

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



**Informacija dėl poveikio aplinkai privalomo
vertinimo planuojant praplėsti naudojamą Trakų
rajono Miškinių smėlio ir žvyro telkinio dalį**



**Užsakovas:
UAB „Miškinių karjeras“**

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



G. Juozapavičius
E. Grencius

**Informacija dėl poveikio aplinkai privalomo vertinimo planuojant
praplėsti naudojamą Trakų rajono Miškinių smėlio ir žvyro telkinio
dalį**

Tekstas ir tekstiniai priedai

Įmonės steigėjas, g.m.dr.

G. Juozapavičius

Vilnius 2016

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	28
IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas	40
TEKSTINIAI PRIEDAI	47
RENGĖJŲ KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI	111

I. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)

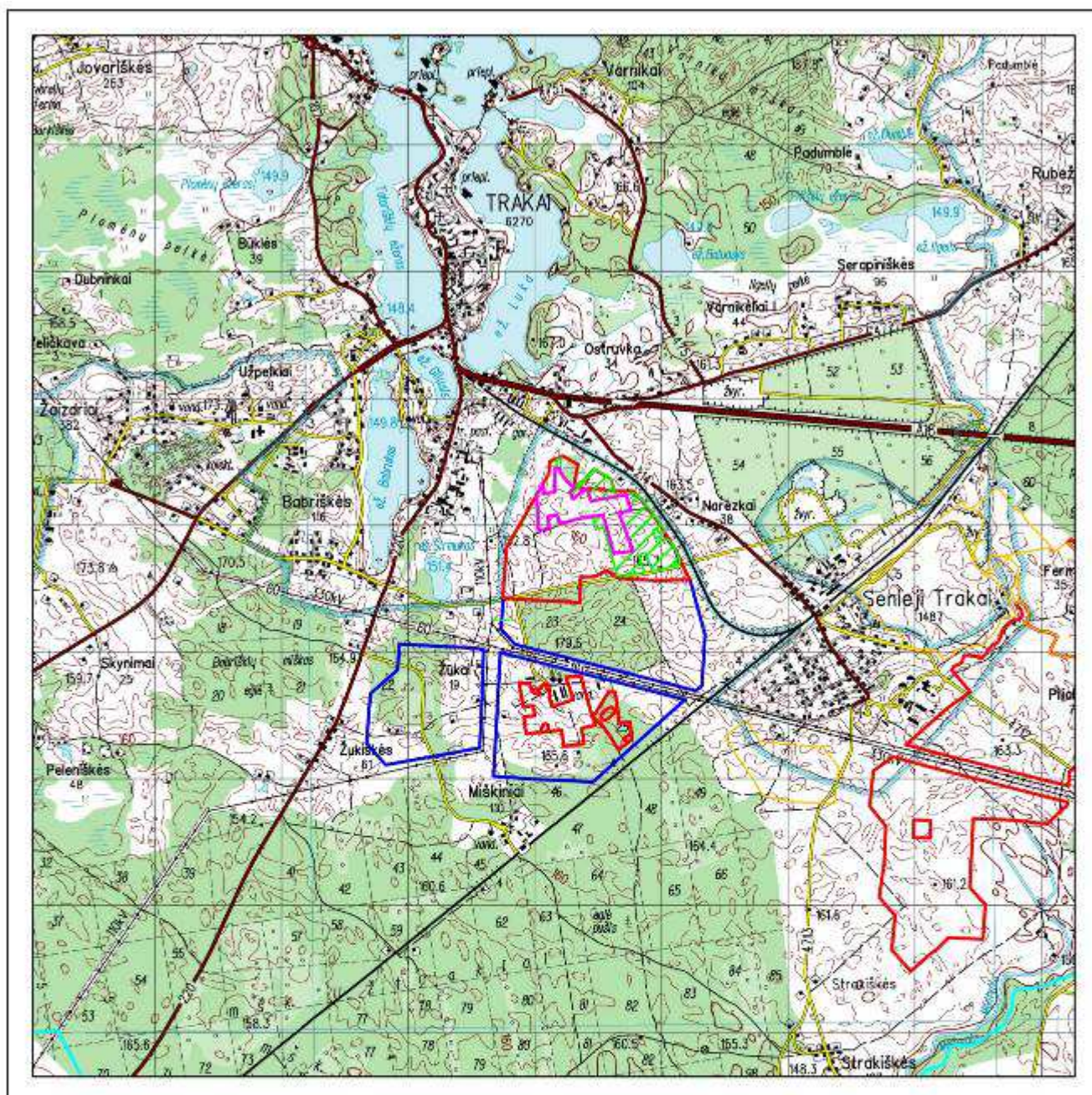
1. *Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas)* – UAB „Miškinų karjeras“, Paplaujos g. 7, LT-11342, Vilnius. Įmonės kodas – 302290719. Mob. tel. +370 685 42701, Faks. +370 5 2784691. El. paštas – karjerulinija.kaunas@gmail.com.
2. *Igaliotas poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas* – 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 – Trakų rajono Miškinų smėlio ir žvyro telkinio praplečiamos dalies naudojimas. Bendrai planuojamas praplėsti plotas apima apie **24,5 ha** (visi į praplečiamą plotą patenkantys žemės sklypai paminėti sekančiame 4 PAV atrankos skyriuje) (2.1 – 2.2 pav.). Praplečiamame plote (susidedančiame iš trijų dalių 0,24, 4,99 ir 19,26 ha) smėlio ir žvyro išteklių gavyba būtų tęsiama nuo UAB „Miškinų karjeras“ 2015-05-08 d. išduotu leidimu Nr. 25p – 15 (2 tekstinis priedas) suteikto kasybos sklypo (19,3 ha) (2.2, 3.1 pav., 3 tekstinis priedas).

Pagal LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedą, šiuo metu telkinyje vykdoma ūkinė veikla, 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 vykdomą smėlio ir žvyro gavybą numatomą išplėsti į naujus plotus, o planuojama veikla būtų priskiriama minėto įstatymo 2 priedo 14 punktui „... rūšių sąrašą įrašytos planuojamos ūkinės veiklos keitimas ar **išplėtimas** ...“, kadangi gavybą numatoma toliau vykdyti greta Lietuvos geologijos tarnybos leidimu suteikto kasybos sklypo, kuriame naudingųjų iškasenų gavyba vyksta eilę metų, Pagal ekonominės veiklos klasifikatorių ši veikla priskiriama kasybai ir karjerų eksploatavimui. Konkrečiai tai smėlio ir žvyro karjerų eksploatavimas (kodas B - 08.12).

UAB „Miškinų karjeras“ siekia gauti Lietuvos geologijos tarnybos leidimą pratęsti smėlio ir žvyro išteklių gavybą praplečiamame plote, tačiau galutinis sprendimas gali būti priimtas tik tai atlikus planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūras. Tai palankūs gamtosauginiai faktoriai telkinio tolimesniam naudojimui, nes išteklių gavyba ir toliau būtų koncentruojama vienoje vietoje, taip racionaliau išeksploatuojant patį telkinį. Eksploatuojant karjerą jau pilnai yra įdiegta žaliavos gavybos ir perdirbimo technologija, sukurta visa reikalinga infrastruktūra, o pats telkinys numatytas teritorijų planavimo dokumentuose.



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

Sutartiniai ženklai

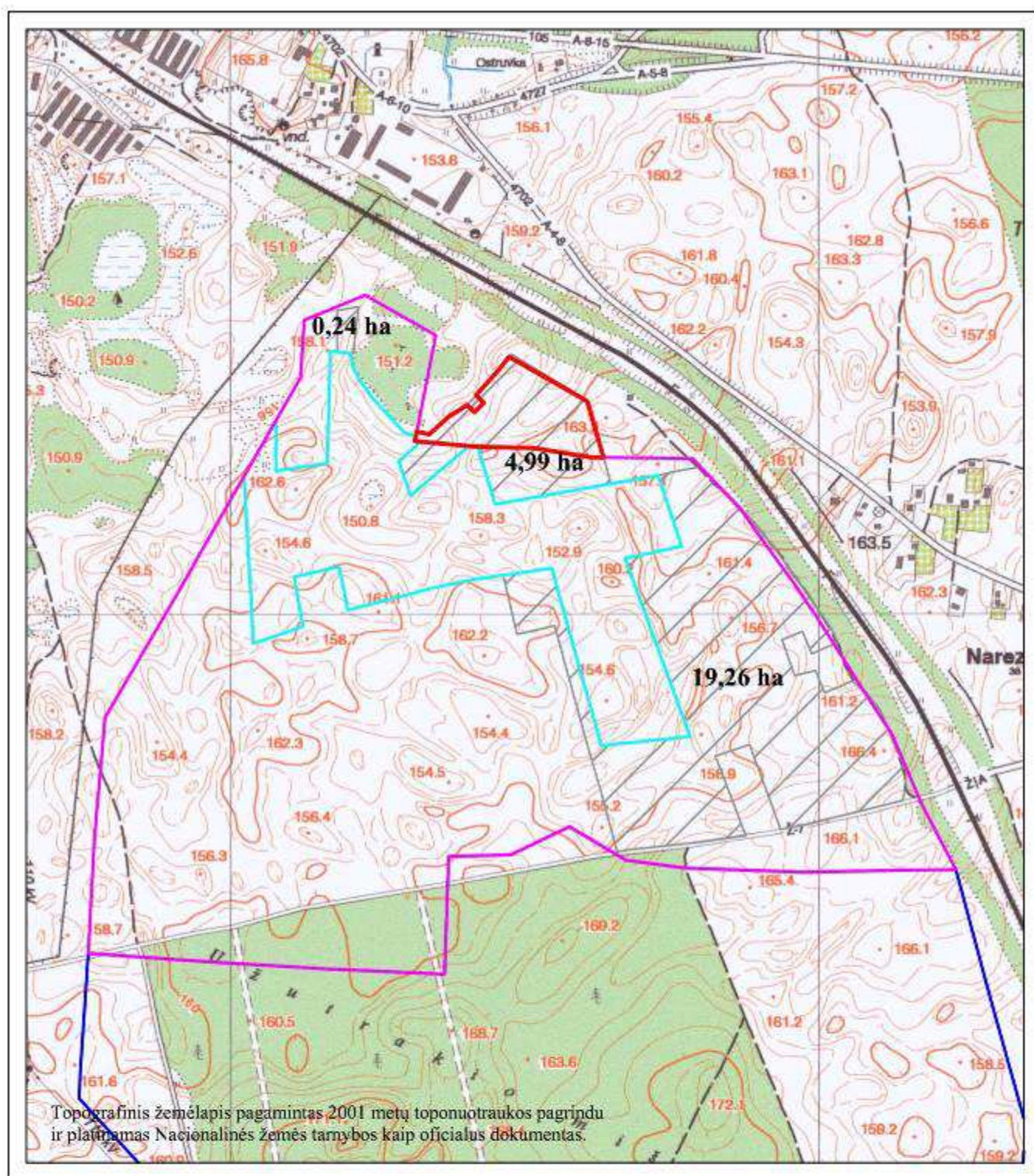
- ▨ Planuojamas praplėsti plotas
- ▬ UAB "Miškinių karjeras" suteiktas kasybos sklypas
- ▬ Detaliai išžvalgytų telkinių ribos
- ▬ Parengtiniu detalumu išžvalgytų telkinių ribos
- ▬ Prognozinių išteklių plotai
- ▬ Išeksplatuoti telkiniai (plotai)

Planas sudarytas remiantis žemėlapiu TOP50LKS-SR, 2004 m.

© Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos

Naudingųjų iškasenų telkinių (išskyrus organogeninių) ribos paimtos iš Žemės gelmių registro.

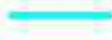
© Lietuvos geologijos tarnyba prie AM, 2015.



2.2 pav. Miškinių smėlio ir žvyro telkinio praplėčiamo ploto situacinis planas

M 1:10 000

Sutartiniai ženklai

-  Planuojamas praplėsti plotas
-  UAB "Miškiniai karjeras" suteiktas kasybos sklypas
-  Detaliai 2015 m. išžvalgytas Miškinių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas
-  Detaliai 1986 m. išžvalgyto Miškinių telkinio riba
-  Parengtiniu detalumu išžvalgyto Miškinių telkinio riba

4. *Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.* Planuojamas praplėsti plotas patenka vien tik į žemės ūkio paskirties žemės sklypus, išskyrus vieną sklypą, kuriame yra eksploatuojamas pats karjeras (planuojamas praplėsti plotas patenka tik į pačius žemės sklypą, kurio kadastrinis Nr. 7970/0001:1541, pakraščius, kur nesutampa kasybos sklypo ribos su žemės sklypo riba) (4 tekstinis priedas). Daugumas į planuojamą praplėsti plotą patenkančių žemės sklypų priklauso PŪV užsakovui (Kadastriniai žemės skl. Nr. 7970/0001:388, 7970/0001:389, 7970/0001:391, 7970/0001:418, 7970/0001:419, 7970/0001:420, 7970/0001:432, 7970/0001:451, 7970/0001:516, 7970/0001:561, 7970/0001:681, 7970/0001:684, 7970/0001:715, 7970/0001:720, 7970/0001:760, 7970/0001:1277, 7970/0001:1282, 7970/0001:1284, 7970/0001:1493, 7970/0001:1494, 7970/0001:1499, 7970/0001:1541) (4 tekstinis priedas). Likusi žemės sklypų dalis priklauso privatiems fiziniams asmenims (Kadastriniai žemės skl. Nr. 7970/0001:386, , 7970/0001:1266) (5 tekstinis priedas).

PŪV užsakovas toliau derasi su likusiais privačių žemės sklypų savininkais dėl įsigijimo. Nesusitarus su privačių žemės sklypų savininkais dėl įsigijimo, nuomos, panaudos ar pan. ir negavus pritarimo išteklių gavybai po PAV procedūrų, derinant dokumentus naujo Lietuvos geologijos tarnybos leidimo išdavimui, juose išteklių gavyba nebus vykdoma. Tai įprasta praktika PAV procese, ypačiai plotu didesniuose dolomito, smėlio – žvyro telkiniuose, į kuriuos patenka dešimtys ar šimtai žemės sklypų.

Gavus Lietuvos geologijos tarnybos leidimą praplečiamo telkinio išteklių dalies naudojimui, žemės ūkio paskirties žemės sklypų pagrindinė naudojimo paskirtis naudojimo planu bus keičiama į kitą, numatant naudojimo būdą kasybos laikotarpiui – naudingųjų iškasenų teritorijos.

Produkcijai iš karjero išvežti, nereikės papildomai tiesti kelių, o bus naudojamos jau sukurta infrastruktūra ankstesniais gavybos metais. Pradžioje produkcija bus vežama Iv kategorijos žvyrkeliu, kuris numatomas kaip dalis planuojamo Trakų miesto aplinkelio, link krašto kelio Trakai – Senieji Trakai (Nr. 214). Toliau sunkvežimiai judės viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui.

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

5. *Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis.* Birių naudingųjų iškasenų kasybai, kada esamos vidutinės metinės gavybos apimtys sudaro apie 230 tūkst. m³/metus, visame pasaulyje pagrinde naudojamas ekskavacijos būdas, o gruntai pervežami automobiliais. Kasyba karjere ir toliau planuojama vykdyti visus metus, esant tinkamoms oro sąlygoms (skaičiavimuose priimamos 231 pamainos). Visa žaliava bus kasama iš sauso smėlio ir žvyro klodo, o po to papildomai sijojama praplaunant smulkiąsias daleles. Rečiau pasitaikančios išsijotos stambesnės frakcijos už 16 mm bus papildomai

smulkinamos trupintuve.

Telkinys toliau bus eksploatuojamas taikant vienbortę transportinę darbų sistemą su lygiagrečiu darbų fronto pasislinkimu. Naudingasis klotas bus kasamas bent 2 – 3 gavybos pakopomis. Tiksliau gavybos pakopų skaičius bus apskaičiuotas telkinio naudojimo plano rengimo metu.

Technogeninei apkrovai sumažinti ir toliau bus naudojami tie patys našūs, šiuolaikiniai, nauji mechanizmai kaip ir greta veikiančiame karjere, 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 produkcijos pakrovimo darbai bus atliekami dviem krautuvais. Krautuvai VOLVO L150G (220/300 kW/AG, kaušo talpa 4,4 m³) bus naudojamas žaliavos gavybos darbuose (6 tekstinis priedas), o kitas krautuvai KOMATSU WA470-6 (203/272 kW/AG, kaušo talpa 4,5 m³) produkcijos pakrovimui į sunkvežimius (7 tekstinis priedas). Visa iškasta žaliava iš klotu bus perdirbama mobilioje sijojimo mašinoje FINTEC 570 (74/99 kW/AG) išrūšiuosiančią žaliavą į keletą skirtingų frakcijų (8 tekstinis priedas). Šis sijotuvai 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 žvyras ir smėlis turintis savaime daug natūralios drėgmės. Rečiau pasitaikančios stambesnės žvyro (gargždo, riedulių) frakcijos daugiau nei 16 mm bus papildomai trupinamos taip pat mobiliame trupintuve METSO HP200 (132/200 kW/AG) (9 tekstinis priedas). Vikšrinis ekskavatorius CAT 320E L (107/145 kW/AG, kaušo talpa 0,7 m³) pagrindu bus naudojamas nuodangos darbuose bei tvarkant pulpos prūdus (panaudoto vandens žaliavos praplovime) (10 tekstinis priedas). Nuodangos darbuose, nuimant dirvožemį ir kitus gruntus, kasybos aikštelės palyginimui, rekultivavimo, kelių tvarkymo ir kituose paviršiaus lyginimo darbuose bus naudojamas buldozeris T170M (125/170 kW/AG) (11 tekstinis priedas). Produkcija vartotojams iš karjero bus išvežama didelės keliamosios galios MAN TGS 35.400 sunkvežimiais (294/400 kW/AG, keliamoji galia 20 t) (12 tekstinis priedas). Pažangių ir naujų kasybos mechanizmų naudojimas iš esmės sumažins technogeninę apkrovą aplinkai, todėl kitokių techninių ir technologinių alternatyvų nagrinėjimas nebeturi prasmės.

Praplečiamo telkinio ploto paviršiuje esantis dirvožemio sluoksnis bus nuimamas buldozeriu ir sustumiamas į pylimus karjero pakraščiuose. Telkinio pakraščiuose (ties detalai išžvalgytų išteklių riba) sustumtų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, pagrindo plotis iki 11-12 m. Iš centrinėje dalyje sustumtų laikinų pylimų, dirvožemis bus kasamas ekskavatoriumi ir kraunamas į sunkvežimį, kuris perveš jį į pakraščius. Likusius dangos gruntus (priesmėlį ar priemolį) telkinyje, planuojama nuimti tuo pačiu ekskavatoriumi ir pakrovus juos į sunkvežimius perveržti į laikinas

sandėliavimo vietas arba tiesiai į rekultivuojamus plotus. Gruntų sąvartų vietos bus tiksliai žinomos parengus praplečiamos telkinio dalies naudojimo planą.

Nuodangos darbų apimtys ir trukmė apskaičiuota 2.1 – 2.2 lentelėse. Metinės nuodangos darbų apimtis bus galima užbaigti bendrai per 166 pamainas, dirbant keliais mechanizmais. Vykdamas išteklių gavybą gilesnėse pakopose nuodangos darbų jau nebereikės atlikti.

2.1 lentelė

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

Eil.Nr.	Rodiklių pavadinimas	Mato vnt.	Skaičiavimas	Kiekis
1	Dirvožemio transportavimo apimtis	m ³ /t	Projektas	8250/13200
2	Sunkvežimio MAN TGS 35.400 keliamoji galia	t	Techninė norma	20
3	Sunkvežimiu vienu reisų pervežamo dirvožemio kiekis	t/m ³	20/1,6	20/12,5
4	Transportavimo atstumas	km	Projektas	0.2
5	Reikiamas reisų skaičius	reis./metai	8250/12,5	660
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 CAT 320E L našumui 48,75 m ³ /h	min.	12,5*60/48,75	15.4
9	Manevravimo ir iškrovimo trukmė	min.	Techninė norma	4
10	Pilna reiso trukmė	min.	1.2+15,4+4	20.6
11	Galimas reisų skaičius per parą	reis./pam	480/20,6	23
12	Būtinai pamainų skaičius	vnt.	660/23	28
13	Bendra rida karjero vidaus keliais	km	660*2*0.2	264

2.2 lentelė

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

Eil.Nr.	Rodiklių pavadinimas	Mato vnt.	Skaičiavimas	Kiekis
1	Dangos gruntų transportavimo apimtis	m ³ /t	Projektas	35000/63000
2	Sunkvežimio MAN TGS 35.400 keliamoji galia	t	Techninė norma	20
3	Sunkvežimiu vienu reisų pervežamų dangos gruntų kiekis	t/m ³	20/1.8	20/11,11
4	Transportavimo atstumas	km	Projektas	0.2
5	Reikiamas reisų skaičius	reis./metai	35000/11,1	3150
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 CAT 320E L našumui 42,13 m ³ /h	min.	11,11*60/42,13	15.8
9	Manevravimo ir iškrovimo trukmė	min.	Techninė norma	4
10	Pilna reiso trukmė	min.	1.2+15,8+4	21.0
11	Galimas reisų skaičius per parą	reis./pam	480/21	23
12	Būtinai pamainų skaičius	vnt.	3150/23	138
13	Bendra rida karjero vidaus keliais	km	3150*2*0.2	1260

Nuėmus dangos sluoksnį, visas naudingasis klotas bus kasamas krautuvu ir pilamas į mobilią sijojimo mašiną išrūšiuoti. Stambesnės išsijotos frakcijos papildomai dar bus smulkinamos trupintuve. Išrūšiuota ar trupinta produkcija kitu krautuvu bus pakraunama į sunkvežimius ir išvežama vartotojams. Planuojamą 230 tūkst. m³ produkcijos kiekį bus galima išvežti 12 – 13

didelės keliamosios galios sunkvežimių, kurie turės padaryti iš viso 90 reisų per pamainą (2.3 lentelė). Šie rodikliai apsprendžia karjero darbo trukmės, kuro sąnaudų ir taršos skaičiavimus.

2.3 lentelė

Autotransporto poreikis produkcijai iš telkinio iki vartotojų pervežti

Eil.Nr.	Rodiklių pavadinimas	Mato vnt.	Skaičiavimas	Kiekis
1	Maksimali pamainos transportavimo darbų apimtis	m ³ /t	Projektas	996/1792
2	Sunkvežimio MAN TGS 35.400 keliamoji galia	t	Techninė norma	20
3	Sunkvežimio MAN TGS 35.400 vienu reisų pervežamos produkcijos kiekis	t/m ³	20/1,8	20/11,1
4	Transportavimo atstumas	km	Projektas	25
5	Reikiamas reisų skaičius pamainai	reis/pam	996/11,1	90
6	Vidutinis važiavimo greitis	km/h	Techninė norma	60
7	Važiavimo trukmė į abi puses	min.	2*25*60/60	50.0
8	Pakrovimo trukmė, esant krautuvo KOMATSU WA470-6 našumui 208,63 m ³ /h	min.	11.1*60/208,63	3.2
9	Manevravimo ir iškrovimo trukmė	min.	Techninė norma	4
10	Sunkvežimio uždengimas tentu, pasvėrimas, krovinio dokumentų apiforminimas	min.	Techninė norma	10
11	Pilna reiso trukmė	min.	50+3,2+4+10	67.2
12	Galimas reisų skaičius per pamainą	reis./pam	480/67,2	7.1
13	Būtinasis transporto priemonių kiekis	vnt.	90/7,1	12.5
14	Transporto priemonių kiekis su minimaliu rezervu	vnt.	Techninė norma	13
15	Bendra metinė rida karjero keliais iki žvyrkelio	km	2*90*231*0,5	20790
16	Reisų skaičius per valandą	reis./h	90/8	11.2

Planuojamoms (esamoms) kasybos apimtims įvykdyti krautuvais VOLVO L150G turės dirbti 139, krautuvais KOMATSU WA470-6 – 159 (išrūšiuotos produkcijos kiekis yra šiek tiek didesnis nei išgaunamos žaliavos dėl išsipurenimo, priimamas 1,15 koeficientas perskaičiavimui), sijotuvais FINTEC 570 – 192, trupintuvais METSO HP200 – 25, ekskavatoriumis CAT 320E L – 125, o buldozeris T170M – 167 pamainas (2.4 lentelė).

6. *Žaliavų naudojimas.* Planuojama kasti natūralų gamtinį smėlį ir žvyrą, kuris bus išsijojamas į keletą skirtingų frakcijų mobilioje sijojimo mašinoje. Išsijotos stambesnės frakcijos nei 16 mm dar papildomai bus trupinamos trupintuve. Išsijotas žvyras ir smėlis, smulkintas gargždas bei rieduliai, bus pagrindinė įmonės produkcija. Perdirbta žaliava (naudingoji iškaskena) iš telkinio bus išvežta ir toliau naudojama kelių tiesimui ir remontui, įvairių statybinių užpildų bei betono gamybai, statybos darbams ir užpylimams.
7. *Gamtos išteklių (natūralių gamtos komponentų) naudojimo mastas ir regeneracinis pajėgumas (atsistatymas).* Per metus ir toliau planuojama iškasti apie 230 tūkst. m³ smėlio ir žvyro išteklių. Mineralinės naudingosios iškaskenos nėra atsinaujančios. Svarbiausias išteklių gamtosauginis naudojimo principas yra racionalus jų naudojimas bei maksimalus galimas iškaskimas iš telkinio, patiriant kuo mažiau nuostolių (šlaituose, nejudinamose juostose, dugne ir kt.).

Telkinio paviršiuje esantis dirvožemio sluoksnis, prieš atidengiant klodą yra nuvalomas ir susandėliuojamas pylimuose bei apsėjamas žolių mišiniu. Tai apsaugos jį nuo taršos ir defliacijos.

Tikslios pylimų vietos bus žinomos tik parengus telkinio naudojimo planą. Rekultivuojant iškastą plotą, derlingasis sluoksnis karjero šlaituose ir dugne bus pilnai atstatytas.

Rūšiuojant žaliavą sijotuve ji bus toliau praplaunama. Žaliavos praplovimui bus naudojamas natūralus gamtinis vanduo. Praplaunant žaliavą jokios kitos cheminės medžiagos nebus naudojamos, o išplautos smulkiosios molingosios dalelės ($< 0,063$ mm) bus pilamos į pulpos baseiną nuskaidrėjimui. Žaliavos praplovimui naudojamas apytakinis vandens ciklas. Šiuo metu veikiančiame karjere yra suformuoti trys vandens nuskaidrinimo baseinai (3.1 pav.). Iš vieno baseino yra imamas vanduo į ir kitą išleidžiamas, o nuskaidrėjęs per tarpinį baseiną grįžta atgal ir vėl pakartotinai naudojamas praplovimui. Išplautosios smulkiosios (molingosios) dalelės nusėdusios išleidimo baseino dugne yra iškasamos ekskavatoriumi ir panaudojamos karjero rekultivavimui. Tai yra ta pati gamtinė medžiaga, kuri yra šiuo metu natūraliai slūgsančiuose gruntuose.

8. *Energijos išteklių naudojimo mastas.* Planuojamoms gamybos apimtims įvykdyti pakaks, kad karjere dirbtų du krautuvai bei po vieną sijotuvą, trupintuvą, ekskavatorių ir buldozerį. Produkcijai išvežti bus reikalingi 12 – 13 (20 t keliamosios galios) savivarčių. Kasybos metu bus naudojamas tiktais kuras dyzeliniams vidaus degimo varikliams. Jo poreikio skaičiavimai pateikti 2.5 lentelėje. Tai nėra dideli kiekiai, lyginant su darbų apimtimis ir iškasamu žaliavos kiekiu. Skaičiavimai atliekami vykdant nuodangos ir gamybos darbus bei perdirbant visą žaliavą, kada darbų apimtys yra pačios didžiausios.

2.5 lentelė

Metinio dyzelinio kuro poreikio apskaičiavimas

Energijos šaltinio naudotojas	Darbo apimtis, h (automobiliui - km)	Mato vnt.	Normatyvas	Kiekis, t	Santykinės kuro sąnaudos, g/m ³
Gavybos procesas					
Krautuvai VOLVO L150G	1113	l/h	16	15.0	
Krautuvai KOMATSU WA470-6	1270	l/h	17	18.1	
Sijotuvai FINTEC 570	1533	l/h	8	10.3	
Trupintuvai METSO HP200	200	l/h	10	1.7	
Ekskavatoriai CAT 320E L	1000	l/h	12	10.1	
Buldozeris T170M	1339	l/h	11	12.4	
Sunkvežimis MAN TGS 35.400	22314	l/100 km	40	7.5	
Viso				75.0	326

9. *Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas.* Kasant smėlį ir žvyrą atliekų nesusidarys, nes viskas bus sunaudojama, o likusiais dangos gruntai bus rekultivuotas karjeras. Dangos gruntai bus nulėkštinti šlaitai, išlyginti karjero dugno nelygumai. Radioaktyviosios medžiagos karjere nebus naudojamos. Prie karjero administracinių patalpų šiuo metu yra pastatytas buitinių atliekų konteineris, kurio turinį periodiškai išveža 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 biotualetų ir toliau bus perduodami utilizavimui 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. *Fizinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė) ir jos prevencija.* Visi eksploatuojamame telkinyje dirbsiantys taršos šaltiniai ir toliau 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 artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, 2.6 lentelėje parodomos visos taršos rūšys galinčios susidaryti mobiliems mechanizms dirbant karjere.

2.6 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	19-20 mobilių	KD10, CO, CH, NOx, SO2, KD 15,43 t/metus	Neviršys DLK	Oro tarša aplink karjerą tik nežymiai viršys fonines koncentracijas kaimiškose vietovėse, o daugeliu atveju joms bus labai artima. Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje oro taršos koncentracijos išliks nepakitusios dėl karjere vykdomos veiklos
Triukšmas	Karjerinė technika ir transportas	19-20 mobilių	Iki 111 dB(A)	Iki 39,57 dB(A) artimiausios sodybos gyvenamojoje teritorijoje	Triukšmas neviršys 55 dB(A) lygio nustatyto HN 33:2011 artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje ir labiau bus artimas 35 dB(A) foninei reikšmei
Vandens / dirvožemio	Karjerinė technika ir transportas	19-20 mobilių	Neapčiuopiamai menka		
Dulkės	Karjerinė technika ir transportas	19-20 mobilių	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 kaimiškoje, neurbanizuotoje vietovėje. Artimiausios sodybos nuo planuojamo praplėsti ploto rytinės dalies yra nutolusios 125 m ir didesniais atstumais (3.1 pav.). Artimiausios sodybos gyvenamoji aplinka (žemės sklypas) yra nutolusi 100 m (pagal VĮ „Registrų centras“ duomenis, 3 tekstinis priedas). Greta planuojamo praplėsti karjero ribos nėra planuojama ar suplanuota jokių gyvenamųjų ar visuomeninės paskirties teritorijų (pagal TPDRIS informacinės sistemos ir VĮ „Registrų centras“ duomenis). Artimiausios planuojamos teritorijos gyvenamųjų namų statybai nutilusios dar didesniais atstumais nei faktiškai esantys gyvenamieji namai ir juos supanti gyvenamoji aplinka.

Produkcijai iš karjero išvežti, nereikės papildomai tiesti kelių, o bus naudojamos jau sukurta infrastruktūra ankstesniais gavybos metais. Pradžioje produkcija bus vežama Iv kategorijos žvyrkeliu, kuris numatomas kaip dalis planuojamo Trakų miesto aplinkkelio, link krašto kelio Trakai – Senieji Trakai (Nr. 214). Palei žvyrkelio atkarpą iki plento nėra nei vienos gyvenamosios sodybos. Toliau sunkvežimiai judės viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui. Išvežimo žvyrkelio atkarpa iki rajoninio kelio sausros metu numatoma reguliariai laistyti. Kad nesusidarytų papildomo dulkėtumo pervežimo metu, sunkvežimių kėbulai toliau bus dengiami tentais.

Toliau bus naudojamos jau sukurta kelių infrastruktūra, o produkcija gabenama viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui (3.1 pav.). Visas transportavimas iš karjero toliau pagrįs planuojamas Vilniaus miesto kryptimi, kur yra pagrindiniai produkcijos vartotojai. Atskirai triukšmas ir oro tarša judant viešo naudojimo keliais nėra vertinama, nes tai atskiri inžineriniai statiniai pritaikyti dideliu transporto srauto judėjimui.

Neigiamo poveikio sumažinimui palei karjero pakraštį link artimiausių gyvenamųjų sodybų, ties detalai išžvalgyto telkinio kontūru bus formuojami dirvožemio pylimai, kurių aukštis sieks iki 3 m, plotis – per 12 m. Vykdamas smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą, karjeras nuo supančios aplinkos jau bus atitvertas dirvožemio pylimais, dangos gruntų ir gavybos pakopų šlaitais, kurie tarnaus kaip apsauginis barjeras nuo triukšmo bei vizualinės taršos.

Triukšmas

Karjero mechanizmai skleidžia visų oktavų garsą. Žmogaus klausa nevienodai reaguoja į kiekvienos oktavos skleidžiamą triukšmą. Taip pat skirtingų oktavų garsas nevienodai sugeriamas, užlaikomas užtvaramis, 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 artimiausiu suderinamas su žmogaus klausa. Korekcijos pagal atskiras oktavas arba garso bangų ilgus paimamos iš standarto IEC 651:1979 (2.7 lentelė).

2.7 lentelė

Triukšmo garso lygio jėgos korekcija ekvivalentiniam triukšmo lygiui pagal oktavas apskaičiuoti

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

Teorinio karjere dirbančių mechanizmų suminio triukšmo lygio skaičiavimas neprasmingas, nes pagal technologinius procesus neįmanoma, kad visi planuojami mechanizmai karjere dirbs vienoje vietoje ir vienu laiku. Jie, paprasčiausiai, 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“ (2.8 lentelė).

2.8 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:

Palei karjero išorinį pakraštį, ties išteklių apskaičiavimo riba link artimiausių planuojamam praplėsti plotui sodybų, bus sustumtas iki 3 m aukščio dirvožemio pylimas. Jis puikiai tarnaus veikdamas kaip ekranas ir slopindamas tiesioginį triukšmą, o atsispindėjęs nuo pylimo triukšmo galia gerokai sumažėja dėl absorbuojančio paviršiaus. Triukšmą papildomai ribos dangos gruntų ir gavybos pakopų šlaitai. Gilėjant karjerui gavybos pakopų šlaitai vis didės, tuo pačiu didėjant triukšmo slopinimo barjerui.

Triukšmo lygio apskaičiavimas:

Triukšmo gesimas apskaičiuotas įvertinus visas smėlio ir žvyro karjero eksploatavimo procedūras nuo tos karjero vietos, kuri arčiausiai priartėja prie artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos (100 m atstumu iki artimiausios gyvenamosios sodybos žemės sklypo). Atskirai skaičiuota triukšmo sklaida buldozeriui nuimant dirvožemio sluoksnį ir formuojant pylimus, ekskavatoriumi kasant dangos gruntus ir kraunant juos į sunkvežimį pervežimui bei vykdant gavybos darbus dirbant vienam krautuvui pakraščio juostoje bei dirbant likusiems mechanizmom vienoje vietoje giliau karjere (krautuvui, sijotuvui, trupintuvui ir sunkvežimiui atvažiavusiam pasiimti produkcijos).

Arčiausiai gyvenamosios aplinkos, buldozeris priartės iki 105 m, kai jis stums dirvožemį į pylimą. Nuėmus dirvožemio sluoksnį, mineralinės inertinės dangos pašalinimas ir išteklių gavyba jau bus vykdoma papildomai už suformuotų dirvožemio pylimų. Kasant dangos gruntus ekskavatorium su sunkvežimi nepriartės arčiau nei per 120 m iki artimiausios gyvenamosios sodybos aplinkos, laikantis darbo saugos ir kitų projektinių reikalavimų. Vykdamas išteklių gavybą visi mechanizmai vienoje vietoje nedirbs arčiau nei už 50 m nuo telkinio pakraščio. Sijotuvai bei trupintuvai karjere dirbs bent 50 m atitolę nuo pakraščio (t.y. ne mažiau 150 m iki artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos), o iki jo žaliava perdirbimui bus privežama krautuvu vykdančiu gavybos darbus. Krautuvai vykdančiai išteklių gavybą iki artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos nepriartės arčiau nei 120 m.

Visi išvardinti karjero triukšmo šaltiniai palei artimiausias sodybas ilgalaikių gavybos darbų metu dirbs atitverti 3 m aukščio dirvožemio pylimais, nuodangos (vidutiniškai apie 0,9 m) ir gavybos pakopų šlaitais (pirmasis gavybos pakopos šlaitas bus bent 3 m). T.y. bendras barjeras sudarys apie 7 m. Šalia karjero pakraščio mechanizmai dirbs tik labai epizodiškai, nes gavybos frontas nuolat keisis. 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:

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

kur,

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

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

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

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

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

kur,

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

A_{atm} – atmosferos absorbcija, dB;

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

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

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

Slopimas dėl geometrinės sklaidos apskaičiuojamas pagal formulę:

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

Kur,

d – atstumas nuo šaltinio iki priėmėjo, m;

d_0 – atskaitos atstumas nuo šaltinio, m.

Tiksliai 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 ir trupintuvo darbo keliamą triukšmą buvo remtasi mechanizmo analogišku atitikmeniu pagal darbo pobūdį, o ne variklio keliamu triukšmu.

Karjere šiuo metu naudojamų mechanizmų galia – krautuvo VOLVO L150G – 220 kW, krautuvo KOMATSU WA470-6 – 203 kW, sijotuvo FINTEC 570 – 74 kW, trupintuvo METSO HP200 – 132 kW, ekskavatoriaus CAT 320E L – 107 kW, buldozerio T170M – 125 kW, sunkvežimio MAN TGS 35.400 – 294 kW (6 – 12 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,

α – atmosferinis garso silpnėjimo koeficientas dB/km.

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

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

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

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 modeliu;

λ – kiekvienos oktavos vidurio garso bangos ilgis, m;

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

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

kur,

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

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

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

Pastarojoje formulėje, skaičiuojant atstumus įvertinamas taip pat aplinkos reljefas, t.y. įvertinamas šaltinio ir priėmėjo aukščių skirtumas, nes jis įtakoja garso sklaidimo kelio ilgį. Šiuo atveju priimama, kad mechanizmai išteklių gavybos proceso metu link artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos dirbs vidutiniškai 4 m gylio duobėje (apie 1 m nuodangos pakopos aukštis + 3 m gavybos pakopos aukštis) bei už 3 m aukščio dirvožemio pylimo. 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:

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

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 apie 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 tiksliai 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. Realiau atveju garso lygis pas priėmėją bus žemesnis keletu decibelų, nei apskaičiuota.

Pagal kasybos darbų technologiją, darbai karjere prasideda nuo dirvožemio sluoksnio nuėmimo. Tuo metu darbus atlieka vien tiksliai buldozeris, kuris prie artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos priartės iki 105 m. Buldozeris nuimant dirvožemio sluoksnį ties artimiausia sodyba užtruks tiksliai keletą pamainų per visą karjero eksploatacijos laikotarpį. Skaičiavimų rezultatai pateikiami 2.9 lentelėje.

2.9 lentelė

Maksimalus buldozerio skleidžiamo triukšmo lygis artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje, esančioje už 100 m nuo praplėčiamo ploto, nuimant dirvožemio sluoksnį

Rodikliai	Oktavos							
Garso bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT}	79	77	76	74	68	67	60	59
A_f pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.01	0.04	0.11	0.20	0.39	1.02	3.44	12.29
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	4.04	4.04	4.04	4.04	4.04	4.04	4.04	4.04
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	20.32	28.39	34.83	38.13	35.14	34.71	25.09	15.35
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	107.70	690.35	3039.26	6506.05	3269.02	2960.86	0.00	34.26
Ekivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)	42.20							

Šie skaičiavimai rodo, kad buldozeriui nuimant dirvožemį telkinio pakraštyje, triukšmo lygis artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje sieks 42,20 dB(A) ir leistina 55 dB(A) triukšmo riba nebus viršijama.

Vykdamas tolimesnius kasybos darbus, technika dirbs jau atitverta dirvožemio pylimais. Dirvožemio pylimus ties karjero išoriniu pakraščiu numatoma suformuoti ne žemesnius kaip 3 m aukščio ir 11 – 12 m pločio. Nuėmus dirvožemio sluoksnį seks nuodangos gruntų (priesmėlio ar priemolio) nukasimas. Šiuos darbus pagrįsde atliks ekskavatorius su sunkvežimiui, kurie prie artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos kartu nepriartės arčiau nei 120 m. Triukšmo lygio gesimas, dirbant ekskavatoriui bei vienam sunkvežimiui dangos gruntų nuėmimo metu, apskaičiuotas 2.10 lentelėje.

2.10 lentelė

Maksimalaus ekskavatoriaus ir sunkvežimio suminio skleidžiamo triukšmo lygio artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje, nuimant dangos gruntus pakraštiniėje telkinio juostoje, apskaičiavimas

Rodikliai	Oktavos							
Garso bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Bendrieji rodikliai								
A_f pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}	29.58	29.58	29.58	29.58	29.58	29.58	29.58	29.58
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.01	0.05	0.12	0.23	0.44	1.16	3.94	14.04
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15
Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar}	4.98	5.18	5.55	6.21	7.29	8.88	10.95	13.40
Ekskavatorius CAT 320EL								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fr}	75	76	72	68	65	63	57	49
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	10.07	20.94	24.00	24.63	23.53	20.43	9.38	-11.08
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	10.17	124.16	250.91	290.15	225.43	110.29	8.67	0.08
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)				30.09				
Sunkvežimis MAN TGS 35.400								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fr}	96	80	75	75	74	72	67	60
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	31.07	24.94	27.00	31.63	32.53	29.43	19.38	-0.08
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	1280.27	311.87	500.63	1454.18	1790.63	876.05	86.72	0.9828
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)				37.99				
Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)				38.65				

Atlikti skaičiavimai rodo, kad atliekant nuodangos darbus artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką pasieksiantis 38,65 dB(A) triukšmo lygis bus dar mažesnis nei nuimant dirvožemio sluoksnį ir taip pat neviršys HN 33:2011 leidžiamų normų.

Visa iškasta žaliava bus perdirbama telkinio viduje. Sijojimo mašina dirbs atitaukta nuo telkinio pakraščio iki jos krautuvu privežant žaliavą. Sijotuvai ir trupintuvai prie karjero pakraščio nedirbs arčiau nei 50 m atstumu. Pagal darbo pobūdį tai yra kiek triukšmingesni mechanizmai nei krautuvai, tačiau ir jiems dirbant karjere kartu nebus viršijamos nustatytos triukšmo normos. Mechanizmų padėtis nuolat keisis, judant gavybos frontui. Bendras suminis visų mechanizmų triukšmas jiems dirbant kartu vienoje vietoje sudarys 39,57 dB(A) artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje nuo triukšmo šaltinių emisijos taško ir neviršys leistino 55 dB(A) lygio (2.11 lentelė). Realiai visi mechanizmai nedirbs vienoje vietoje, tačiau skaičiavimuose norima atspindėti blogiausią scenarijų.

2.11 lentelė

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

Rodikliai	Oktavos							
Garso bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Krautuvas KOMATSU WA470-6								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT}	87	82	77	78	73	70	54	57
A_f pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.02	0.06	0.15	0.29	0.56	1.46	4.92	17.55
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29
Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar}	5.87	6.73	8.08	9.93	12.22	14.82	17.61	20.51
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	19.10	23.29	24.36	28.77	24.41	19.11	-3.35	-15.77
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	81.32	213.53	272.87	753.34	275.92	81.41	0.46	0.03
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)					32.25			
Sijotuvas FINTEC 570								
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}	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.02	0.06	0.15	0.29	0.56	1.46	4.92	17.55
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29
Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar}	5.87	6.73	8.08	9.93	12.22	14.82	17.61	20.51
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	16.10	23.29	26.36	29.77	25.41	23.11	13.65	-8.77
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	40.76	213.53	432.46	948.40	347.37	204.50	23.18	0.13
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)					33.44			
Trupintuvas METSO HP200								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT}	93	86	79	81	75	71	66	59
A_f pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.02	0.06	0.15	0.29	0.56	1.46	4.92	17.55
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29
Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar}	5.87	6.73	8.08	9.93	12.22	14.82	17.61	20.51
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	25.10	27.29	26.36	31.77	26.41	20.11	8.65	-13.77
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	323.74	536.37	432.46	1503.11	437.31	102.49	7.33	0.04
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)					35.24			
Sunkvežimis MAN TGS 35.400								
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}	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52	31.52
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.02	0.06	0.15	0.29	0.56	1.46	4.92	17.55
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29
Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar}	5.87	6.73	8.08	9.93	12.22	14.82	17.61	20.51
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	28.10	21.29	22.36	25.77	25.41	21.11	9.65	-12.77
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	645.94	134.73	172.17	377.56	347.37	129.03	9.23	0.05
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)					32.59			
Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)				39.57				

Kiek arčiau (apie 120 m) prie artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos priartės krautuvus vykdomas žaliavos gavybos darbus. Juo bus privežamas žaliavinis žvyras – smėlis iki sijojimo mašinos bunkerio išrūšiavimui. Krautuvui dirbant vienam pakraščio juostoje gavybos darbų metu keliamas triukšmas apskaičiuotas 2.12 lentelėje.

Krautuvo dirbsiančio bent 4 m gylis duobėje bei už 3 m aukščio dirvožemio pylimo, skleidžiamas triukšmas sieks vos 27,90 dB(A) ir artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje nebus iš viso girdimas (nesieks 35 dB(A) foninės reikšmės).

2.12 lentelė

Maksimalus krautuvo VOLVO L150G skleidžiamo triukšmo lygis artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje, vykdant smėlio ir žvyro gavybos darbus pakraščio juostoje

Rodikliai	Oktavos							
Garso bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT}	91	81	73	71	71	72	62	59
A_f pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}	29.58	29.58	29.58	29.58	29.58	29.58	29.58	29.58
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.01	0.05	0.12	0.23	0.44	1.16	3.94	14.04
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15
Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar}	8.11	9.96	12.25	14.86	17.65	20.55	23.50	26.48
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	22.94	21.16	18.29	18.98	19.17	17.76	1.83	-14.15
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	196.78	130.66	67.49	79.07	82.65	59.64	0.00	0.04
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)	27.90							

Palei produkcijos išvežimo žvyrkelio atkarpą nėra nei vienos gyvenamosios sodybos ar planuojamos gyvenamosios aplinkos, todėl triukšmas nėra atskirai vertinamas.

Atlikti triukšmo sklaidos skaičiavimai pagal standartą LST ISO 9613-2:2004 en rodo, kad planuojamame praplėsti karjere skleidžiamas triukšmas neviršys ribų nustatytų higienos normoje ir bus labiau artimas foninėms reikšmėms. Esant tokiems skaičiavimų rezultatams, triukšmo lygių izolinijų planai nėra būtini. 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 dirba arčiausiai gyvenamosios aplinkos.

13. *Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.* Karjere nesusidarys biologinė tarša. Lauko biotualetas ir toliau 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 nekels jokios grėsmės aplinkai, dirbančiųjų ir aplinkinių gyventojų sveikatai ar nuosavybei, jei darbai bus vykdomi pagal parengtą telkinio išteklių naudojimo planą, nepažeidžiant darbų ir eismo saugos normų bei reikalavimų. Karjere nesusidarys ir toliau 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 jau yra supažindinti su darbo priemonėmis, kaip tinkamai jas valdyti ir naudotis. Šiame karjere vykdomos veiklos apibendrinta rizikos analizė pateikiama 2.13 lentelėje. Rizikos ir ekstremaliųjų įvykių analizės vertinimas atliktas vadovaujantis planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų 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.

2.13 lentelė

Rizikos analizės struktūra Miškinių 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. Smėlis ir žvyras karjere ir toliau bus kasamas tik iš sauso klogo. Apvandenintas klogas nebus kasamas.

Rūšiuojant žaliavą sijotuve ji bus toliau praplaunama. Žaliavos praplovimui bus naudojamas natūralus gamtinis vanduo. Praplaunant žaliavą jokios kitos cheminės medžiagos nebus naudojamos, o išplautos smulkiosios molingosios dalelės (< 0,063 mm) bus pilamos į pulpos baseiną nuskaidrėjimui. Žaliavos praplovimui naudojamas apytakinis vandens ciklas. Šiuo metu veikiančiame karjere yra suformuoti trys vandens nuskaidrinimo baseinai (3.1 pav.). Iš vieno baseino yra imamas vanduo į ir kitą išleidžiamas, o nuskaidrėjęs per tarpinį baseiną grįžta atgal ir vėl pakartotinai naudojamas praplovimui. Toks apytakinis vandens panaudojimo ciklas leidžia jį panaudoti daugybę kartų jo visiškai neužteršiant.

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 75 t dyzelinio kuro (2.5 lentelė). Metinis išmetamų teršalų kiekis yra nedidelis, pagal visas 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 15,43 t teršalų: 9,37 t anglies monoksido, 3,22 t angliavandenilių, 2,36 t azoto junginių, 0,08 t sieros dioksido ir 0,41 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 2.14 lentelėje.

2.14 lentelė

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

Teršalai	Mašinų amžius, metai	Dyzelinio kuro sunaudojimo norma		Mato vnt.	Koeficientai				Lyginamoji tarša, kg/t	Teršalų kiekis, W		
		litrais	kg		M	K ₁	K ₂	K ₃		Mato vnt.	Kiekis	Per metus, t
Krautuvai VOLVO L150G												
CO	3	16	13.65	l/h	0.9	0.909	1	1	130	t/h	0.00161	1.80
CH	3	16	13.65	l/h	0.9	1.01	1	1	40.7	t/h	0.00056	0.62
NO _x	3	16	13.65	l/h	0.9	0.973	1	1	31.3	t/h	0.00042	0.46
SO ₂	3	16	13.65	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.02
KD	3	16	13.65	l/h	0.9	1.231	1	1	4.3	t/h	0.00007	0.08
Krautuvai KOMATSU WA470-6												
CO	3	17	14.50	l/h	0.9	0.909	1	1	130	t/h	0.00171	2.18
CH	3	17	14.50	l/h	0.9	1.01	1	1	40.7	t/h	0.00060	0.76
NO _x	3	17	14.50	l/h	0.9	0.973	1	1	31.3	t/h	0.00044	0.56
SO ₂	3	17	14.50	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.02
KD	3	17	14.50	l/h	0.9	1.231	1	1	4.3	t/h	0.00008	0.10
Sijotuvai FINTEC 570												
CO	8	8	6.82	l/h	0.9	0.909	1.1	1	130	t/h	0.00089	1.36
CH	8	8	6.82	l/h	0.9	1.01	1.1	1	40.7	t/h	0.00031	0.47
NO _x	8	8	6.82	l/h	0.9	0.973	1.05	1	31.3	t/h	0.00022	0.33
SO ₂	8	8	6.82	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.01
KD	8	8	6.82	l/h	0.9	1.231	1.1	1	4.3	t/h	0.00004	0.06
Trupintuvai METSO HP200												
CO	3	10	8.53	l/h	0.9	0.909	1	1	130	t/h	0.00101	0.20
CH	3	10	8.53	l/h	0.9	1.01	1	1	40.7	t/h	0.00035	0.07
NO _x	3	10	8.53	l/h	0.9	0.973	1	1	31.3	t/h	0.00026	0.05
SO ₂	3	10	8.53	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.002
KD	3	10	8.53	l/h	0.9	1.231	1	1	4.3	t/h	0.00005	0.01
Ekskavatoriai CAT 320EL												
CO	2	12	10.236	l/h	0.9	0.909	1	1	130	t/h	0.00121	1.21
CH	2	12	10.236	l/h	0.9	1.01	1	1	40.7	t/h	0.00042	0.42
NO _x	2	12	10.236	l/h	0.9	0.973	1	1	31.3	t/h	0.00031	0.31
SO ₂	2	12	10.236	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.01
KD	2	12	10.236	l/h	0.9	1.231	1	1	4.3	t/h	0.00005	0.05
Buldozeris T170M												
CO	7	11	9.383	l/h	0.9	0.909	1.1	1	130	t/h	0.00122	1.63
CH	7	11	9.383	l/h	0.9	1.01	1.1	1	40.7	t/h	0.00042	0.57
NO _x	7	11	9.383	l/h	0.9	0.973	1.05	1	31.3	t/h	0.00030	0.40
SO ₂	7	11	9.383	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.01
KD	7	11	9.383	l/h	0.9	1.231	1.1	1	4.3	t/h	0.00005	0.07
Sunkvežimiai MAN TGS 35.400												
CO	2	40	34.12	l/100 km	1	1	1	1	130	t/100 km	0.00444	0.99
CH	2	40	34.12	l/100 km	1	1	1	1	40.7	t/100 km	0.00139	0.31
NO _x	2	40	34.12	l/100 km	1	1	1	1	31.3	t/100 km	0.00107	0.24
SO ₂	2	40	34.12	l/100 km	1	1	1	1	1	t/100 km	0.00003	0.01
KD	2	40	34.12	l/100 km	1	1	1	1	4.3	t/100 km	0.00015	0.03
Iš visų mechanizmų per metus												
CO												9.37
CH												3.22
NO _x												2.36
SO ₂												0.08
KD												0.41
Iš viso:												15.43

Vykdamas veiklą Miškinių telkinio praplečiamame 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 palei kurio pakraštį yra gyvenamoji sodyba. Šiuo atveju oro taršos koncentracijos artimiausiose gyvenamosiose teritorijose turėtų būti dar mažesnės nei minėtame karjere, kadangi artimiausios sodybos nutolusios daug didesniais atstumais. Praplečiamame karjere iš esmės dirbs to paties tipo kasybos ir panašaus našumo technika, kuri dėl didesnių gavybos apimčių ir mažesnio naudingojo kardo storio Miškinių karjere atitinkamai bus pasklidusi ir daugiau nei dvigubai didesniame plote. Tai esminis dalykas, nes oro taršos modeliavimas Račkūnų karjere buvo atliktas kaip nuo plotinio šaltinio, kadangi karjere dirba daug mobilių mechanizmų, o tarša pasklinda plačioje erdvėje.

SĮ „Vilniaus planas“ sumodeliavo oro taršos sklaidą naudojant ADMS-Urban (Jungtinė Karalystė) programinį paketą pagal UAB „GJ Magma“ pateiktus skaičiavimų duomenis, įvertinus fonines oro taršos koncentracijas. Gauti modeliavimo rezultatai parodė, kad praktiškai jau ties karjero riba oro taršos koncentracijos tampa artimos foninėms koncentracijoms būdingoms kaimiškoms vietovėms.

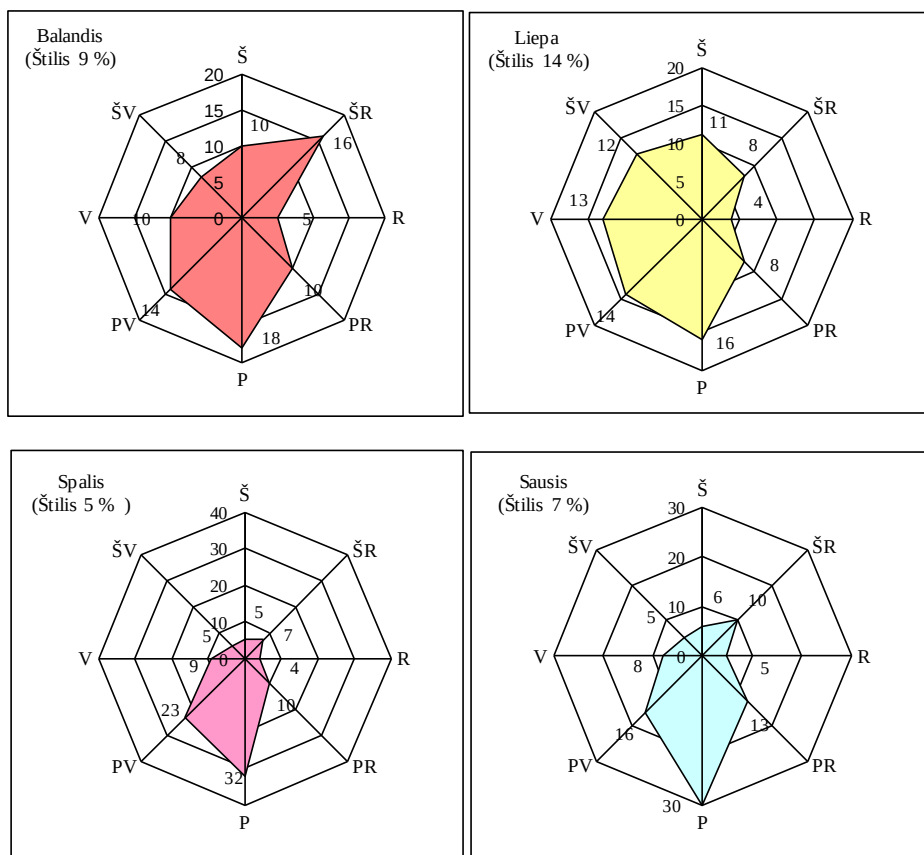
Tai įrodo net tik šis, bet ir dar keletas kitų modeliavimo rezultatų. Dar ankstesniais metais buvo atliktas ne vieno karjero oro taršos modeliavimas, kuriuose žvyro ir smėlio gavybos apimtys siekia 0,5-1 mln. m³/metus, dirba žymiai didesnis technikos kiekis, gausesni pervežimai, tačiau visais atvejais (Rūsteikiai, Pašiliai, Petrašiūnai, Čedasai, Kojeliai) galutinis rezultatas visada buvo toks pats – visų teršalų koncentracijos pažemio ore ties karjero riba ir palei žaliavos išvežimo žvyrkelius buvo dešimtinis ir šimtais kartų mažesnės nei DLK. Veikiančių karjerų (o jų Lietuvoje per 250) patirtis liudija tą patį, - oro tarša juose ir prieigose niekur nesiekia ribinių verčių.

Aplinkos apsaugos agentūros parengtoje metodinėje medžiagoje apie oro kokybės vertinimą naudojant modelius nurodo, kad panašiais atvejais modeliavimas iš viso nėra 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 išliekant esamoms gavybos apimtims, plečiantis karjerui oro taršos rodikliai ir toliau išliks ženkliai mažesni už leistinas koncentracijas. Prognoziniam vertinimui konkrečios vertės nėra itin svarbios, nes teršalų koncentracijos visuose karjeruose ženkliai mažesnės už ribines.

Dulkių susidarymas nuo karjero ir išvežimo kelio

Vienas iš neigiamų faktorių, kuris gali nežymiai veikti aplinką plečiant smėlio ir žvyro gavybą yra atidengto paviršiaus defliacija. Smulkiąsias smėlio daleles vėjas atplėšia nuo išdžiūvusio paviršiaus, kai jo greitis viršija 5,5 m/s. Tokių dalelių kiekis Miškinių smėlio ir žvyro telkinyje vidutiniškai sudaro 4,6 % (pagal 1986 metų geologinės žvalgybos duomenis). Tai yra nedideli kiekiai. Rudenį, žiemą ir ankstyvą pavasarį žemės paviršius būna drėgnas. Tuo laikotarpiu smėlis ir žvyras negali būti pustomas. Karjerų paviršius pradžiūsta tik tai gegužės – rugpjūčio mėnesiais. Pagal daugiamečius meteorologinius stebėjimus Vilniaus apylinkėse vasaros sezono metu gegužės – rugpjūčio mėnesiais lietingų dienų skaičius sudaro nuo 13 dienų gegužės mėnesį iki 16 dienų liepos mėnesį. Iškart po lietaus žemė dar nepradžiūsta, todėl potencialiai sausas žemės paviršius gali būti iki 6 – 10 dienų kiekvieną vasaros mėnesį. Tie patys meteorologiniai stebėjimai teigia, kad tikimybė, jog minėtais mėnesiais vėjas viršys 5 m/s greitį, kinta nuo 14 % (liepos – rugpjūčio mėnesiai) iki 20 % gegužės mėnesį. Sulyginus faktus gauname, kad tikimybė, kad šitoks stiprus vėjas pūstų sausros metu sumažėja iki 1 – 2 dienų per mėnesį. Kaip rodo vėjo kryptių kartojimosi diagramos, vasaros laikotarpiu Vilniaus apylinkėse vėjas dažniausiai pučia iš pietų, pietvakarių ir vakarų ir tik tai balandžio mėnesį kiek dažniau iš šiaurės rytų (2.3 pav.). Bendra vėjo ekspozicijos trukmė pavėjui (pietvakarių, vakarų kryptimis) artimiausioms sodyboms nesudarys daugiau nei 27 %.



2.3 pav. Vėjo kryptių kartojimasis Vilniaus rajone

Link artimiausių gyvenamųjų teritorijų bus sustumtas 3 m aukščio dirvožemio pylimas, kuris dalinai stabdys vėjo greitį. Karjeras bus gilus, todėl vėjo greitis ges tokioje duobėje. Vien plečiantis karjerui pirmaisiais gavybos metais karjeras dirbs 4 m gylgio duobėje (1 m nuodangos pakopos aukštis + 3 m gavybos pakopa). Taigi bendras vėjo slopinimo barjeras sudarys mažiausiai bent 7 m.

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

Apibendrinant galima pasakyti, kad:

- defliaciją potencialiai galinčio sukelti vėjo trukmė per metus labai nedidelė;
- netgi ir esant stipriam vėjui, smulkios smiltelės atplėšiamos tikrai nuo sauso paviršiaus, kuris būna retai;
- pervežama produkcija turi pakankamai drėgmės, todėl nedulka;
- Karjeras veiks gilioje duobėje, kur vėjo greitis bus slopinamas;
- Didesnę laiko dalį artimiausios sodybos nebus pavėjui (pridedant ir štilio laiką);

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

Tarša dulkėmis (kietosiomis dalelėmis, KD) nežymiai išliks išvežant produkciją žvyrkeliu iš karjero iki rajoninio kelio. Tačiau KD lokalizavimui yra numatyta eilė sumažinimo priemonių. Įmonė eksploatuosianti karjerą toliau nuolatos prižiūrės išvežimo kelio atkarpą iki rajoninio kelio ir užtikrins gerą jos būklę. Sausuoju metų laikotarpiu, užsakovas yra pasirengęs nuolatos laistyti išvežimo kelio atkarpą iki plento. Tai leis sumažinti kylantį dulkėtumą nuo žvyrkelio dangos iki 90 procentų. Taip pat dulkėtumo mažinimui yra laistomi ir karjero vidaus keliai. Tai įprastinė veiklos praktika karjeruose, kuri leidžia tuo pačiu sumažinti patenkančių KD dalelių į aplinką kiekį bei pagerinti darbo aplinkos sąlygas. Be to, sunkvežimiai išvažiuosiantys iš karjero judės nedideliu greičiu (apie 30/40 km/h). Palei visą išvežimo kelio atkarpą iki plento nėra nei vienos gyvenamosios sodybos. Sunkvežimių, išvežančių produkciją iš karjero, kėbulai papildomo dulkėtumo išvengimui bus dengiami tentais.

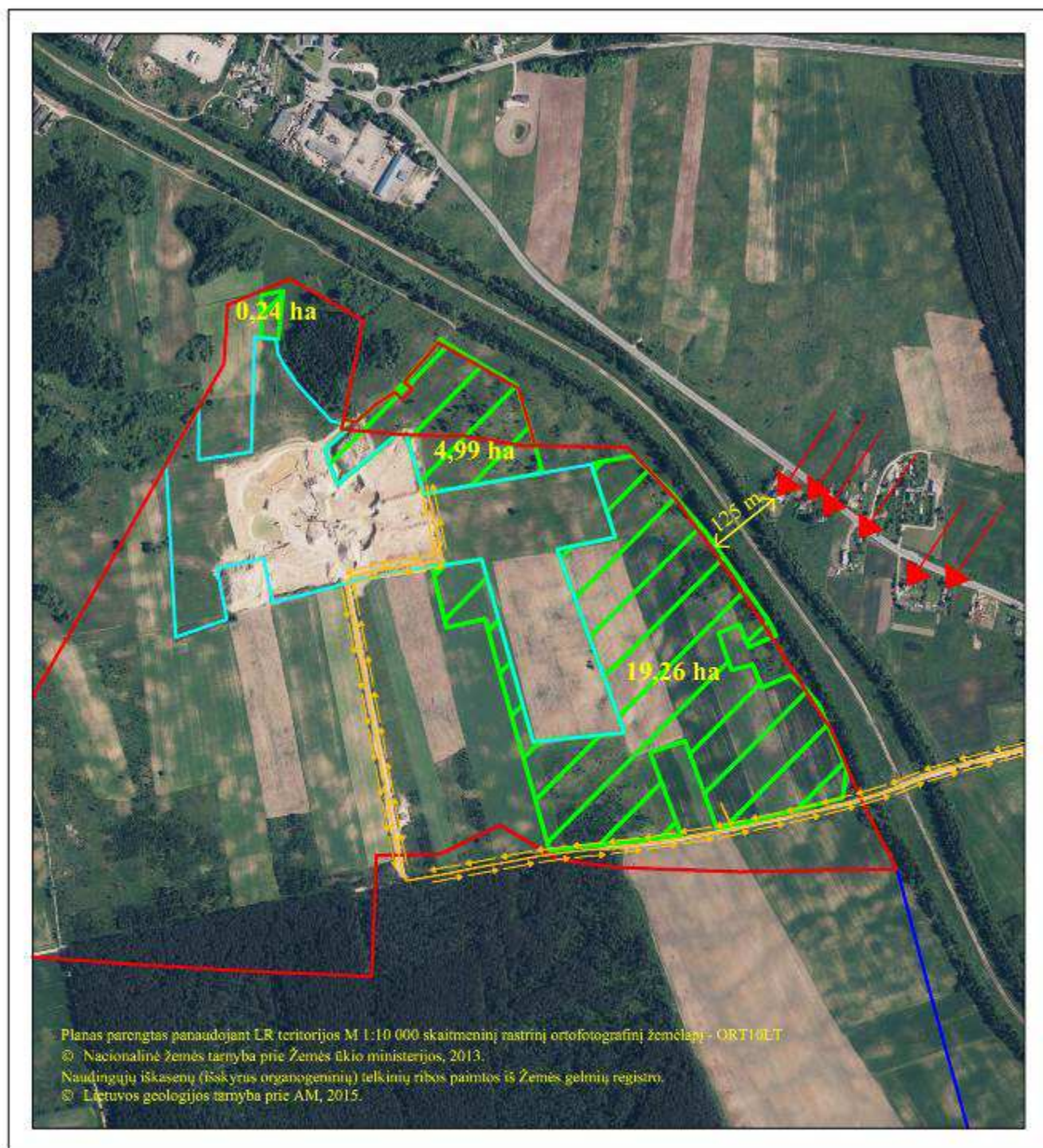
16. *Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla.* Greta planuojamo praplėsti karjero nėra jokių kitų pramoninių objektų. Vertinamame plote jokia kita veikla, išskyrus smėlio ir žvyro kasybą bei perdirbimą neplanuojama. Išteklių gavyba bus tęsiama nuo veikiančio karjero (kasybos sklypo) šlaitų. Smėlio ir žvyro gavyba vienu metu nebus vykdoma dvejose kasavietėse. Tam nėra visiškai jokio poreikio. Išliiekant panašioms gavybos apimtims, pilnai pakaks šiuo metu naudojamų mechanizmų kiekio (2.3 lentelė).

17. *Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas.* Visi ištekliai, išliekant metinėms gavybos apimtims 230 tūkst. m³ nagrinėjamame plote, bus iškasti apytiksliai vos per 5 metus. Tiksliau tai bus apskaičiuota, rengiant telkinio naudojimo planą, kada bus įvertinti visi išteklių nuostoliai (apsaugos zonose nustatytoje specialiosiose žemės ir miško naudojimo sąlygose, dugne, šlaituose, nejudinamose pakraščio juostose ir kt.).

III. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

18. *Planuojamos ūkinės veiklos vieta.* Planuojama praplėsti Miškinių smėlio ir žvyro telkinio dalis yra Vilniaus apskrityje, Trakų rajono savivaldybėje, Senujų Trakų seniūnijoje, Žūkų kaime (2.1 – 2.2 pav., 3.1 pav.). Planuojamas naudoti plotas patenka į užsakovui (Kadastriniai žemės skl. Nr. 7970/0001:388, 7970/0001:389, 7970/0001:391, 7970/0001:418, 7970/0001:419, 7970/0001:420, 7970/0001:432, 7970/0001:451, 7970/0001:516, 7970/0001:561, 7970/0001:681, 7970/0001:684, 7970/0001:715, 7970/0001:720, 7970/0001:760, 7970/0001:1277, 7970/0001:1282, 7970/0001:1284, 7970/0001:1493, 7970/0001:1494, 7970/0001:1499, 7970/0001:1541) bei privatiems fiziniams asmenims (Kadastriniai žemės skl. Nr. 7970/0001:386, 7970/0001:1266) priklausančius žemės sklypus (3 – 5 tekstiniai priedai).
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.* Visi į planuojamą praplėsti Miškinių smėlio ir žvyro telkinio dalį patenkantys žemės sklypai yra žemės ūkio paskirties išskyrus vieną kitos paskirties (naudojimo būdas – naudingųjų iškasenų teritorijos), kuriame yra išsidėstęs šiuo metu veikiantis karjeras (Kadastrinis žemės skl. Nr. 7970/0001:1541) (3 – 4 tekstiniai priedai). Planuojamas praplėsti plotas patenka tik į pastarojo žemės sklypo pačius pakraščius, kur nesutampa kasybos sklypo ribos su žemės sklypo riba. Gavus Lietuvos geologijos tarnybos leidimą telkinio naudojimui, žemės ūkio paskirties žemės sklypų pagrindinė naudojimo paskirtis naudojimo planu bus keičiama į kitą, numatant naudojimo būdą kasybos laikotarpiui – naudingųjų iškasenų teritorijos.

Į planuojamą praplėsti plotą patenkantys žemės sklypai turi specialiosiose žemės ir miško naudojimo sąlygose nustatytus apribojimus – II. Kelių apsaugos zonos, III. Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonos, VI. Elektros linijų apsaugos zonos, XIX. Nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorija ir apsaugos zonos ir XXIII. Naudingųjų iškasenų telkiniai (3 – 5 tekstiniai priedai). Paskutinį apribojimą (XXIII) turi beveik visi žemės sklypai patenkantys į planuojamą kasybai praplėsti plotą, kadangi didžioji jų dalis patenka į dar 1986 metais detaliai išžvalgytą Miškinių telkinį. Tad naudingųjų iškasenų gavyba šioje vietoje turi prioritetą.



3.1 pav. Miškinų smėlio ir žvyro telkinio praplečiamo ploto situacinis ortofotografinis planas

M 1:10 000

Sutartiniai ženklai

-  Planuojamas praplėsti plotas
-  UAB "Miškinų karjeras" suteiktas kasybos sklypas
-  Detaliai išžvalgytų išteklių riba
-  Parengtiniu detalumu išžvalgytų išteklių riba
-  Artimiausios telkiniui sodybos
-  Išvežimo kelias

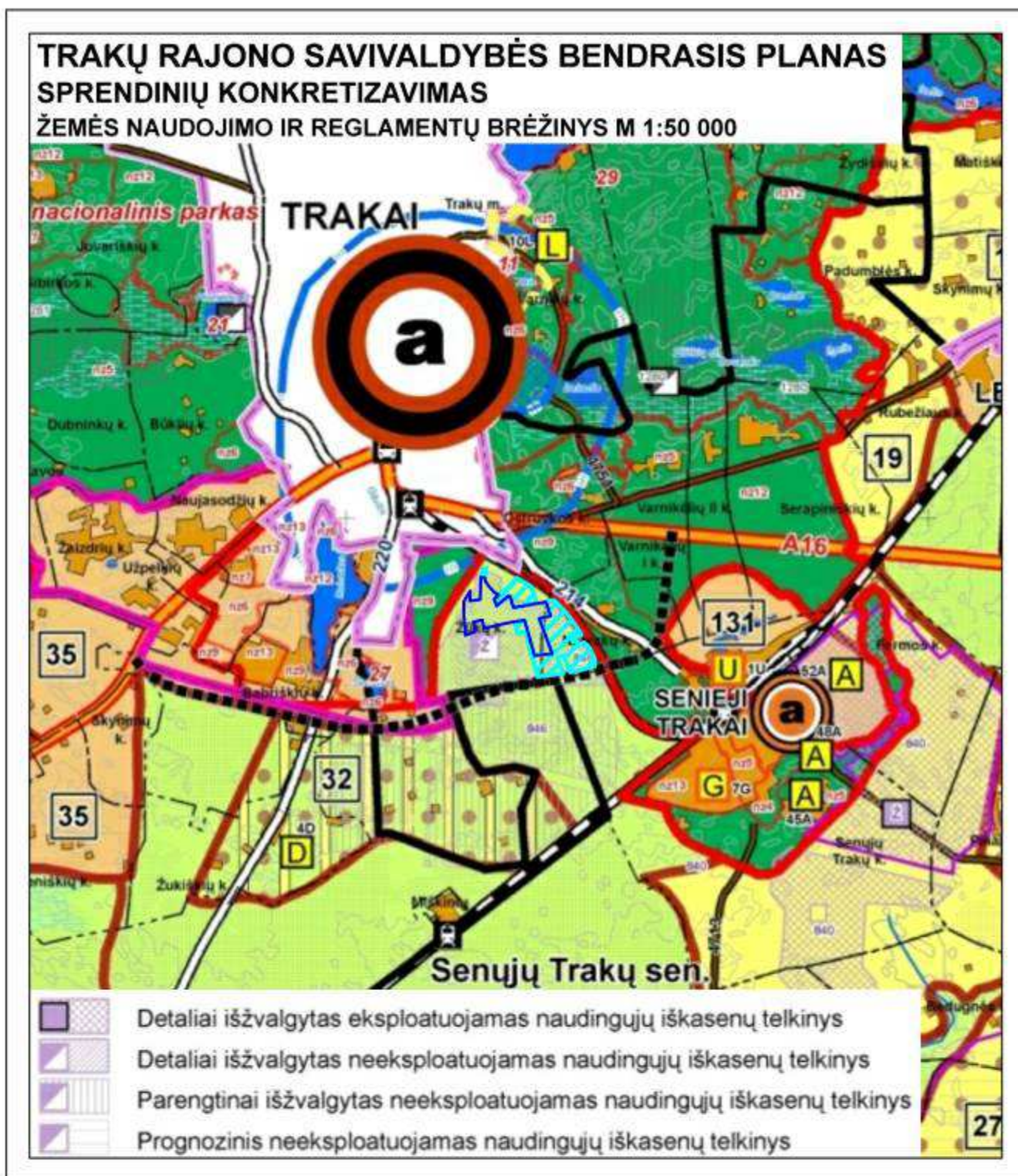
Greta esantys (3 tekstinis priedas), besiribojantys suformuoti žemės sklypai, pagrinde yra žemės ūkio paskirties. Į rytus nuo planuojamo praplėsti ploto yra kitos paskirties žemės sklypas per kurį eina geležinkelio linija (Naudojimo būdas – susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos). Šiauriau nagrinėjamo ploto esančioje miško žemėje, žemės sklypas nėra suformuotas. Aplink karjerus nėra išskiriamos sanitarinės apsaugos zonos. Tad aplinkinėms teritorijoms ir gretimiesiems žemės sklypams nebus nustatyta jokių papildomų apribojimų.

Šiuo metu galiojančiame Trakų rajono savivaldybės teritorijos bendrajame plane, žemės naudojimo ir reglamentų brėžinyje, visas 1986 metais detalai ir parengtiniu detalumu išžvalgytas Miškinių smėlio ir žvyro telkinys rodomas kaip neeksploatuojamas naudingųjų iškasenų telkinys (3.2 pav.). Į rajono bendrąjį planą nepatenka tik po jo rengimo 2015 m. detalai išžvalgytas Miškinių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (2.2 pav.). Tai yra visiškai normalu, nes šis naujas plotas buvo detalai išžvalgytas jau parengus ir patvirtinus bendrojo plano sprendinius. Kadangi Trakų rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas parengtas 10 metų laikotarpiui ir galioja iki 2017 metų, remiantis Trakų rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2016 m. liepos 11 d. įsakymu Nr. P2-726 pradėtas rengti naujas bendrasis planas pakeičiant senąjį. Gavus Lietuvos geologijos tarnybos leidimą Miškinių smėlio ir žvyro telkinio praplečiamos telkinio dalies naudojimui, PAV užsakovas kreipsis į bendrojo plano rengėjus dėl naujo ploto išžvalgyto 2015 metais įtraukimo į rajono bendrąjį planą.

Planuojamas naudoti plotas taip pat patenka į rajono bendrajame plane išskirtą gamtinio karkaso teritoriją (3.3 pav.). Tačiau pagal Gamtinio karkaso nuostatas nedraudžiama įrengti karjerus šiose teritorijose. 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.

Planuojama praplėsti Miškinių smėlio ir žvyro telkinio dalis yra Vilniaus apskrityje, Trakų rajono savivaldybės šiaurės rytinėje dalyje, 2,3 km į pietryčius nuo Trakų miesto centrinės dalies, 150 m į pietus nuo Trakų miesto ribos, Senujų Trakų seniūnijoje, Žūkų kaime (2.1 – 2.2 pav.). Nagrinėjamo ploto centro koordinatės LKS-94 yra 6054026 m (X) ir 561822 m (Y).

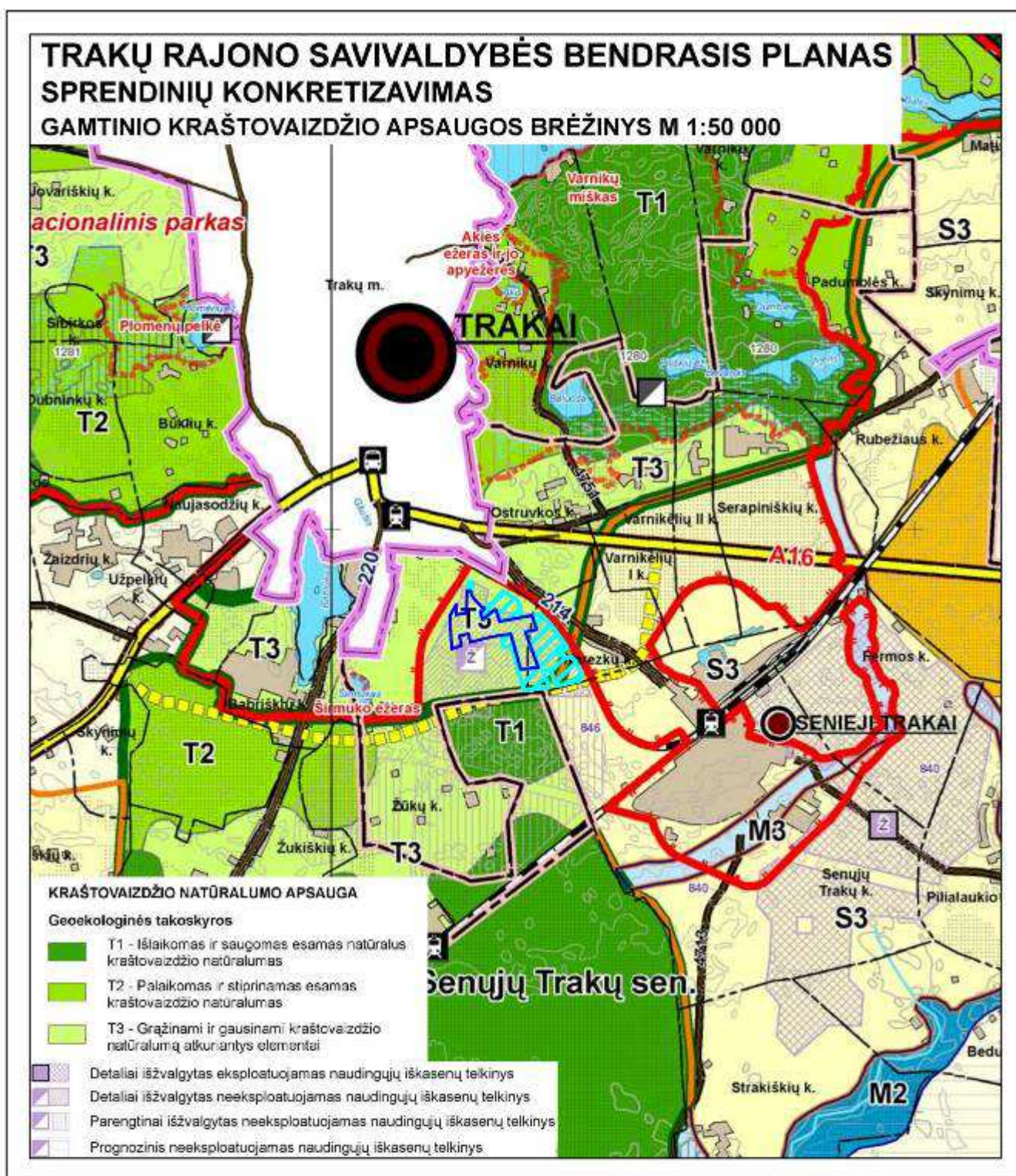
Telkinys yra išsidėstęs kaimiškoje, neurbanizuotoje vietovėje. Artimiausios sodybos nuo planuojamo praplėsti ploto rytinės dalies yra nutolusios 125 m ir didesniais atstumais (3.1 pav.). Greta planuojamo praplėsti karjero ribos nėra planuojama ar suplanuota jokių gyvenamųjų ar visuomeninės paskirties teritorijų (pagal TPDRIS informacinės sistemos ir VĮ „Registrų centras“ duomenis). Artimiausios planuojamos teritorijos gyvenamųjų namų statybai nutilusios dar didesniais atstumais nei faktiškai esantys gyvenamieji namai ir juos supanti gyvenamoji aplinka.



**3.2 pav. Ištrauka iš Trakų rajono savivaldybės bendrojo plano
žemės naudojimo ir reglamentų brėžinio
M 1:50 000**

SUTARTINIAI ŽENKLAI

-  Planuojamas praplėsti plotas
 UAB "Miškinių karjeras" suteiktas kasybos sklypas



**3.3 pav. Ištrauka iš Trakų rajono savivaldybės bendrojo plano
 gamtinio kraštovaizdžio apsaugos brėžinio
 M 1:50 000**

SUTARTINIAI ŽENKLAI

- Planuojamas praplėsti plotas
- UAB "Miškinų karjeras" suteiktas kasybos sklypas

Produkcijai iš karjero išvežti, nereikės papildomai tiesti kelių, o bus naudojamosi jau sukurta infrastruktūra ankstesniais gavybos metais. Pradžioje produkcija bus vežama Iv kategorijos žvyrkeliu, kuris numatomas kaip dalis planuojamo Trakų miesto aplinkkelio, link krašto kelio Trakai – Senieji Trakai (Nr. 214) (3.2 – 3.3 pav.). Palei žvyrkelio atkarpą iki plento nėra nei vienos gyvenamosios sodybos. Toliau sunkvežimiai judės viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui. Visas transportavimas iš karjero ir toliau pagrįs planuojamas Vilniaus miesto kryptimi, kur yra pagrindiniai produkcijos vartotojai. Vidutinis transportavimo atstumas skaičiavimuose priimamas apie 25 km. Tai palankūs tiek ekonominiai, tiek socialiniai ir gamtosauginiai faktoriai telkinio naudojimui, nes nereikės jokių papildomų investicijų produkcijos išvežimo kelio tiesimui, o bus naudojamosi jau anksčiau sukurta kelių infrastruktūra.

20. *Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius, įskaitant dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.* Planuojamoje praplėsti Miškinų smėlio ir žvyro telkinio dalyje ištekliai patvirtinti Lietuvos Geologijos tarnybos prie tuometinės Statybos ir urbanistikos ministerijos Valstybinės naudingųjų iškasenų išteklių komisijos posėdžio 1996 m. kovo 28 d. protokolu Nr. 3 (65) ir Lietuvos geologijos tarnybos prie AM direktoriaus 2015 m. vasario 9 d. įsakymu Nr. 1 – 18 (2.2 pav.) (13 – 14 tekstinis priedai). Smėlio ir žvyro išteklių kiekis planuojamame plote sudaro apie 1250 tūkst. m³ (tikslus išteklių kiekis bus apskaičiuotas telkinio dalies naudojimo plano rengimo metu, sudarius naują markšneiderinį planą).

Bendras apskaičiuotas dirvožemio tūris nagrinėjamame plote, kurio didžioji dalis bus nuimta, sudaro 74 tūkst. m³, dangos gruntų – 172 tūkst. m³. 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

Miškinų smėlio ir žvyro telkinio **dangą** sudaro augalinis sluoksnis ir priesmėlis, priemolis, kurių storis visame telkinyje vidutiniškai sudaro 0,9 m. **Naudingąjį klodą** sudaro tikrai sauso smėlio ir žvyro sluoksniai, kurių vidutinis storis 5,1 m. Telkinio **aslą** sudaro tos pačios fluvioglacialinės nuogulos apvandenintame klode ir vietomis limnoglacialinės ar glacialinės dugninės morenos nuogulos.

Apibendrinus visus smėlio ir žvyro laboratorinius granulimetrinių analizių tyrimus galima teigti, kad iš Miškinų smėlio ir žvyro telkinio naudingojo sluoksnio galima gaminti kokybiškus įvairių frakcijų mišinius betonui ir statybiniams skiediniams pagal standartų LST EN 12620:2003+A1:2008 (betono užpildai) bei LST EN 13139:2003/AC:2004 (skiedinio užpildai) reikalavimus ar kaip žaliavą visiems automobilių keliams, gatvėms, žemės sankasoms, oro

uostams, įvairios paskirties aikštelėms, pėsčiųjų takams ir kitiems transporto įrenginiams kaip tai numato LST 1331:2002 lt (automobilių kelių gruntai).

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_{3H2} (3.4 pav.). Pagal vizualinės struktūros dominantiškumą nagrinėjamame plote esantis kraštovaizdis priskirtas a kategorijai, kur kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikštas vertikalių ir horizontalių dominantų kompleksas. Šio tipo kraštovaizdis skirstyme turi aukštesnę nei vidutinę vertę.

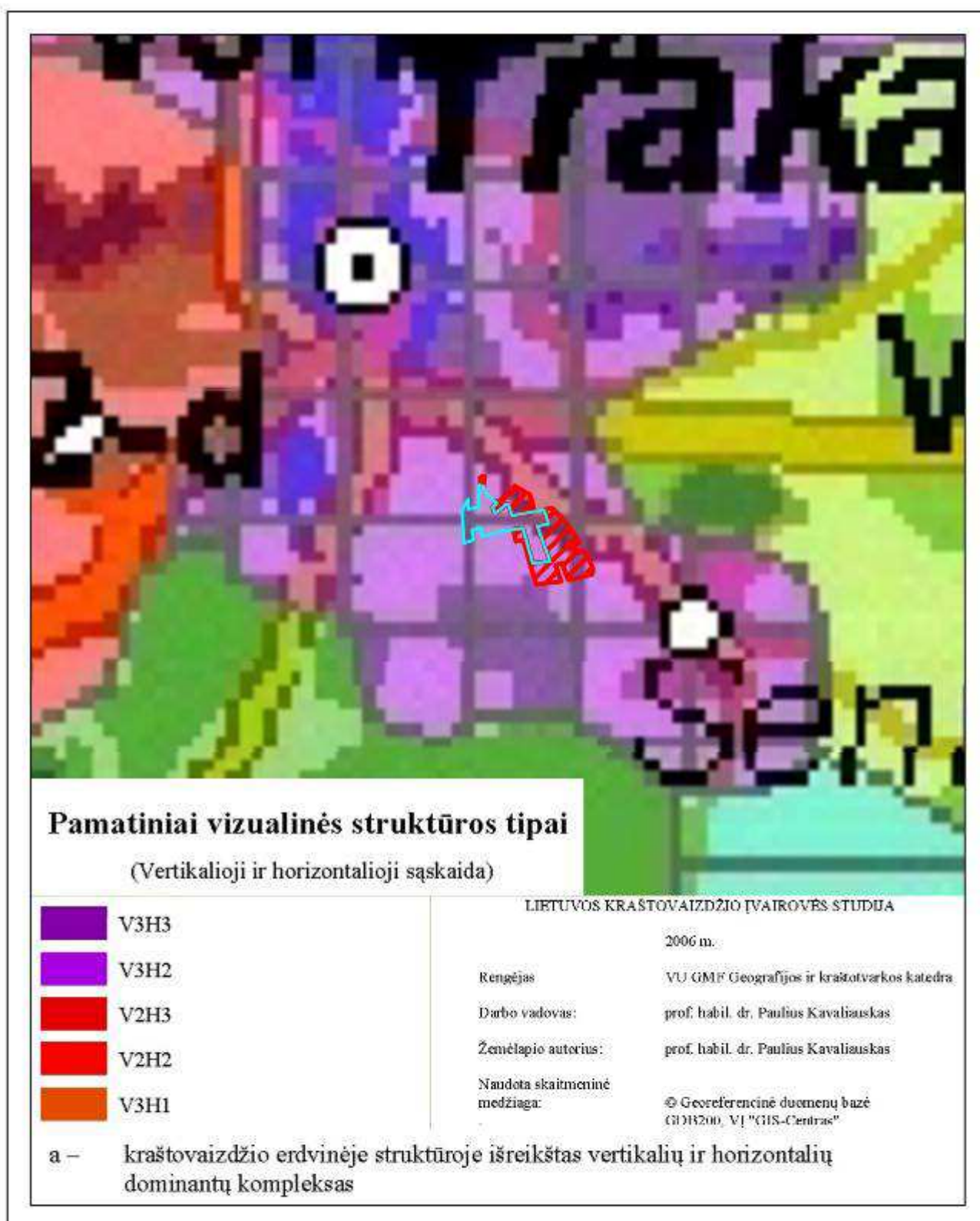
Šioje vietoje kraštovaizdžio natūrali struktūra jau pakeista ne vienerius metus eksploatuojant šiuo metu veikiančią karjerą, suteiktame 19,3 ha ploto kasybos sklype. Tokio kraštovaizdžio saugojimas, užkonservuojant didžiąją dalį Miškinų telkinio smėlio ir žvyro išteklių neturi jokios prasmės. Netoli telkinio, palei visą jo rytinį pakraštį praeina geležinkelio linija. Kiek toliau nuo telkinio yra išsidėstęs tankus krašto ir magistralinių kelių tinklas, o šiuo metu naudojamo produkcijos išvežimo žvyrkelio vietoje planuojama nutiesti Trakų miesto aplinkkelį, sujungiantį visą kelių tinklą (3.2 – 3.3 pav.). Patys Miškinų telkinio ištekliai kaip žaliava galės būti panaudojami aplinkkelio tiesimui.

Telkinių plotai, lyginant su visu kraštovaizdžio tipo plotu, yra itin maži. Juos iškasus ir rekultivavus kraštovaizdžio tipas nepasikeičia, aplinka lieka analogiška kaip iki kasybos pradžios buvusiai, nes nepakinta bendra reljefo skaida. Tad plečiant smėlio ir žvyro karjerą, poveikis visam kraštovaizdžio tipui bus minimalus ir neturintis liekaninių pasekmių.

Pati naudingųjų iškasenų gavyba kraštovaizdžio natūralumą pakeičia tik lokaliai, skirtingai nei inžinerinės infrastruktūros tiesimas (keliai, geležinkeliai, 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 paskutiniojo apledėjimo fluvio-glacialinių lygumų srityje, Dainavos lygumos Merkio vidurupio lygumos parajonyje, Rūdiškių–Šventininkų fluvio-glacialinės pakilumos mikrorajone. Pagal prof. A.Basalyko geomorfologinį rajonavimą – tai Rūdiškių-Senujų Trakų mikrorajonas, kuriam (telkinio apylinkėms) būdingas smulkiai banguotasis įlomėtasis pelkingasis ežeringasis priesmėlingasis (**bd₁PES**) vietovaizdis. Telkinio paviršius yra banguota zandrinė lyguma (2.1 – 2.2 pav.).



3.4 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinio M 1:50 000

Sutartiniai ženklai

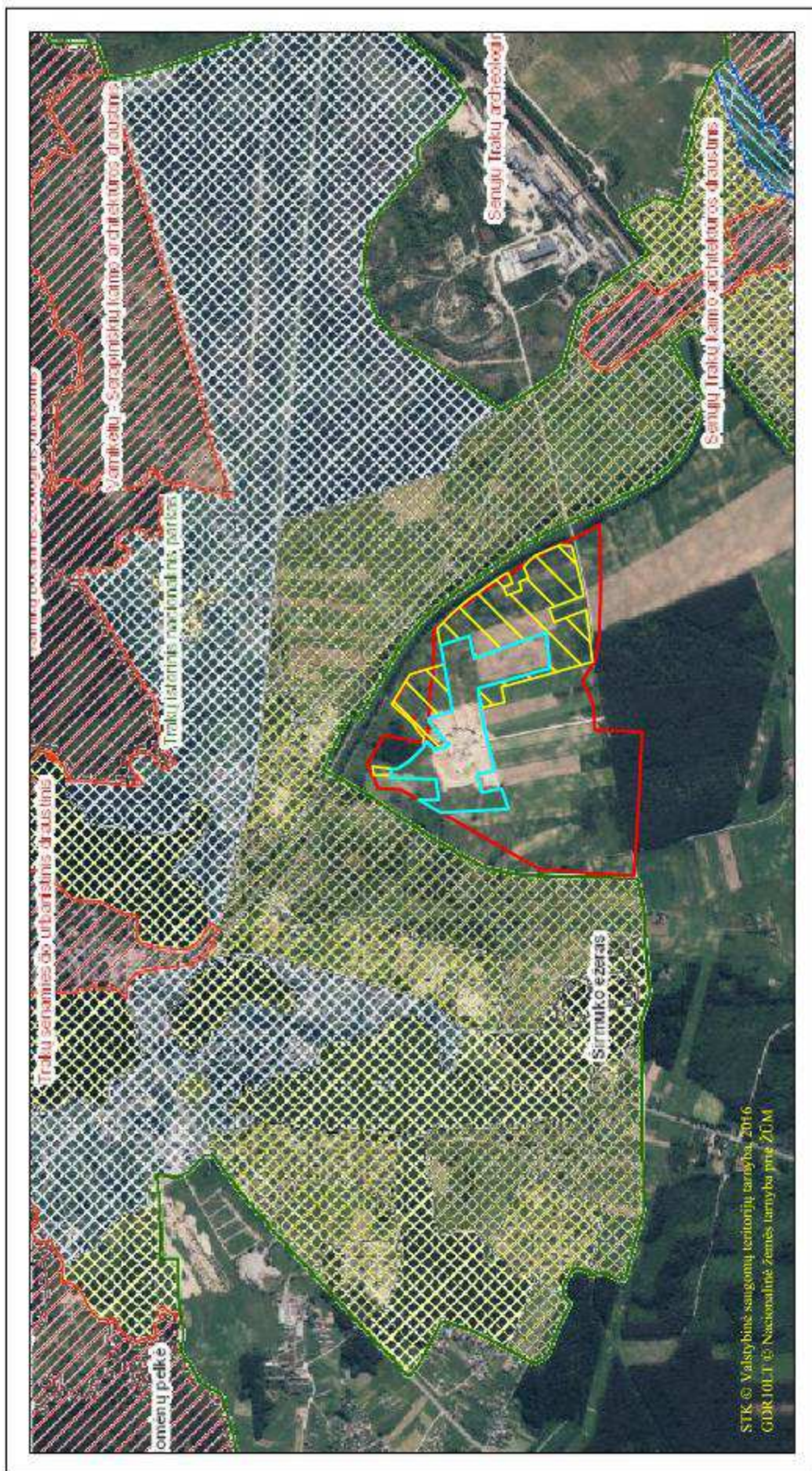
Planuojamas praplėsti plotas

UAB "Miškinių karjeras" suteiktas kasybos sklypas

22. *Informacija apie saugomas teritorijas.* Vertinamas plotas nepatenka į saugomas teritorijas. Miškinių smėlio ir žvyro telkinys yra greta Trakų istorinio nacionalinio parko, tačiau su juo tiesiogiai nesiriboja. Planuojamas praplėsti plotas arčiausiai prie nacionalinio parko priartėja 50 m rytinėje pusėje (parkas prasideda už geležinkelio linijos) (3.5 pav.). Artimiausia Natura 2000 saugoma teritorija svarbi buveinių apsaugai yra Varnikų miškas esantis už 835 m į šiaurę. Kiek toliau, už 1,2 km į pietvakarius yra nutolęs Širmuko ežeras. Artimiausia Natura 2000 teritorija svarbi paukščių apsaugai yra Baltosios Vokės šlapžemės, nutolusios 15,5 km į pietryčius. Kitos saugomos teritorijos nutolusios didesniais atstumais. Šiame karjere tęsiama veikla plečiantis plotui ir toliau neturės jokio tiesioginio poveikio artimiausioms saugomoms teritorijoms. Tam nėra visiškai jokio pagrindo.
23. *Informacija apie biotopus.* Šiuo metu planuojamas naudoti plotas didžiąja dalimi yra dirbamas žemės ūkio laukas, o nedarbama ploto dalis yra apleista ir pradedanti užaugti savaiminio užsisėjimo medžiais ir krūmais (3.1 pav.). Planuojamame naudoti plote neauga miškas (pagal Miškų kadastro duomenis). Taip pat vertinamame plote ir greta jo, prieš porą metų atliktos buveinių inventorizacijos metu, nebuvo aptikta jokių Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių (3.6 pav.).

Pagal Saugomų rūšių informacinės sistemos duomenis nagrinėjamame plote ir jo apylinkėse yra fiksuotos keturios paukščių rūšys iš kurių dvi 2014 ir 2015 metais veikiančiame Miškinių karjere (15 tekstinis priedas). Paprastoji medšarkė (*Lanius collurio*) ir pievinė lingė (*Circus pygargus*) fiksuotos dar 2008 metais už Miškinių smėlio ir žvyro telkinio bei suteikto kasybos sklypo ribų. Dirvoninis kalviukas (*Anthus campestris*) ir upinė žuvėdra (*Sterna hirundo*) šioje vietoje aptinkami tik todėl, kad vykdant smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą buvo sukurtos šioms paukščių rūšims patrauklios buveinės. Dirvoninio kalviuko tipinė buveinė yra nederlingi laukai, atviros kopos, taip pat žmogaus veiklos pažeistos – su suardyta žoline danga vietos, smėlio ir žvyro karjerai, dykvietės, atviri kariniai poligonai. Upinės žuvėdros – įvairūs vandens telkiniai, ypač su atviromis salomis. Dvi iš minėtų keturių paukščių rūšių yra saugomos. Tai pievinė lingė, kuri pagal Lietuvos raudonosios knygos duomenis priskirta priskirta 2 (V) kategorijai – pažeidžiamoms ir dirvoninis kalviukas priskiriamas 3 (R) kategorijai – retoms paukščių rūšims.

Veikiančio karjero praplėtimas neturės jokio poveikio paprastosios medšarkės ir pievinės lingės populiacijai, nes šiuo metu didžiąja dalimi dirbami žemės ūkio laukai esantys nagrinėjamame plote šioms paukščių rūšims nėra palanki buveinė nei mitybiniu nei perėjimo atžvilgiu. Plečiantis karjerui vis palankesnės sąlygos bus sukurtos kitai saugomai paukščių rūšiai – dirvoniniam kalviukui, kuriam yra tinkama ši specifinė buveinė. Kaip tinkama buveinė besiplečiantis karjeras išliks plačiai paplitusiai upinei žuvėdrai, kuri šiuo metu kaip buveinę naudoja laikinus technologinius baseinus iš kurių vanduo naudojamas žaliavos praplovimui. Rekultivuojant karjerą šie baseinai bus užpilti, tačiau šios paukščių rūšies populiacijai tai neturės didelės įtakos, kadangi ji geba gerai prisitaikyti ir kaip buveinę susiras kitą vandens telkinį. PŪV užsakovas su mielu noru kastų apvandenintą klodą, tačiau to negali daryti remdamasis kitais aplinkosauginiais apribojimais,



3.5 pav. Ištrauka iš Saugomų teritorijų valstybės kadastro

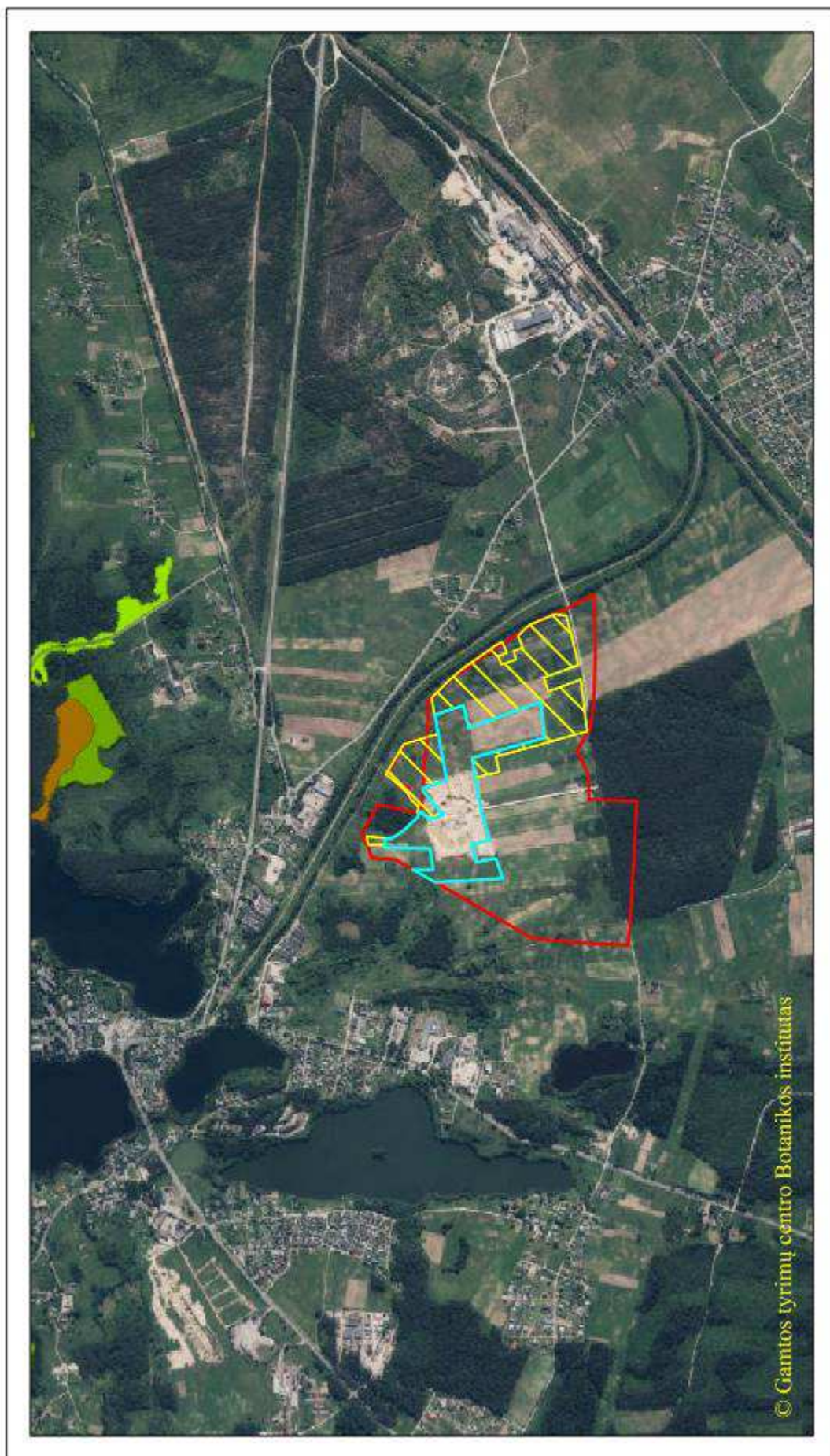
M 1:25 000

Sutartiniai ženklai

Planuojamas praplėsti plotas

UAB "Miškinų karjeras" suteiktas kasybos sklypas

Detaaliai išvalgyto Miškinų smėlio ir žvyro telkinio riba



baiminantis, kad kasyba iš šio kłodo gali turėti neigiamą įtaką Trakų istoriniame nacionaliniame parke esantiems ežerams.

Apibendrinat minėtus faktus galima teigti, kad kasybos metu pažeidus nagrinėjamą plotą nebus sutrikdyta natūrali gamtinė rūšių pusiausvyra. Tęsiant naudingųjų iškasenų gavybą būtų gaunama keleriopa nauda, o kas svarbiausia sukuriant palankią buveinę vienai iš saugomų paukščių rūšių. Pabaigus smėlio ir žvyro išteklių gavybą, atsakingoms institucijoms pareikalavus, rekultivuojant karjerą būtų galima numatyti papildomas dirvoninio kalviuko buveinę pagerinsiančias sąlygas tokias kaip nuimto nuodangos darbų metu dirvožemio nepaskleidimas karjero šlaituose ir dugne, taip išlaikant šiai paukščių rūšiai ilgiau gyvybingą buveinę.

24. *Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požūriu teritorijas.* Artimoje telkiniui aplinkoje nėra nei vienos upės, ežero, tvenkinio ar melioracijos griovio. Artimiausias objektas įrašytas į LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą Nr. 12030224 yra Širmuko ežeras, esantis už 1,2 km į pietvakarius nuo nagrinėjamo ploto (2.1 pav.).

Planuojamame praplėsti plote naudingieji ištekliai bus ir toliau kasami tik iš sauso kłodo. Esant tokiai situacijai smėlio ir žvyro kasyba ir toliau neturės jokios įtakos aplinkiniams vandens telkiniams. Kasant tik sausą kłodą iš esmės sumažėtų tik aeracijos zonos storis, kuris visame Miškinių telkinyje vidutiniškai sudaro per 6 m. Tokie telkiniai pagal hidrogeologines sąlygas priskiriami infiltraciniam nuotakiniam tipui. Esant tokio storio aeracijos zonai yra labai silpnas gruntinio vandens sluoksnio maitinimas atmosferiniais krituliais bei tuo pačiu ir išgaravimas. Nukasus aeracijos zonos storį į gruntinius vandenį pateks iš esmės žymiai daugiau atmosferinių kritulių nei išgaruos. Infiltracinė mityba gali padidėti nuo 1-3 l/s km² iki 5-7 l/s km². Ši kelis kartus padidėjusi gruntinio vandens infiltracinė mityba pilnai kompensuos padidėjusį išgaravimą. Lietuva yra drėgmės pertekliaus zonoje, todėl kritulių kiekis viršija garavimo nuostolius. Esant tokiai situacijai, iškastoje duobėje gruntinio srauto maitinimas atmosferiniais krituliais pagerės, todėl plečiamas karjeras ir toliau neturės jokios neigiamos įtakos atokiau telkšančių ežerų vandens lygiui. Todėl detalesni hidrogeologiniai tyrimai nėra atliekami.

Planuojamame praplėsti plote nėra jokių vandens gręžinių išgręžtų į gilesnius vandeningus sluoksnius. Taip pat nagrinėjamame plote ir greta nėra vandenviečių ir aplink jas išskirtų SAZ.

25. *Informacija apie teritorijos taršą praeityje.* Jokių duomenų apie buvusią taršą veikiančiame karjere ir šiuo metu vertinamame plote nėra žinoma.
26. *Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.* Telkinys yra išsidėstęs kaimiškoje, neurbanizuotoje vietovėje. Artimiausios sodybos nuo planuojamo praplėsti ploto rytinės dalies yra nutolusios 125 m ir didesniais atstumais (3.1 pav.). Artimiausios sodybos gyvenamoji aplinka (žemės sklypas) yra nutolusi 100 m (pagal VĮ „Registru centras“ duomenis, 3 tekstinis priedas). Greta planuojamo praplėsti karjero ribos nėra planuojama ar

suplanuota jokių gyvenamųjų ar visuomeninės paskirties teritorijų (pagal TPDRIS informacinės sistemos ir VĮ „Registrų centras“ duomenis).

27. *Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes.* Telkinio teritorijoje nėra žinoma jokių istorinių, kultūrinių arba archeologinių vertybių (3.7 pav.). Artimiausia saugoma kultūros vertybė yra Senųjų Trakų kaimo istorinė dalis, esanti 710 m į pietryčius (unikalus objekto kodas kultūros vertybių registre – 22146). Kiek toliau, už 800 m į šiaurės vakarus yra nutolusios Trakų žydų senosios kapinės (unikalus objekto kodas kultūros vertybių registre – 38291). Kitos saugomos kultūros vertybės nutolusios dar didesniais atstumais.

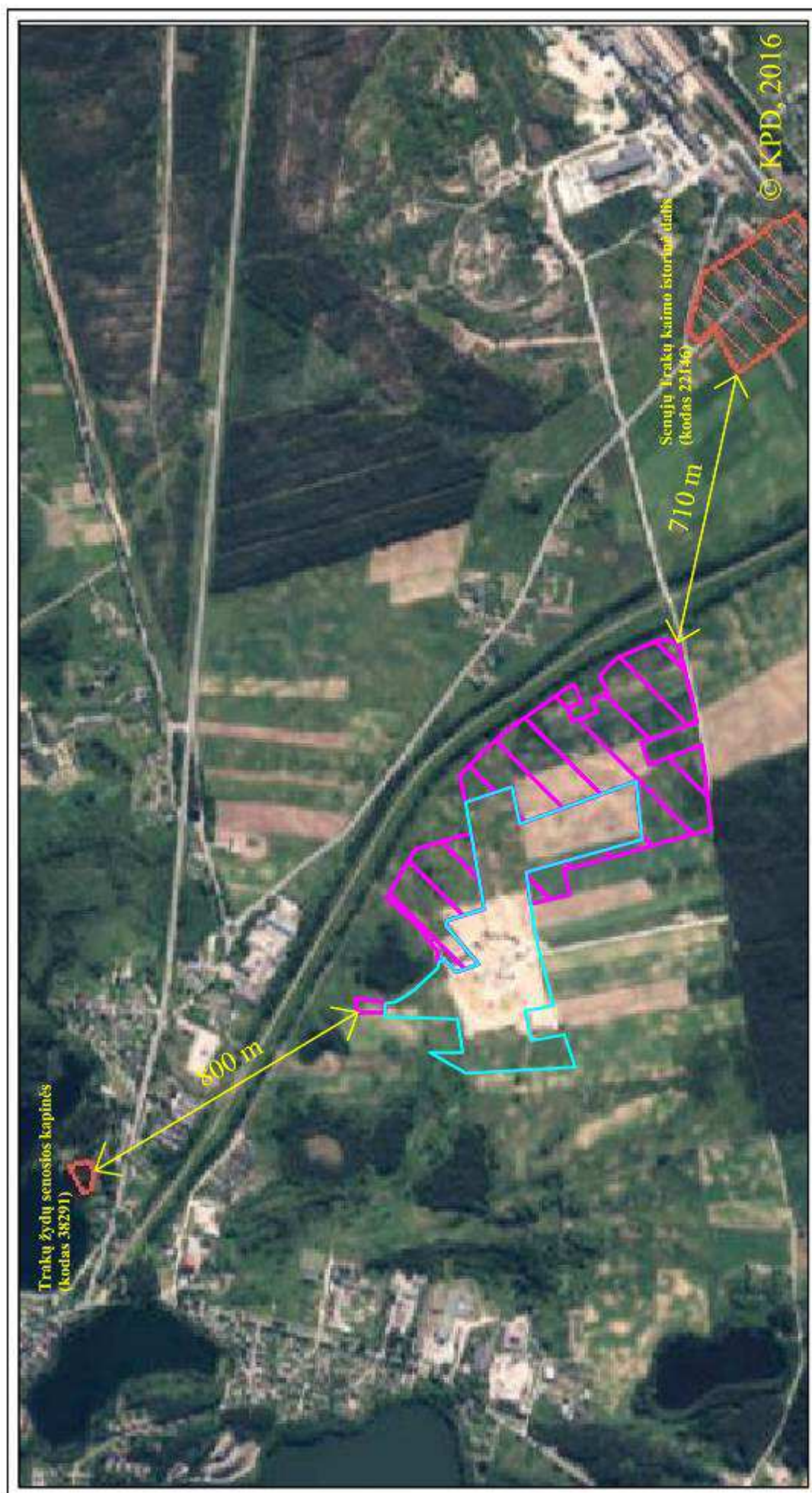
IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas

28. *Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams, atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą.* Nenumatyti veiksniai, nepaminėti atrankos medžiagoje, sunkiai tikėtini. Eksploatuojant praplečiamo telkinio dalį svarbiausia yra laikytis numatytų gamtosauuginių 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. Artimiausios sodybos nuo planuojamo praplėsti karjero yra nutolusios pakankamai dideliais ir saugiais atstumais. Planuojamas praplėsti karjeras nuo artimiausių sodybų gyvenamosios aplinkos nebus matomas, kadangi matomumą ribos ties geležinkelio linija iš abiejų pusių esančios medžių juostos (3,1 pav.) bei pakraščio juostoje sustumti dirvožemio pylimai.

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

Vertinama teritorija šiuo nėra kuom nors unikali rekreaciniu požiūriu. Baigus naudingųjų išteklių gavybą, buvusio karjero vietoje bus sodinamas miškas. Karjero šlaitai bus nulėkštinti, o dugnas išlygintas, panaudojant nuodangos gruntus. Nulėkštinus šlaitus ir išlyginus dugną bus paskleidžiamas dirvožemio sluoksnis. Po to, seks miško sodinimo darbai.

Eksploatuojant praplečiamą karjerą veiklos poveikis vietovės darbo rinkai ir toliau išliks teigiamas išlaikant keliolika stabilių darbo vietų. Karjero veikla nesukels jokių demografinių pokyčių.



3.7 pav. Ištrauka iš Kultūros vertybių registro

M 1:15 000

Sutartiniai ženklai

Planuojamas praplėsti plotas

UAB "Miškinių karjeras" suteiktas kasybos sklypas



28.2. *Poveikis biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms dėl jų užstatymo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, želdinių sunaikinimo ir pan.* Šiuo metu nagrinėjamas plotas didžiąja dalimi yra kultivuojamas žemės ūkio laukas, o kita dalis apleista, pradedanti užaugti savaiminio išsijimo medžiais ir krūmais (3.1 pav.). Toks biotopas iš principo yra netinkamas šiuo metu karjere fiksuotai saugomai paukščių rūšiai – dirvoninis kalviukas. Eksploatuojant karjerą ir toliau bus išlaikomos palankios buveinės sąlygos šiai paukščių rūšiai. Atsakingoms institucijoms pareikalavus rekultivuojant praplečiamą karjerą, dirvožemio sluoksnis nebus paskleidžiamas ir sodinamas miškas, taip ilgiau išsaugant gyvybingą buveinę tinkamą dirvoniniam kalviukui. Tokiu atveju būtų tik nulėkštinami šlaitai ir išlyginamas dugnas,. Vertinamame plote ir greta jo nėra jokių Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių. Gamtosaugine prasme, nagrinėjama teritorija šiuo metu neturi jokio unikalumo.

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. Produkcija iš telkinio bus išvežta ir pagrinde panaudota kelių tiesimui ir remontui, įvairių statybinių užpildų bei betono gamybai, statybos darbams ir užpylimams. Iškasus naudingąjį klotą, karjero šlaitai bus nulėkštinti, o dugnas išlygintas. 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 nebus atidengtas gruntinio vandens sluoksnis. Perdirbant žaliavą ir ją praplaunant bus naudojamas apytakinis vandens ciklas, leidžiantis vandenį panaudoti daugybę kartų jo visiškai neužteršiant. Planuojama veikla nebus vykdoma pakrančių apsaugos juostoje, vandens telkinių ir vandenviečių apsaugos zonose.

28.5. *Poveikis orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms.* Planuojamame praplėsti plote teršalus į orą išmes tie patys mechanizmai kaip iš šiuo metu veikiančiame karjere. Dyzelinis kuras krautuvų, sijojimo, trūpinimo mašinų, ekskavatoriaus, buldozerio ir sunkvežimių darbui yra įprastinis energijos šaltinis. Dirbant šiems mechanizams oro tarša netrukus išsisklaidys atmosferoje. Atlikus išsamų oro taršos modeliavimą kituose karjeruose, esant panašioms sąlygoms kaip ir šiame karjere buvo gautos tik kiek didesnės reikšmės nei foninės koncentracijos ir tai labiau įtakojamos toliau esančių pramoninių objektų. 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.* Šiuo metu nagrinėjamas plotas didžiąja dalimi yra kultivuojamas žemės ūkio laukas, o kita dalis apleista,

pradedanti užaugti savaiminio išsisėjimo medžiais ir krūmais (3.1 pav.). Pagal kraštovaizdžio vertingumo skirstymą, vertinamas plotas turi aukštą vertę, tačiau iš esmės kraštovaizdžio struktūra čia jau pakeista vykdant naudingųjų išteklių gavybą šiuo metu veikiančiame karjere. Tęsiant kasybą praplečiamoje telkinio dalyje naudingųjų iškasenų gavyba ir toliau būtų koncentruojama vienoje vietoje bei būtų naudojamosi iš esmės ta pačia ankstesniais metais sukurta infrastruktūra. Planuojamas atidaryti karjeras neįtakos bendros kraštovaizdžio struktūros (plačiau apie tai 21 skyriuje). Iškasto karjero šlaitai bus nulėkštinti, o dugnas išlygintas, taip labiau priderinant buvusį kasybos plotą prie natūralių reljefo formų.

- 28.7. *Poveikis materialinėms vertybėms.* Telkinio aplinkoje esančios gyvenamosios teritorijos su sodybvietėmis nutolusios pakankamai dideliais atstumais. Planuojama veikla neturės joms neigiamos tiesioginės įtakos. Eksploatuojant praplečiamą karjerą pagal parengtą ir patvirtintą telkinio dalies naudojimo planą nebus pažeistos gretimos teritorijos.
- 28.8. *Poveikis kultūros paveldui.* Artimiausios saugomos kultūros vertybės nutolusios dideliu atstumu. Planuojama veikla neturės joms neigiamo poveikio.
29. *Galimas reikšmingas poveikis veiksnų sąveikai.* Suminis veiksmų poveikis nenumatomas. Pagal darbų apimtį ir esamą kasybos mechanizmų našumą pilnai pakaks, kad kasyba būtų vykdoma vienoje kasavietėje.
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 praplečiamą karjerą, vadovaujantis planuojamos ūkinės veiklos galimų avarių rizikos vertinimo rekomendacijomis, aiškiai matyti, kad ekstremalūs įvykiai karjere sunkiai įmanomi (14 skyrius). Įmonės seniau pradėtame eksploatuoti Miškinų smėlio ir žvyro telkinio plote nėra buvusių avarių faktų dėl kurių nukentėtų aplinka. 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. pasikopus po šlaitu ir jam nugriuvus, nukentės pati kasybos technika ir su ja dirbantis asmuo, tačiau aplinkai nekils jokio tiesioginio pavojaus. Esant mažai veiklos rizikai dėl ekstremaliųjų įvykių sunkiai įmanomas galimas reikšmingas poveikis 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 – Baltarusijos valstybių siena yra už 43 km į pietryčius. Tad karjero veikla šios šalies aplinkai jokios įtakos nedarys, nes neigiamas kasybos poveikis beveik visiškai užgęsta jau už 50 m, o įgyvendinus visas poveikio aplinkai sumažinimo priemones dar mažesniu atstumu.

32. *Planuojamos ūkinės veiklos charakteristikos ir (arba) priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią.* Prieš pradėdant išteklių gavybos darbus, dirvožemis bus nuimamas buldozeriu ir sustumiamas į pylimus, kurie formuojami palei praplečiamo ploto išorinį kontūrą. Šis barjeras puikiausiai tarnaus kaip triukšmo poveikį mažinanti priemonė. Telkinio pakraščiuose sustumtų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, pagrindo plotis iki 11-12 m. Šis barjeras puikiausiai tarnaus kaip triukšmo poveikį mažinanti priemonė. Taip pat dirvožemio pylimas ribos ir vizualinę taršą asmenims, kuriems karjeras yra nemalonus objektas. Dirvožemio pylimo (-ų) vieta (-os) bus tiksliai žinomos parengus telkinio naudojimo planą.

Visa kasybos technika tiek vykdant nuodangos, tiek gavybos darbus dirbs kasybos pakopos apačioje. Jau pirmaisiais praplečiamo ploto įsisavinimo metais mechanizmai dirbs už 1 m aukščio nuodangos bei 3 m aukščio gavybos pakopos šlaitų. Bendras barjeras ribojantis triukšmo sklaidą, įvertinus 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.

Išteklių gavyba būtų tęsiama nuo veikiančio karjero šlaitų taip sumažinant išteklių nuostolius ir padidinant telkinio įsisavinimo efektyvumą.

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

Iškasus naudingąjį klotą, karjero šlaitai bus nulėkštinti, o dugnas išlygintas. Tam bus panaudojami ir nuodangos gruntai (priesmėlis, priemolis). Dirvožemio sluoksnis rekultivuojant karjerą nebūtų paskleistas ir po to nebūtų sodinamas miškas, jeigu atsakingos institucijos už aplinkos apsaugą to pareikalautų siekdamos, kad ilgiau būtų išsaugoma gyvybinga buveinė tinkama dirvoniniam kalviukui.

Panaudojus visuomenės poreikiams tenkinti šioje vietovėje detaliai išžvalgytus smėlio ir žvyro išteklius, bus atliekami veiksmai, kurie pagal gamtinio karkaso nuostatus yra skatintini: t.y. didinama biologinė įvairovė, mažinamas neigiamas veiklos poveikis nulėkštinant stačius buvusio karjero šlaitus ir išlyginant dugną, taip priderinant išekspluatuotą plotą prie supančių reljefo formų. 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.

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 praplečiamos dalies naudojimo planas. Naudingoji iškaskama bus kasama tiksliai naujai suteikto kasybos sklypo kontūre. Perdirbta žaliava naudojama pagal paskirtį –

kelių tiesimui ir remontui, įvairių statybinių užpildų bei betono gamybai, statybos 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 ir toliau 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 ir toliau periodiškai bus tikrinamas karjero mechanizmų vidaus degimo variklių darbo režimo atitikimas nustatytiems normatyvams. Planuojamame naudoti objekte teršalus skleis mobilūs šaltiniai ir oro tarša išmetamomis dujomis pasklis žymiai platesnėje erdvėje nei nuo vieno stacionaraus kamino, bus minimali ir neapčiuopiama. Kasamas natūralios drėgmės smėlis ir žvyras nedulka. Dulkės gali pakilti tik tai važiuojant transportui išdžiūvusiu išvežimo žvyrkeliu, tačiau palei jį nėra gyvenamųjų sodybų. Be to, išvežimo žvyrkelio atkarpa iki plento dulkėtumui sumažinti sausros metu bus reguliariai laistoma. Pakrautas į transportą išsijotas smėlis ar žvyras nedulka. Sunkvežimiai išvežantys produkciją, kaip anksčiau minėta, bus dengiami tentais.

Hidrosferos apsauga. Kasant naudingąjį klodą pramoninių nuotekų ir vandens teršalų nesusidaro, tačiau telkinio naudojimo metu bus kruopščiai sekama, kad technikos kieme atvežamu kuru užpildant krautuvų, sijojimo ir trupinimo mašinų, buldozerio ir ekskavatoriaus kuro bakus nebūtų degalai išpilami ant žemės.

Liekaninis kasybos poveikis aplinkai. Gamtos ir visuomenės raidos trukmės požiūriu 5 metų naudingos iškasenos gavybos technologinių procesų poveikis yra momentinis, kuris neišsaus jokių neigiamų aplinkos pokyčių, o iškastas karjeras bus tinkamai sutvarkytas.

Pateikti poveikio sumažinimo ir kompensavimo būdai atitinka subalansuotos gamtonaudos plėtros principus. Bus galima numatyti ir daugiau kompensacinių priemonių visuomenei ar atsakingoms institucijoms išreiškus motyvuotus pasiūlymus, kurie leistų sumažinti neigiamą poveikį aplinkai ir gyventojų sveikatai. Veiklos vykdymo metu pasirodžius, kad poveikis yra didesnis nei numatytas poveikio aplinkai dokumentacijoje, veiklos vykdytojas įsipareigoja taikyti papildomas kompensacines ir neigiamą įtaką mažinančias priemones.

Išgalios dokumentų rengėjas

UAB <<GJ Magma>> steigėjas, g.m.dr.

G. Juozapavičius

UAB <<GJ Magma>> inžinierius – ekologas

E. Grencius

Tekstiniai priedai:

1. Miškinių smėlio ir žvyro telkinio planuojamos praplėsti naudojamos telkinio dalies informacijos atrankai poveikio aplinkai vertinimo parengimo sutartis Nr. 1340.
2. UAB „Miškinių karjeras“ 2015-05-08 d. išduotas leidimas Nr. 25p – 15.
3. Kadastro žemėlapis ištrauka. M 1:10 000.
4. Planuojamame praplėsti plote esančių žemės sklypų valdomų UAB „Miškinių karjeras“ Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (Kadastriniai žemės skl. Nr. 7970/0001:388, 7970/0001:389, 7970/0001:391, 7970/0001:418, 7970/0001:419, 7970/0001:420, 7970/0001:432, 7970/0001:451, 7970/0001:516, 7970/0001:561, 7970/0001:681, 7970/0001:684, 7970/0001:715, 7970/0001:720, 7970/0001:760, 7970/0001:1277, 7970/0001:1282, 7970/0001:1284, 7970/0001:1493, 7970/0001:1494, 7970/0001:1499, 7970/0001:1541).
5. Planuojamame praplėsti plote esančių žemės sklypų valdomų kitų fizinių asmenų Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (Kadastriniai žemės skl. Nr. 7970/0001:386, 7970/0001:1266).
6. Krautuvo VOLVO L150G specifikacijos (anglų k.).
7. Krautuvo KOMATSU WA470-6 specifikacijos (anglų k.).
8. Sijotuvo FINTEC 570 specifikacijos (anglų k.).
9. Trupintuvo METSO HP200 specifikacijos (anglų k.).
10. Ekskavatoriaus CAT 320E L specifikacijos (anglų k.).
11. Buldozerio T170M specifikacijos (rusų k.).
12. Sunkvežimio MAN TGS 35.400 specifikacijos (anglų k.).
13. Lietuvos Geologijos tarnybos prie tuomentinės Statybos ir urbanistikos ministerijos Valstybinės naudingųjų iškasenų išteklių komisijos posėdžio 1996 m. kovo 28 d. protokolai Nr. 3 (65).
14. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM direktoriaus 2015 m. vasario 9 d. įsakymas Nr. 1 – 18.
15. Išrašas 2016-08-19 d. iš Saugomų rūšių informacinės sistemos Nr. SRIS-2016-11353628.

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.Grenciaus Vilniaus universiteto magistro diplomas MA Nr. 0841856.

TEKSTINIAI PRIEDAI

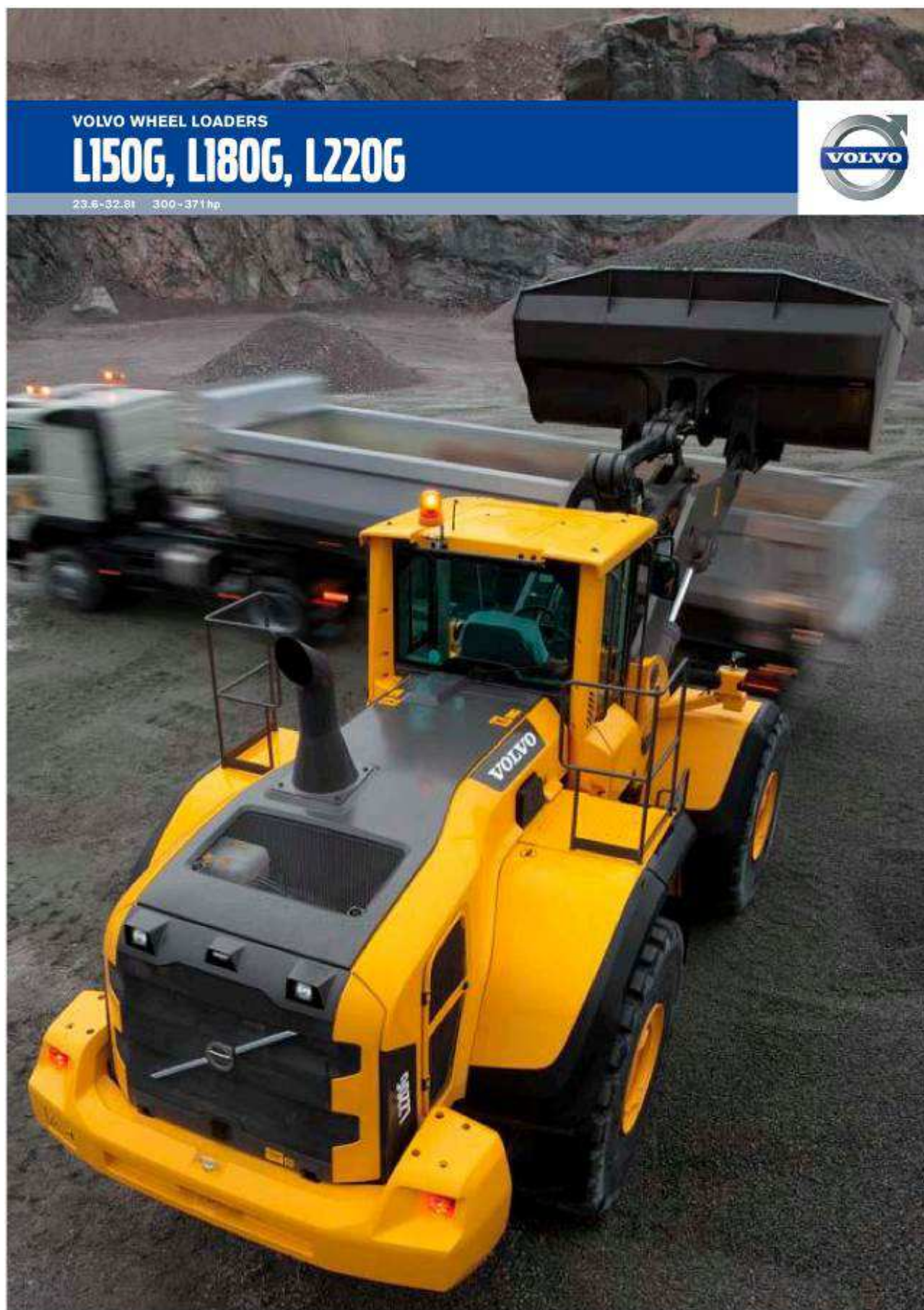
1 tekstinis priedas

2 tekstinis priedas



4 tekstinis priedas

5 tekstinis priedas



VOLVO L150G, L180G, L220G IN DETAIL.



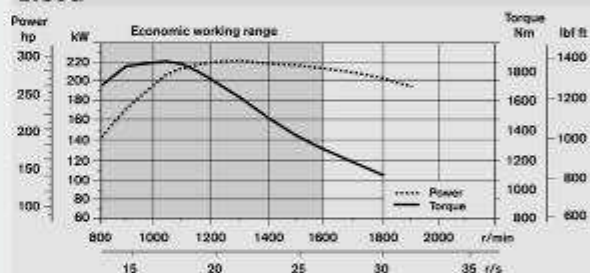
Engine

13 liter, 6-cylinder straight turbocharged diesel engine with 4 valves per cylinder, overhead camshaft and electronically controlled unit injectors. The engine has wet replaceable cylinder liners and replaceable valve guides and valve seats. The throttle applications 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:** Hydrostatic, electronically controlled fan and intercooler of the air-to-air type.

L150G

Engine		D13H-E (Tier 4) D13H-F (Stage IIIB)
Max power at	r/s (r/min)	21.7 (1 300)
SAE J1995 gross	kW / hp	220 / 300
ISO 9249, SAE J1349 net	kW / hp	220 / 300
Max torque at	r/s (r/min)	17.5 (1 050)
SAE J1995 gross	Nm	1 871
ISO 9249, SAE J1349	Nm	1 869
Economic working range	r/min	800-1 600
Displacement	l	12.8

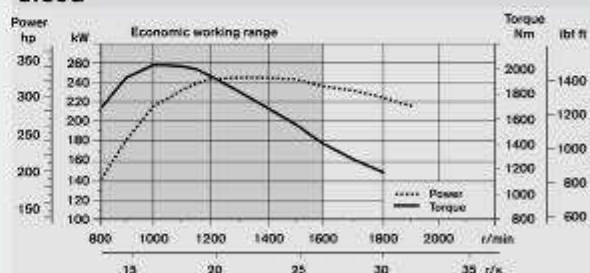
L150G



L180G

Engine		D13H-E (Tier 4) D13H-F (Stage IIIB)
Max power at	r/s (r/min)	21.7-23.3 (1 300-1 400)
SAE J1995 gross	kW / hp	246 / 334
ISO 9249, SAE J1349 net	kW / hp	245 / 333
Max torque at	r/s (r/min)	16.7 (1 000)
SAE J1995 gross	Nm	2 030
ISO 9249, SAE J1349 net	Nm	2 024
Economic working range	r/min	800-1 600
Displacement	l	12.8

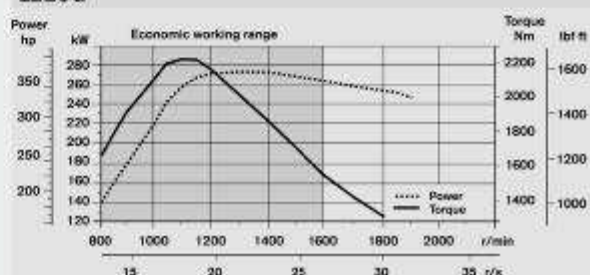
L180G



L220G

Engine		D13H-E (Tier 4) D13H-F (Stage IIIB)
Max power at	r/s (r/min)	21.7-23.3 (1 300-1 400)
SAE J1995 gross	kW / hp	274 / 373
ISO 9249, SAE J1349 net	kW / hp	273 / 371
Max torque at	r/s (r/min)	18.3 (1 100)
SAE J1995 gross	Nm	2 231
ISO 9249, SAE J1349 net	Nm	2 220
Economic working range	r/min	800-1 600
Displacement	l	12.81

L220G



VOLVO L150G, L180G, L220G 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), FOPS (ISO 3449). The cab meets with requirements according to ISO 6055 (Operator overhead protection - Industrial trucks) and SAE J386 ("Operator Restraint System").

		L150G
Emergency exit:	Use emergency hammer to break window	
Sound level in cab according to ISO 6396/SAE J2105		
LpA	dB(A)	69
External sound level according to ISO 6395/SAE J2104		
LwA	dB(A)	108
Ventilation	m³/min	9
Heating capacity	kW	16
Air conditioning (optional)	kW	7.5

		L180G
Emergency exit:	Use emergency hammer to break window	
Sound level in cab according to ISO 6396/SAE J2105		
LpA	dB(A)	70
External sound level according to ISO 6395/SAE J2104		
LwA	dB(A)	108
Ventilation	m³/min	9
Heating capacity	kW	16
Air conditioning (optional)	kW	7.5

		L220G
Emergency exit:	Use emergency hammer to break window	
Sound level in cab according to ISO 6396/SAE J2105		
LpA	dB(A)	70
External sound level according to ISO 6395/SAE J2104		
LwA	dB(A)	109
Ventilation	m³/min	9
Heating capacity	kW	16
Air conditioning (optional)	kW	7.5

Lift arm system

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

		L150G
Lift cylinders		2
Cylinder bore	mm	160
Piston rod diameter	mm	90
Stroke	mm	784
Tilt cylinder		1
Cylinder bore	mm	220
Piston rod diameter	mm	110
Stroke	mm	452

		L180G
Lift cylinders		2
Cylinder bore	mm	180
Piston rod diameter	mm	90
Stroke	mm	788
Tilt cylinder		1
Cylinder bore	mm	240
Piston rod diameter	mm	120
Stroke	mm	480

		L220G
Lift cylinders		2
Cylinder bore	mm	190
Piston rod diameter	mm	90
Stroke	mm	768
Tilt cylinder		1
Cylinder bore	mm	250
Piston rod diameter	mm	120
Stroke	mm	455

7 tekstinis priedas

KOMATSU®

WA470-6

HORSEPOWER
Gross: 204 kW 273 HP @ 2000 rpm
Net: 203 kW 272 HP @ 2000 rpm

BUCKET CAPACITY
3.6–5.2 m³ 4.7–6.8 yd³

ecot3

WA
470

WHEEL LOADER



Photo may include optional equipment.

WA470-6 WHEEL LOADER

SPECIFICATIONS



ENGINE

Model	Komatsu SAA6D125E-5
Type	Water-cooled, 4-cycle
Aspiration	Turbocharged, aftercooled, cooled EGR
Number of cylinders	6
Bore x stroke	125 mm x 150 mm 4.9" x 5.9"
Piston displacement	11.04 ltr 674 in ³
Governor	all-speed, electronic
Horsepower	
SAE J1995	Gross 204 kW 273 HP
ISO 9249/SAE J1349*	Net 203 kW 272 HP
Rated rpm	2000 rpm
Fan drive method for radiator cooling	Hydraulic
Fuel system	Direct injection
Lubrication system:	
Method	Gear pump, force-lubrication
Filter	Full-flow type
Air cleaner	Dry type with double elements and dust evacuator, plus dust indicator

*Net horsepower at the maximum speed of radiator cooling fan is 191 kW 256 HP.

EPA Tier 3 and EU Stage 3A emissions certified.



TRANSMISSION

Torque converter:	
Type	3-element, single-stage, single-phase
Transmission:	
Type	Full-powershift, countershaft type
Travel speed: km/h mph	
Measured with 23.5-25 tires	

	1st	2nd	3rd	4th
Forward	7.0 4.3	12.2 7.6	21.3 13.2	33.7 20.9
Reverse	7.3 4.5	12.6 7.8	21.9 13.6	34.7 21.6

Measured with 26.5-25 tires

	1st	2nd	3rd	4th
Forward	7.6 4.7	13.1 8.1	22.9 14.2	36.2 22.5
Reverse	7.9 4.9	13.5 8.4	23.6 14.7	37.3 23.2



AXLES AND FINAL DRIVES

Drive system	Four-wheel drive
Front	Fixed, semi-floating
Rear	Center-pin support, semi-floating, 26° total oscillation
Reduction gear	Spiral bevel gear
Differential gear	Conventional type
Final reduction gear	Planetary gear, single reduction



BRAKES

Service brakes	Hydraulically actuated, wet disc brakes actuate on four wheels
Parking brake	Wet disc brake
Emergency brake	Parking brake is commonly used



STEERING SYSTEM

Type	Articulated type, full-hydraulic power steering
Steering angle	35° each direction (40° end stop)
Minimum turning radius at the center of outside tire	6630 mm 21'9"



HYDRAULIC SYSTEM

Steering system:	
Hydraulic pump	Piston pump
Capacity	195 ltr/min 51.5 U.S. gal/min at rated rpm
Relief valve setting	24.5 MPa 250 kgf/cm ² 3,555 psi
Hydraulic cylinders:	
Type	Double-acting, piston type
Number of cylinders	2
Bore x stroke	90 mm x 441 mm 3.5" x 17.3"

Loader control:	
Hydraulic pump	Piston pump
Capacity	260 ltr/min 68.7 U.S. gal/min at rated rpm
Relief valve setting	34.3 MPa 350 kgf/cm ² 4,980 psi
Hydraulic cylinders:	
Type	Double-acting, piston type
Number of cylinders—bore x stroke:	
Lift cylinder	2- 140 mm x 764 mm 5.5" x 30.0"
Bucket cylinder	1- 160 mm x 575 mm 6.3" x 22.6"
Control valve	2-spool type
Control positions:	
Boom	Raise, hold, lower, and float
Bucket	Tilt-back, hold, and dump
Hydraulic cycle time (rated load in bucket)	
Raise	5.4 sec
Dump	1.6 sec
Lower (Empty)	3.7 sec

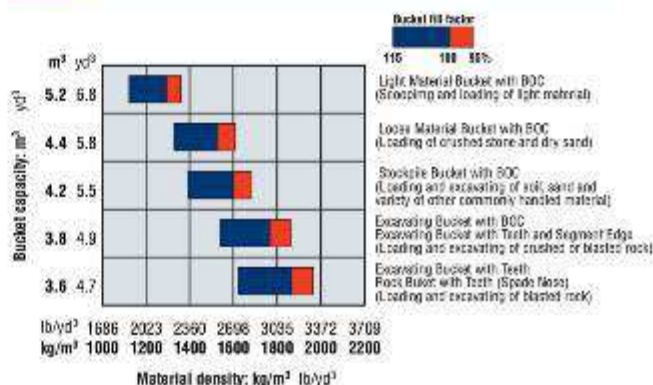


SERVICE REFILL CAPACITIES

Cooling system	61 ltr 16.1 U.S. gal
Fuel tank	413 ltr 109.1 U.S. gal
Engine	38 ltr 10.0 U.S. gal
Hydraulic system	173 ltr 45.7 U.S. gal
Axle front	60 ltr 15.9 U.S. gal
rear	56 ltr 14.8 U.S. gal
Torque converter and transmission	65 ltr 17.2 U.S. gal

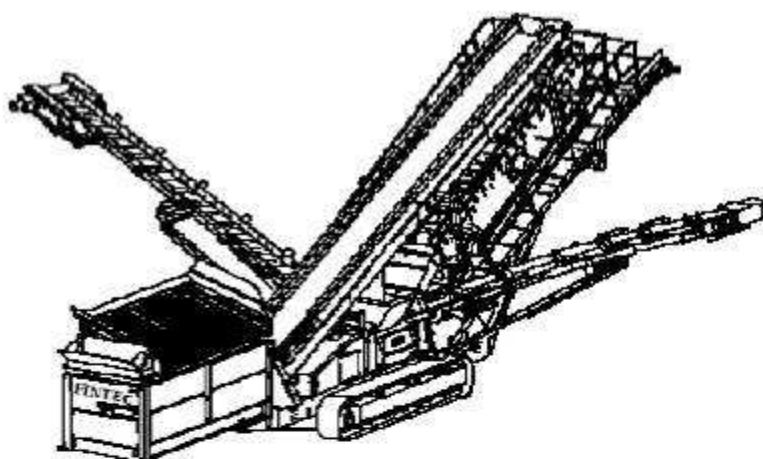


BUCKET SELECTION GUIDE



Fintek 20 x 5 - 570

The Fintec 570 Screen is designed to work in tandem with our Fintec 1107 Primary Jaw Crusher and also Fintec secondary cone/impact crushers. The Fintec 570 is constructed for easy mobility all conveyors are hydraulically foldable for quick transport and set up time.



1. Technical Data and General Information

Hopper	
Nominal volume	8 m ³ (10,4 yd ³)
Tipping Grid	
Open area	4369 mm x 1900 mm
Standard aperture	100 mm

Radio controlled hydraulic tipping grid		
Feeder Conveyor		
EP 500/3 heavy duty		
Width	1200 mm	
Length	4000 mm	
Hydraulic drive	125 cc	
Gearbox	23:1 ratio	
Variable speed adjustment		
Drive drum	340 mm	
Tail drum	323 mm	
Main Conveyor		
EP500/3		
Width	1050	
mm		
Length	11520 mm	
Hydraulic drive	800 cc	
Drive drum	289 mm	
Tail drum	273 mm	
Side conveyors		
EP250/2 C15 chevron		
Width	800 mm	
Length	9000 mm	
Individually controlled hydraulic drive		
Motor	315 cc	
Drive drum	289 mm	
Tail drum	273 mm	
Height of discharge	4529 mm	
Fine Conveyor		
EP400/3		
Width	1200 mm	
Length	7450 mm	
Hydraulic drive motor	400 cc	
Drive drum	289 mm	
Tail drum	273 mm	
Height of discharge	5045 mm	
Screenbox		
2 bearing, high amplitude screen		
2 screening decks		
Screen deck measurements	5450 mm x 1500 mm (18'x5')	
Quick release wedge tensioning system on the high impact zone of the top		
deck		
Access walkway for maintenance and mesh changes, fold away type		
Powerunit Caterpillar 3054C		
4 cylinder turbo diesel engine	74 Kw (99 Hp) at 2200	
rpm		
Fuel tank volume	330 litres will be 400 soon	
Fuel consumption depending on tonnage and mat.	12-18 litres / hour	
Tracks		
Length	3800 mm	

Track shoe width	500 mm
Traveling speed	0,8 km/h

General Technical Data:

	<u>Operation Mode</u>	<u>Transport Mode</u>
- Length:	app. 18,20 m	app. 17,60 m
- Width:	app. 16,30 m	app. 2,95 m
- Height:	app. 6,20 m	app. 3,40 m
- Total weight:	app. 34 000 kg without options	
- Normal ground pressure	app. 87 KPa without options	

Paint Work General Standard:

- All parts are undercoated and coated
- 2 pack paint 110 microns thickness

2. Specification of Components and Functions

The Fintec 570 screen can be fed by loading shovel, excavator or directly from a primary/secondary crusher.

The 4369mm hydraulic tipping grid is equipped with Bofar grizzly bars at 100mm as standard and 150mm grizzly bars as optional.

The grid is also by passed by a crusher inlet chute for working in line with a crusher without removing the grid.

The feeder and main conveyor are equipped with heavy-duty belts and side wing rollers.

The feed conveyor is variable speed control to maximise the feed to the main conveyor and in turn onto the screen.

The screen has quick release wedge tensioning on the high impact zone on the top deck. Both side conveyors have individual variable control.

2.1. Feeder Conveyor

The 3-ply heavy-duty conveyor belt is driven by a gearbox (23:1 ratio) and a 125cc hydraulic motor and has variable speed.

2.2. Main Conveyor

The 3-ply conveyor belt has a hydraulic position adjustment for maximum screening efficiency. This conveyor is driven by a 800cc hydraulic motor.

2.3. Side conveyors

The 2-ply C15 chevron conveyor belts are independent variably controlled and driven by 315cc hydraulic motors.

2.4. Fine Conveyor

The 3-ply conveyor belt is driven by a 400cc hydraulic motor. The discharge height and conveyor angle can be hydraulically adjusted.

All the conveyors have replaceable skirting and feedboot rubber. They are all fitted with internal v-scrapers to protect the tail drums.

The feeder, main and fines conveyor are fitted with Rosta tensioned belt scrapers and the side conveyors are kept clean with octagon beater rollers.

2.5. Hopper

The hopper is bolt in and has a nominal volume of 8m³ (10.4 yd³).

The hopper is fitted with a material by pass chute for direct feed from a crusher.

This area of the hopper is fitted with Hardox wear plates for protection to the hopper.

Under the material by pass chute is a dead box system with Hardox wear plates.

This prevents damage to the belt of the belt feeder system when in direct feed crusher mode.

2.6. Tipping Grid

The target area 3890mm x 1900mm opens with the aid of hinged wing plates to 4369mm.

A crusher inlet chute is fitted as standard to work in tandem with primary or secondary crushers.

The grid is hydraulic tipping, with a radio controlled timer system. Each bar is free floating for ease of aperture change.

2.7. Screenbox

The screenbox of 5450mm x 1500mm (18'x5') on both decks is a high amplitude screen.

The complete box is bolted together to eliminate any unnecessary heat stress due to welding.

The screen has an extra 5° in built screening angle in the bottom deck, and quick release wedge tensioning system on the high impact zone of the top deck.

The screenbox angle can be hydraulically adjusted from 24° to 30°.

The Screenbox is surrounded by a complete access walkway for maintenance and mesh changes, which easily fold away with our unique elbow style folding mechanism.

2.8. Power unit

The power unit is a Caterpillar 3054C, turbo charged 4-cylinder diesel engine developing 74kW (99Hp) at 2200 r.p.m.

The engine meets EU emissions regulation 97/68/EC.

The fuel tank volume is 330 litres and fuel consumption is 12 to 18 l/hr depending on material and load.

2.9. Hydraulics

A 36cc/36cc tandem pump bolts directly onto the engine flywheel. The engine also has a 23cc/23cc tandem pump fitted to a side P.T.O.

The hydraulic tank capacity is 630 litres.

2.10. Tracks

The crawler tracks are 3800mm long, with 500mm wide shoes. The normal ground pressure is 97 Kpa with a travelling speed of 0.8 km/h.

3. Options

3.1. Grizzly bars with 150mm aperture

3.2. Screening Media (different types)

3.3. 14' (4960mm) Tipping Grid

3.4. Vibrating grid 2-deck with hydraulic drive and hydraulic adjustment of screen box angle with by-pass

Chute for direct feed from mobile crusher unit

Width 1700 mm

Length 3300 mm

3.6. Radio Control for tracks (movement of the unit)

3.7. Hardox Liners on middle and over size hopper of side conveyor

3.8. Hardox Liners on feeder hopper

3.9. Hardox Liners on spreader plate

3.10. Hardox Liners on oversize chute

9 tekstinis priedas

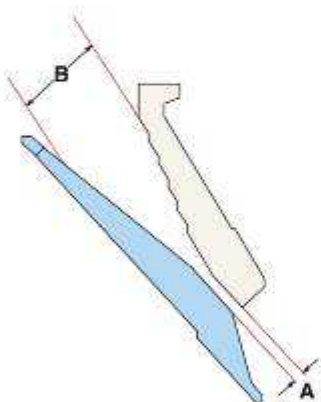


SPECIFICATIONS



Weights - Complete Crusher and Assemblies

Size	HP100	HP200	HP300	HP400	HP500	HP800
Crusher Complete	5 400 kg 11 900 Lbs	10 400 kg 22 960 Lbs	15 810 kg 33 490 Lbs	23 000 kg 50 600 Lbs	33 150 kg 73 000 Lbs	68 650 kg 151 200 Lbs
Bowl, Bowl Liner, Adj. Cap, Hopper	1 320 kg 2 910 Lbs	2 680 kg 5 915 Lbs	3 525 kg 7 765 Lbs	4 800 kg 10 575 Lbs	7 200 kg 15 800 Lbs	17 350 kg 38 220 Lbs
Head Mantle and Feed Plate	600 kg 1 325 Lbs	1 200 kg 2 650 Lbs	2 060 kg 4 550 Lbs	3 240 kg 7 130 Lbs	5 120 kg 11 280 Lbs	10 800 kg 23 790 Lbs
Maximum recommended Power	90 kW 125 HP	132 kW 200 HP	200 kW 300 HP	315 kW 400 HP	355 kW 500 HP	600 kW 800 HP
Countershaft Speed-rpm	750-1200	750-1200	700-1200	700-1000	700-950	700-950



1 The minimum setting is that at which the crusher will operate without causing ring bounce. Depending on the crusher characteristics of the rock, this setting can change.

2 Feed opening "B" is at a minimum setting "A".

3 Maximum feed size vary from 80 to 100% of "B" depending on machine size and material.

Crusher Cavity Selection

Crusher size	Cavity	Standard		Short head	
		Minimum Setting "A"1	Feed Opening "B"2	Minimum Setting "A"1	Feed Opening "B"2
HP100	Extra Fine			6 mm (0.24")	14 mm (0.55")
	Fine			9 mm (0.35")	74 mm (2.91")
	Medium			9 mm (0.35")	72 mm (2.83")
	Coarse			13 mm (0.51")	100 mm (3.94")
	Extra Coarse			17 mm (0.67")	141 mm (5.55")
HP200	Extra Fine			6 mm (0.24")	10 mm (0.39")
	Fine	13 mm (0.52")	95 mm (3.74")	5 mm (0.20")	23 mm (0.90")
	Medium	17 mm (0.67")	125 mm (4.92")	6 mm (0.24")	54 mm (2.13")
	Coarse	19 mm (0.75")	185 mm (7.28")	10 mm (0.39")	76 mm (2.99")
	Extra Coarse				
HP300	Extra Fine			6 mm (0.24")	25 mm (0.98")
	Fine	13 mm (0.51")	107 mm (4.21")	6 mm (0.24")	22 mm (0.87")
	Medium	17 mm (0.67")	150 mm (5.91")	8 mm (0.31")	53 mm (2.09")
	Coarse	19 mm (0.75")	211 mm (8.31")	10 mm (0.39")	77 mm (3.03")
	Extra Coarse	25 mm (0.98")	233 mm (9.17")		
HP400	Extra Fine			6 mm (0.24")	52 mm (2.05")
	Fine	14 mm (0.55")	111 mm (4.37")	6 mm (0.24")	51 mm (2.00")
	Medium	20 mm (0.79")	198 mm (7.80")	8 mm (0.31")	52 mm (2.05")
	Coarse	25 mm (0.98")	252 mm (9.92")	10 mm (0.39")	92 mm (3.62")
	Extra Coarse	30 mm (1.18")	299 mm (11.77")		
HP500	Extra Fine			6 mm (0.24")	53 mm (2.09")
	Fine	16 mm (0.63")	133 mm (5.24")	8 mm (0.31")	52 mm (2.05")
	Medium	20 mm (0.79")	204 mm (8.03")	10 mm (0.39")	57 mm (2.24")
	Coarse	25 mm (0.98")	286 mm (11.26")	13 mm (0.51")	95 mm (3.74")
	Extra Coarse	30 mm (1.18")	335 mm (13.19")		
HP800	Extra Fine			5 mm (0.20")	33 mm (1.30")
	Fine	16 mm (0.63")	219 mm (8.62")	10 mm (0.39")	92 mm (3.62")
	Medium	25 mm (0.98")	267 mm (10.51")		
	Coarse	32 mm (1.26")	297 mm (11.69")	13 mm (0.51")	155 mm (6.10")
	Extra Coarse	32 mm (1.26")	353 mm (13.90")		

320E L/LN

Hydraulic Excavator



Engine

Engine Model	Cat® C6.6 ACERT™
Net Power – ISO 9249 (metric)	107 kW (145 hp)
Drive	
Maximum Travel Speed	5.6 km/h
Maximum Drawbar Pull	205 kN

Weights

320E L:	
Minimum Weight	21 700 kg
Maximum Weight	23 500 kg
320E LN:	
Minimum Weight	22 100 kg
Maximum Weight	23 640 kg

320E L/LN Hydraulic Excavator Specifications

Engine

Engine Model	Cat® C6.6 ACERT™
Power – ISO 14396	113 kW
Power – ISO 14396 (metric)	154 hp
Power – ISO 14396 (imperial)	152 hp
Net Power – ISO 9249 (metric)	107 kW
Net Power – ISO 9249 (metric)	145 hp
Net Power – ISO 9249 (imperial)	143 hp
Bore	105 mm
Stroke	127 mm
Displacement	6.6 L

Weights

320E L:	
Minimum Weight	21 700 kg
Maximum Weight	23 500 kg
320E LN:	
Minimum Weight	22 100 kg
Maximum Weight	23 640 kg

Hydraulic System

Main System – Maximum Flow (Total)	428 L/min
Swing System – Maximum Flow (x2)	214 L/min
Maximum Pressure – Equipment	35 000/38 000 kPa
Maximum Pressure – Travel	35 000 kPa
Maximum Pressure – Swing	25 000 kPa
Pilot System – Maximum Flow	24.3 L/min
Pilot System – Maximum Pressure	3920 kPa
Boom Cylinder – Bore	120 mm
Boom Cylinder – Stroke	1260 mm
Stick Cylinder – Bore	140 mm
Stick Cylinder – Stroke	1504 mm
B1 Bucket Cylinder – Bore	120 mm
B1 Bucket Cylinder – Stroke	1104 mm

Drive

Maximum Travel Speed	5.6 km/h
Maximum Drawbar Pull	205 kN

Swing Mechanism

Swing Speed	11.2 rpm
Swing Torque	61.8 kN·m

Service Refill Capacities (320E L)

Fuel Tank Capacity	410 L
Cooling System	30 L
Engine Oil (with filter)	23 L
Swing Drive	8 L
Final Drive (each)	8 L
Hydraulic System (including tank)	260 L
Hydraulic Tank	159 L

Service Refill Capacities (320E LN)

Fuel Tank Capacity	310 L
Cooling System	30 L
Engine Oil (with filter)	23 L
Swing Drive (each)	8 L
Final Drive (each)	8 L
Hydraulic System Oil Capacity (including tank)	260 L
Hydraulic Tank Oil	153 L

Track

Number of Shoes (each side)	
Long/Long Narrow Undercarriage	49 pieces
Number of Track Rollers (each side)	
Long/Long Narrow Undercarriage	8 pieces
Number of Carrier Rollers (each side)	
Long/Long Narrow Undercarriage	2 pieces

Sound Performance

ISO 6396	
Operator Sound	71 dB(A)

ISO 6395	
Spectator Sound	103 dB(A)

- Operator Sound – The operator sound level is measured according to the procedures specified in ISO 6394:1998, for cab offered by Caterpillar, when properly installed and maintained and tested with doors and windows closed.
- Exterior Sound – The labeled spectator sound power level is measured according to the test procedures and conditions specified in 2004/14/EC.
- Hearing protection may be needed when operating with an open operator station and cab (when not properly maintained for doors/windows open) for extended periods or in a noisy environment.

Standards

Brakes	ISO 10265 2008
Cab/FOGS	ISO 10262 1998
Cab/ROPS	ISO 12117-2 2008

11 tekstinis priedas

Описание модели Т-170М-01 (Т-170М-01)



Трактор промышленный, общего назначения, мощностью 170 л.с., гусеничный, с механической трансмиссией, передней навесной системой (гидроцилиндрами) и жестким прицепным устройством, трактор служит базой для бульдозерно-рыхлительных агрегатов и другой спецтехники.

Выпускаются следующие модификации трактора:

Трактор Т-170М.01 - Базовый трактор без навесного оборудования

Бульдозер Б-170М.01Е - Базовый трактор с бульдозерным оборудованием (полусферический отвал)

Бульдозер Б-170М.01ЕН - Базовый трактор с бульдозерным и рыхлительным оборудованием (полусферический отвал, однозубый рыхлитель)

Бульдозер Б-170М.01ЕР - Базовый трактор с бульдозерным и рыхлительным оборудованием (полусферический отвал, трехзубый рыхлитель)

Бульдозер Б-170МБ.01Е - Базовый трактор-болотоход (с расширенной базой) с бульдозерным оборудованием (полусферический отвал)

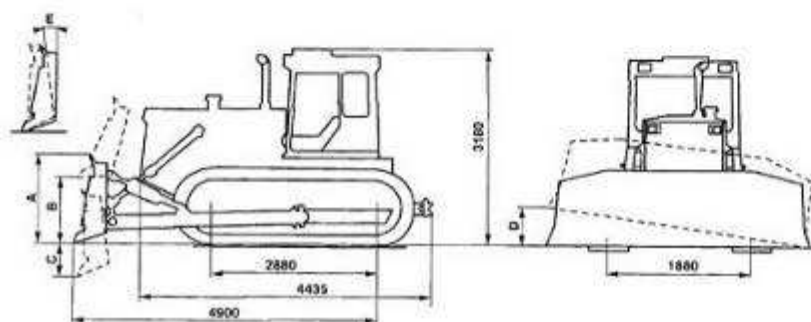
Трубоукладчик ОМТ-16 - Трубоукладчик на базе трактора Т-170М.01

Трубоукладчик ТР-12.01.01 - Трубоукладчик на базе трактора Т-170М.01

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Двигатель	
Модель	Д-160.01
Тип	четырёхтактный, дизельный, с турбонаддувом, с непосредственным впрыском топлива
Эксплуатационная мощность	125 кВт (170 л.с.)
Номинальная частота вращения	1250 об/мин
Частота вращения при максимальном крутящем моменте	800 об/мин
Максимальный крутящий момент	198 Н·м (112 кгс·м)
Номинальный коэффициент запаса крутящего момента	15%
Количество цилиндров	4
Рабочий объем	14,48 л
Диаметр цилиндра и ход поршня	150x205 мм
Система охлаждения	жидкостная
Воздухоочиститель	Двухступенчатый. Первая ступень -мультициклон с эжекционными удалением пыли, вторая сухого типа, со сменными фильтрующими элементами, с индикатором засоренности
Гусеничные тележки	На раме из труб прямоугольного профиля установлены унифицированные опорные и поддерживающие катки, натяжное колесо, механизм натяжения и сдвигания.
Количество опорных катков с каждой стороны	5
Количество поддерживающих катков с каждой стороны	2
Механизм натяжения	гидравлический
Гусеницы	
Ширина башмака гусеницы	500 мм
Шаг	203 мм
Количество башмаков гусениц с каждой стороны	38

Высота грунтозацепа	65 мм
Емкости	
Топливный бак	290 л
Система охлаждения	60 л
Система смазки двигателя	32 л
Коробка передач и задний мост	50 л
Бортовой редуктор (каждый)	12 л
Гидравлическая система	120 л
Габаритные размеры с оборудованием	
Длина с полусферическим отвалом и жестким прицепным устройством	5673 мм
Длина с полусферическим отвалом и рыхлителем	6857 мм
Масса эксплуатационная	
С полусферическим отвалом, гидроцилиндром перекоса, с трехзубым рыхлителем, с полной заправкой топливом и маслом	18479 кг





TGS 8x4 Heavy Duty Tipper

Chassis Specification: TGS 35.360 8x4 BB
EURO 5 TGS 35.400 8x4 BB

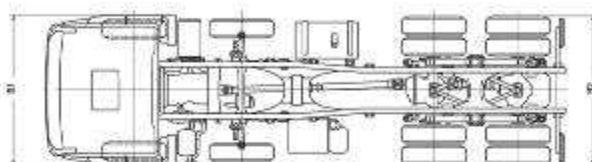
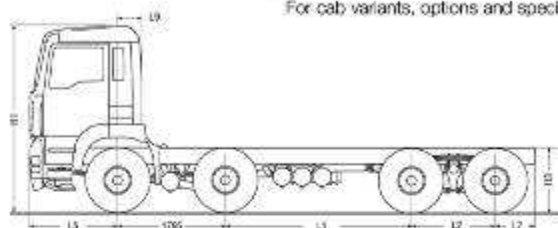
TGS 35.360 8x4 BB Heavy Duty Tipper TGS 35.400 8x4 BB Heavy Duty Tipper

Chassis Specification

Base Cab Model

TGS 'M' Cab

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



Vehicle Dimensions (mm)

L1 Wheelbase	3205
L2 Rear bogie spread	1400
L5 Front overhang	1475
L7 Rear chassis overhang	800
L9 Centre line front axle to back of cab	471
H1 Ground to top of cab	Laden 3139
	Unladen 3223
H3 Ground to top of frame over drive axle	Laden 1032
	Unladen 1102
B1 Width across wings	2490
B2 Width across rear tyres	2456

Turning Circle

WTW Wall to Wall	22200
KTW Kerb to Kerb	20500

Unladen Weights (kg +/- 2.5%)

Front axles	6440
Rear axles	3295
Total	9735

N.B. Unladen weights are for vehicle in standard specification, with full tank of fuel and without driver
Weights are subject to a manufacturing tolerance of +/- 2.5%

Plated/Operating Weights (kg)

	Design	UK Legal
GVW Gross Vehicle Weight	35000	32000
Front axles	16000	14200
Drive axles	26000	19000

N.B. Tyre changes can effect legal weights.

Optional Equipment & Weights (kg)

	Front	Rear	Total		Front	Rear	Total
9.00 x 22.5 Alcoa alloy wheels	-76	-152	-228	Air conditioning	+40	0	+40
Tipmatic gearbox				L Sleeper cab	+155	0	+155
(alternative axle ratio required)	-55	-10	-65	225 Ah Batteries	+30	0	+30
ZF NH/4 PTO	+6	+1	+7				

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

Issue 3, TGS B335TR360 - 04/11

TGS 35.360 8x4 BB Heavy Duty Tipper TGS 35.400 8x4 BB Heavy Duty Tipper

Chassis Specification



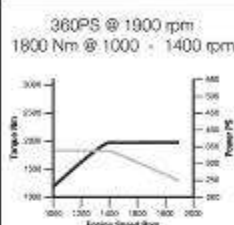
Engine Model

D20, 6 Cylinder in-line, 10.5 litre (Euro 5)

Features

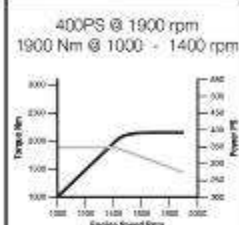
- Exhaust Gas Recirculation (EGR)
- Common Rail EDC
- Cruise Control
- Exhaust valve brake
- Road speed limiter set not to exceed 89kph
- On-board diagnostics with NO_x control

D2066 EGR 360PS



Power

D2066 EGR 400PS



Torque

Performance

@32000 kg

Engine Power	Gearbox	Axle Ratio	Geared Road Speed (mph)	Engine RPM @55 mph	Engine RPM @50 mph	Starting Grade	Tyre Size
360PS	16S222 OD	4.00:1	67	1557	1415	33%+	295/80R22.5
400PS	16S222 OD	4.00:1	67	1557	1415	33%+	295/80R22.5

Clutch

Reinforced single plate 430mm diameter, organic face non asbestos

Gearbox

ZF 16 speed synchromesh Overdrive with range change and splitter

Ratios

Forward

1	13.80	2	11.54	3	9.49
4	7.93	5	6.53	6	5.46
7	4.57	8	3.82	9	3.02
10	2.53	11	2.08	12	1.74
13	1.43	14	1.20	15	1.00
16	0.84				

Reverse

L	12.92	H	10.80
---	-------	---	-------

Automated Gearbox Option

MAN 12 speed Tipmatic

Frame

Construction	Bolted and Riveted
Material	Pressed steel
Section	270 x 85 x 8mm, 940 - 762mm waisted

Fuel Tank

Capacity	300 Litre
Section	Rectangular Steel
	RHS mounted
	Locking cap

Axles

Steer Drive	VO-09 straight beam HPD-1353/HP-1333 hub reduction axle complete with cross axle and inter axle diff locks
-------------	--

Suspension

Steer Axle	Parabolic Springs Hydraulic Dampers Stabiliser
Rear Bogie	Inverted two spring Parabolic Springs Hydraulic Dampers Stabiliser on rear axles

Wheels & Tyres

Steer Axle	Tyres	295/80R 22.5 on/off road tread
	Wheels	9.00x22.5
Drive Axle	Tyres	295/80R 22.5 on/off road tread
	Wheels	9.00x22.5

Electrical System

Type	MANTronic CAN bus system with central on board computer and vehicle management computer
Voltage	24v
Alternator	80 Amp
Batteries	2 x 12v 175Ah

Braking System

Type	Electronic Brake System (EBS) with Anti-lock Braking System (ABS)
Features	Vented Disc Brakes on steer axles, Drum Brakes on drive axles
Parking Brake	Spring brakes on rear axles

Steering Gear

Type	ZF 8098 Servocom hydraulically assisted with auxiliary ram.
------	---

Exhaust System

Ground discharge silencer.

General Equipment

Electronic immobiliser,
Heated fuel filter,
NH₃/c Power Take Off,
Separ water trap.

Issue 3: TGS BB35TF990 : 04/11

TGS 35.360 8x4 BB Heavy Duty Tipper
TGS 35.400 8x4 BB Heavy Duty Tipper
Cab Options



'M' Day Cab - Standard
Additional weight: 0 kg



'L' Sleeper
Additional Weight: 155 kg

MAN Truck & Bus UK Ltd.,
Frankland Road, Blagrove,
Swindon, Wiltshire SN5 8YU
www.mantruckandbus.co.uk



Ref: MAN TGS BB35TIP360 / 03
Issue Date: April 2011
Technical illustrations are not binding / Photograph on front cover may not be standard equipment.
We reserve the right to make modifications in line with technical progress.

13 tekstinis priedas



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBOS
prie Statybos ir urbanistikos ministerijos

Valstybinės naudingųjų iškasenų išteklių komisijos posėdžio

PROTOKOLAS

1996 m. kovo 28 d. Nr. 3 (65)

Trakų rajono Miškinių žvyro telkinio išteklių įrašymo į naudingųjų iškasenų išteklių balansą svarstymas

Dalyvavo:

VIK pirmininkė V. Gasiūnienė

VIK nariai ekspertai: dr. A. Domaševičius, V. Saulėnas, R. Rajeckas

VIK sekretorė O. Valiukevičienė

VIK pirmininkė V. Gasiūnienė informavo, kad Trakų rajono Miškinių žvyro telkinio balansiniai ištekliai buvo patvirtinti 1986 m. gegužės 19 d. TIK protokolu Nr. 13 (364) ir sudarė 5737 tūkst. m³ pagal A+B+C₁ kategorijas ir 28 mln. m³ pagal C₂ kategoriją.

1990 m. lapkričio 26 d. TIK protokolu Nr. 7 (434) šio telkinio ištekliai pagal jų ekonominę-ekologinę vertę buvo pervesti į tuo metu galiojusios naudingųjų iškasenų išteklių klasifikacijos nebalansinių išteklių grupę.

1991 m. tvirtinant Trakų istorinio nacionalinio parko ribas, Miškinių telkinio išžvalgtų išteklių plotas buvo įjungtas į minėto parko teritoriją.

Telkinio eksploatacijos galimybės ne kartą buvo svarstomos įvairaus lygio komisijose. Po daugybės svarstymų priimta išvada, kad ekonominiu-ekologiniu požiūriu Miškinių telkinį galima eksploatuoti. 1996 m. vasario 29 d. Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 290 Miškinių žvyro telkinys atskirtas nuo Trakų istorinio nacionalinio parko teritorijos. Gavus naudojimo leidimą, jis gali būti eksploatuojamas.

Atsižvelgdama į tai, VIK pirmininkė pasiūlė Miškinių telkinio išteklius įrašyti į naudingųjų iškasenų išteklių balansą šiuo metu galiojančios naudingųjų iškasenų išteklių klasifikacijos kategorijomis ir anuliuoti 1990 m. lapkričio 26 d. TIK protokolą Nr. 7 (434).

Pasiūlymui buvo pritarta.

VIK n u t a r ė :

1. Įrašyti į naudingųjų iškasenų išteklių balansą Miškinių žvyro telkinio išteklių kieki tokiomis kategorijomis (tūkst. m³):

A	B	A+B	C
2443	3294	5737	28000

2. Laikyti netekusiu galios 1990 m. lapkričio 26 d. TIK protokolą Nr. 7 (434).

3. Pažymėti, kad 1986 m. gegužės 19 d. TIK protokolas Nr. 13 (364) galioja be pakeitimų, išskyrus 3.2 punkte pateiktą išteklių kategorizaciją.



V. Gasiūnienė

V. Gasiūnienė

O. Valiukevičienė

O. Valiukevičienė

14 tekstinis priedas

15 tekstinis priedas

RENGĖJŲ KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI

