

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



**Informacija dėl poveikio aplinkai privalomo
vertinimo planuojant naudoti Vilniaus miesto
savivaldybės teritorijos Račkūnų smėlio ir žvyro
telkinį**



**Užsakovas:
UAB „Vakarų skalda“**

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



G. Juozapavičius
E. Grencius

**Informacija dėl poveikio aplinkai privalomo vertinimo planuojant
naudoti Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos Račkūnų smėlio ir
žvyro telkinį**

Tekstas, tekstiniai ir grafiniai 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	32
IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas	45
TEKSTINIAI PRIEDAI	53
RENGĖJŲ KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI	96
GRAFINIAI PRIEDAI	101

I. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)

1. *Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas)* – UAB „Vakarų skalda“, Šilutės pl. 25, Klaipėda, LT-95107, įmonės kodas 303312047, tel. (8-46) 341 915, faks. (8-46) 341 916, elektroninis paštas: info@nts.lt. Adresas korespondencijai: Taikos pr. 4A-43, Klaipėda, LT-91229.
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

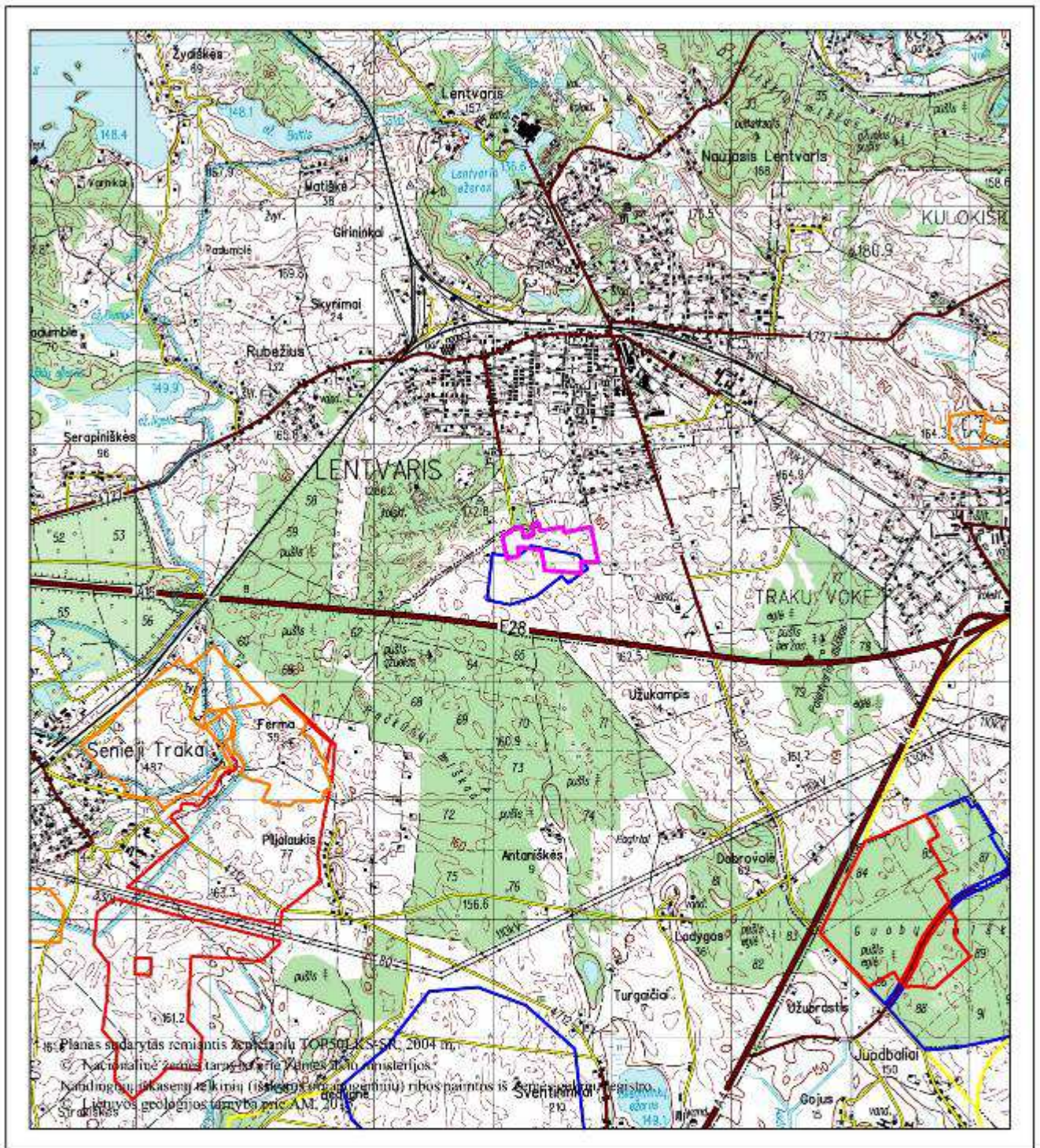
3. *Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.* Veiklos pavadinimas – Račkūnų smėlio ir žvyro telkinio išteklių naudojimas. Bendrai planuojamas naudoti naudingųjų iškasenų gavybai plotas apima **19,9 ha** (2.1 – 2.2 pav., 3.1 pav.). Račkūnų smėlio ir žvyro telkinyje ištekliai detalai išžvalgyti ir patvirtinti kiek didesniame 20,30 ha plote, tačiau kasyba planuojama kiek mažesniame plote, nes paliekama 20 m nedarbo zona nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos (8 tekstinis priedas). Šioje zonoje, siekiant užtikrinti kokybiškas gyvenimo sąlygas neviršijant triukšmo ir oro taršos higienos normose nustatytų dydžių, jokie nuodangos ir gavybos darbai nebus vykdomi.

Pagal LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedą, planuojama ūkinė veikla, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, atitinka rūšių sąrašo 2.3. punktą „Kitų naudingųjų iškasenų kasyba ar akmens skaldymas (kai kasybos plotas – mažiau kaip 25 ha, bet daugiau kaip 0,5 ha)“. Pagal ekonominės veiklos klasifikatorių ši veikla priskiriama kasybai ir karjerų eksploatavimui. Konkrečiai tai smėlio ir žvyro karjerų eksploatavimas (kodas B - 08.12).

UAB „Vakarų skalda“ siekia gauti Lietuvos geologijos tarnybos leidimą pradėti smėlio ir žvyro išteklių gavybą Račkūnų telkinyje, tačiau galutinis sprendimas gali būti priimtas tik atlikus planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūras.

4. *Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.* NAGRINĖJAMAS PLOTAS PATENKA TIK Į VALSTYBINĘ ŽEMĘ, KURIOJE NĖRA SUFORMUOTO ŽEMĖS SKLYPO (2 tekstinis priedas).

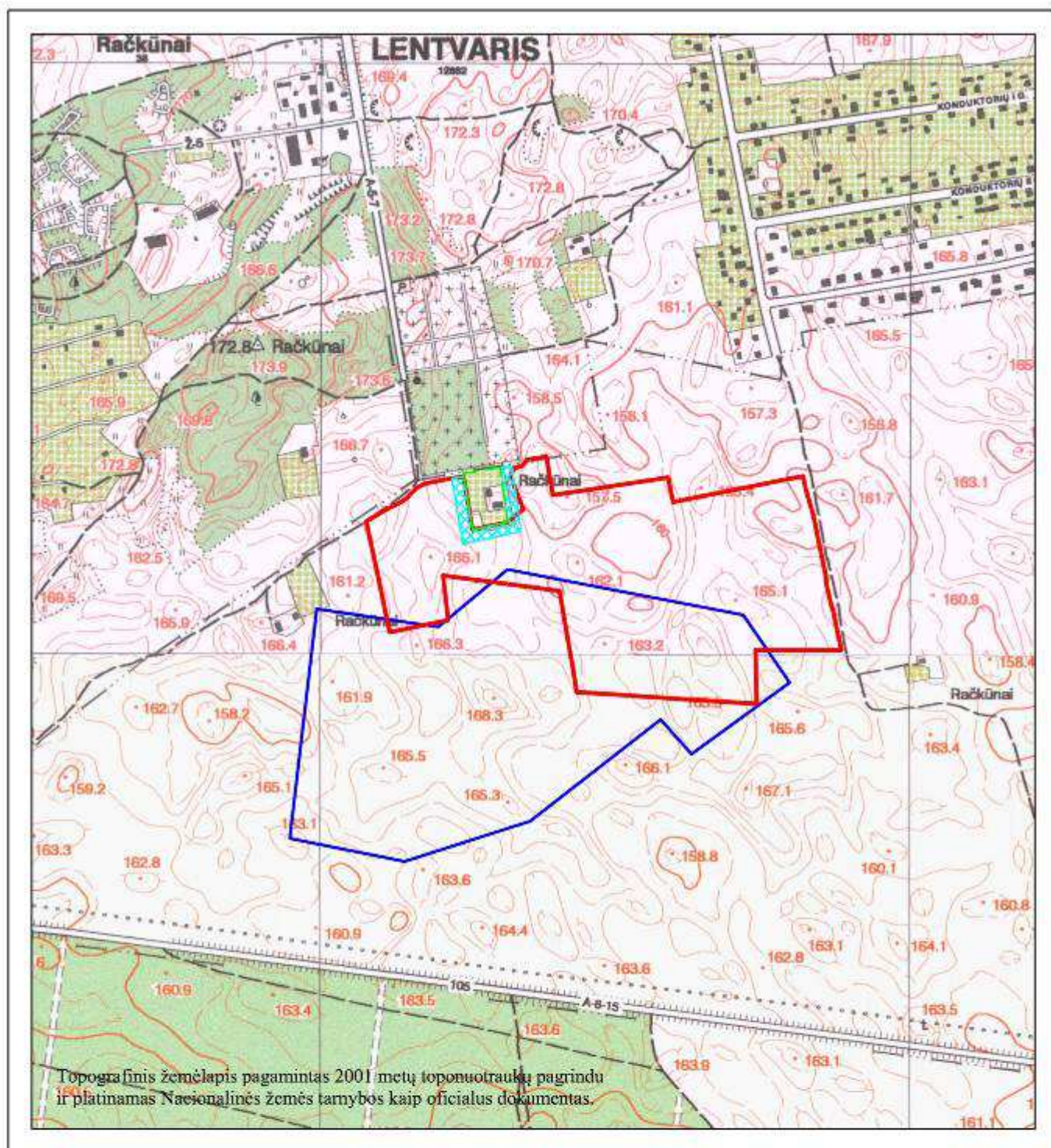
Produkcijai iš karjero išvežti iki magistralinio kelio Vilnius – Prienai – Marijampolė (Nr. A16) (Galvės g.) reikės sustiprinti pro telkinį einančio žvyrkelio (2v kategorijos) (Račkūnų g.) atkarpą (apie 800 m) ir pritaikyti sunkiasvorės technikos judėjimui (valstybinėje žemėje, kadastro vietovėje palikto pravažiavimo vietoje) (2 tekstinis priedas). Toliau bus naudojamos jau sukurta kelių infrastruktūra, o produkcija gabenama viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui (3.1 pav.).



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

Sutartiniai ženklai

- Planuojamas naudoti Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys
- Detaliai išžvalgytų išteklių riba
- Parengtiniu detalumu išžvalgytų išteklių riba
- Prognozinių plotų ribos
- Išeksplatuoti plotai



**2.2 pav. Račkūnų smėlio ir žvyro telkinio situacinis planas
M 1:10 000**

Sutartiniai ženklai

- Planuojamas naudoti detaliai išžvalgytas 2016 m. Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys
- Parengtiniu detalumu 1971 m. išžvalgytų išteklių riba
- Artimiausios sodybos gyvenamoji aplinka (žemės sklypas)
- ▨ Nedarbo zona 20 m nuo gyvenamosios aplinkos

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

5. *Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis.* Birių naudingųjų iškasenų kasybai, kada pasirinktos gavybos apimtys siekia 100 tūkst. m³/metus, visame pasaulyje pagrinde naudojamas ekskavacijos būdas, o gruntai pervežami automobiliais. Kasyba karjere planuojama vykdyti šiltuoju metų laiku, kada vykdomi pagrindiniai kelių tiesimo ir statybos darbai (skaičiavimuose imamos 173 pamainos). Be to, apatinė naudingosios iškasenos dalis yra apvandenintame klode.

Telkinys bus eksploatuojamas taikant vienbortę transportinę darbų sistemą su lygiagrečiu darbų fronto pasislinkimu. Naudingasis klotas bus kasamas bent 5 – 6 gavybos pakopomis, kadangi naudingojo klotido vidutinis storis dažniausiai kinta tarp 16 – 18 m. Tiksliau gavybos pakopų skaičius bus apskaičiuotas telkinio naudojimo plano rengimo metu.

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

Pagrindiniai išteklių gavybos ir produkcijos pakrovimo darbai bus atliekami dviem krautuvais Komatsu WA470-7 (204/273 kW/AG, kaušo talpa 4,1 m³) (3 tekstinis priedas). Visa iškasta žaliava iš klotido bus perdirbama mobilioje sijojimo mašinoje Terex Finlay 863 (55/74 kW/AG) išrūšiuosiančią žaliavą į keletą skirtingų frakcijų (4 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 nevyksta dulkių, nes apdirbamas žvyras ir smėlis turintis savaime daug natūralios drėgmės. Vikšrinis ekskavatorius Komatsu PC240LC-11 (141/189 kW/AG, kaušo talpa 1,2 m³) pagrinde bus naudojamas, kasant apvandenintą klotą iš gilesnių gavybos pakopų (5 tekstinis priedas). Nuodangos darbuose, nuimant dirvožemį ir kitus gruntus, kasybos aikštelės palyginimui, rekultivavimo, kelių tvarkymo ir kituose paviršiaus lyginimo darbuose bus naudojamas buldozeris Komatsu D51EX-22 (99/133 kW/AG) (6 tekstinis priedas). Produkcija vartotojams iš karjero bus išvežama didelės keliamosios galios sunkvežimiais Scania P 370 (272/370 kW/AG, keliamoji galia 20 t) (7 tekstinis priedas).

Planuojamų kasybos mechanizmų naudojimas iš esmės sumažins technogeninę apkrovą aplinkai. Todėl kitokių techninių ir technologinių alternatyvų nagrinėjimas nebeturi prasmės.

Dar prieš pradėdant nuodangos ir gavybos darbus telkinyje 5 m nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos bus pastatyta triukšmo mažinimo sienelė (3.1 pav.). Pastačius akustinę sienelę seks nuodangos darbai. Dirvožemis bus nuimamas buldozeriu ir sustumiamas į pylimus

karjero pakraščiuose. Dirvožemio pylimas nebus formuojamas palei triukšmo mažinimo sienelę, nedarbo zonoje. Telkinio pakraščiuose sustumtų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, pagrindo plotis iki 11-12 m. Iš centrinėje dalyje sustumtų pylimų, dirvožemis bus kasamas krautuvais ir kraunamas į sunkvežimius, kurie perveš jį į pakraščius. Likusius dangos gruntus (priemolį ar priesmėlį) telkinyje, planuojama nuimti našiais krautuvais ir pakrovus juos į sunkvežimius perveržti į laikinas sandėliavimo vietas arba tiesiai į rekultivuojamus plotus. Gruntų sąvartų vietos bus tiksliai žinomos parengus telkinio naudojimo planą. Nuodangos darbų apimtys ir trukmė apskaičiuota 2.1 – 2.2 lentelėse. Metinės nuodangos darbų apimtis pirmaisiais gavybos metais, dėl pakankamai didelių apimčių bus galima užbaigti bendrai per 67 pamainas dirbant keliais mechanizmais.

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 Scania P 370 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 krautuvo Komatsu WA470-7 našumui 237,9 m ³ /h	min.	12,5*60/237,9	3.2
9	Manevravimo ir iškrovimo trukmė	min.	Techninė norma	4
10	Pilna reiso trukmė	min.	1.2+3,2+4	8.4
11	Galimas reisų skaičius per parą	reis./pam	480/8,4	57
12	Būtinai pamainų skaičius	vnt.	660/57	11
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 Scania P 370 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 krautuvo Komatsu WA470-7 našumui 200,75 m ³ /h	min.	11,11*60/200,75	3.3
9	Manevravimo ir iškrovimo trukmė	min.	Techninė norma	4
10	Pilna reiso trukmė	min.	1.2+3,3+4	8.5
11	Galimas reisų skaičius per parą	reis./pam	480/8,5	56
12	Būtinai pamainų skaičius	vnt.	3150/56	56
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 išrūšiuojimui. Išrūšiuota produkcija kitu krautuvu bus pakraunama į sunkvežimius ir išvežama į statybos objektus. Planuojamą 100 tūkst. m³ produkcijos kiekį bus galima išvežti 7 – 8 didelės keliamosios galios sunkvežimiais, kurie turės padaryti iš viso 52 reisu per pamainą (2.3 lentelė). Šie rodikliai apsprendžia karjero darbo trukmės, kuro sąnaudų ir taršos skaičiavimus.

Planuojamoms kasybos apimtims įvykdyti krautuvai Komatsu WA470-7 turės dirbti po 96 pamainas, ekskavatorius Komatsu PC240LC-11 – 100, sijotuvai Terex Finlay 863 – 83, o buldozeris Komatsu D51EX-22 – 96 pamainas (2.4 lentelė).

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	578/1040
2	Sunkvežimio Scania P 370 keliamoji galia	t	Techninė norma	20
3	Sunkvežimio Scania P 370 vienu reisu 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	578/11,1	52
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 WA470-7 našumui 200,75 m ³ /h	min.	11.1*60/200,75	3.3
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+3,3+4+10	67.3
12	Galimas reisų skaičius per pamainą	reis./pam	480/67,3	7.1
13	Būtinasis transporto priemonių kiekis	vnt.	52/7,1	7.3
14	Transporto priemonių kiekis su minimaliu rezervu	vnt.	Techninė norma	8
15	Bendra metinė rida karjero keliais iki plento	km	2*52*173*0,8	14394
16	Reisų skaičius per valandą	reis./h	52/8	6.5

6. *Žaliavų naudojimas.* Planuojama kasti natūralų gamtinį smėlį ir žvyrą, kuris bus išsijojamas į keletą skirtingų frakcijų mobilioje sijojimo mašinoje. Išsijotas žvyras ir žvirgždingas smėlis bus pagrindinė įmonės produkcija.

7. *Gamtos išteklių (natūralių gamtos komponentų) naudojimo mastas ir regeneracinis pajėgumas (atsistatymas).* Per metus planuojama iškasti apie 100 tūkst. m³ smėlio ir žvyro išteklių. Mineralinės naudingosios iškasenos nėra atsinaujančios. Svarbiausias išteklių gamtosauginis naudojimo principas yra racionalus jų naudojimas bei maksimalus galimas iškasimas iš telkinio, patiriant kuo mažiau nuostolių (šlaituose, nejudinamose juostose, dugne ir kt.).

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

2.4 lentelė

Kasimo technikos darbo trukmės apskaičiavimas

Technika	Gavybos darbai ir pakrovimas į sijotuvą			Dirvožemio pakrovimas/sustūmimas			Dangos gruntų pakrovimas			Smėlio ir žvyro gavyba iš apvandeninto kledo			Išrūšiuotos produkcijos pakrovimas į sunkvežimius			Visa darbo trukmė, pam	Mechanizmo panaudojimo koeficientas	Darbo dienos trukmė dirbant vienu mechanizmu	Darbo dienų skaičius per metus
	Apimtis, m ³	Našumas, m ³ /pam	Darbo trukmė, pam	Apimtis, m ³	Našumas, m ³ /pam	Darbo trukmė, pam	Apimtis, m ³	Našumas, m ³ /pam	Darbo trukmė, pam	Apimtis, m ³	Našumas, m ³ /pam	Darbo trukmė, pam	Apimtis, m ³	Našumas, m ³ /pam	Darbo trukmė, pam				
Krautuvai Komatsu WA470-7	100000	1606	62	pagal 2.1 lentelę		6	pagal 2.2 lentelę		28							96	0.6	4.4	173
Krautuvai Komatsu WA470-7				pagal 2.1 lentelę		6	pagal 2.2 lentelę		28				100000	1606	62	96	0.6	4.4	173
Ekskavatorius Komatsu PC240LC-11										50000	500	100				100	0.6	4.6	173
Sijotuvai Terex Finlay 863	100000	1200	83													83	0.5	3.9	173
Buldozeris Komatsu D51EX-22	Kelių priežiūros, rekultivavimo ir kt darbai		60	16500	455	36										96	0.6	4.5	173

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

8. *Energijos išteklių naudojimo mastas.* Planuojamoms gavybos apimtims įvykdyti pakaks, kad karjere dirbtų du krautuvai bei po vieną ekskavatorių, sijotuvą ir buldozerį. Produkcijai išvežti bus reikalingi 7 – 8 (20 t keliamosios galios) savivarčiai. Kasybos metu bus naudojamas tik tai kuras dyzeliniams vidaus degimo varikliams. Jo poreikio skaičiavimai pateikti 2.5 lentelėje. Tai nėra dideli kiekiai, lyginant su darbų apimtimis. Skaičiavimai atliekami vykdant nuodangos ir gavybos 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 Komatsu WA470-7	766	l/h	16	10.3	
Krautuvai Komatsu WA470-7	766	l/h	16	10.3	
Ekskavatoriai Komatsu PC240LC-11	800	l/h	12	8.1	
Sijotuvai Terex Finlay 863	667	l/h	8	4.5	
Buldozeris Komatsu D51EX-22	770	l/h	10	6.5	
Sunkvežimiai Scania P 370	15918	l/100 km	40	5.3	
Viso				45.0	450

9. *Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas.* Kasant smėlį ir žvyrą atliekų nesusidarys, nes viskas bus sunaudojama, o likusiais dangos gruntais bus rekultivuotas karjeras. Dangos gruntais bus nulėkštinti šlaitai, nelygumai bei užpildos sekliiausios vandens baseino vietos. Radioaktyviosios medžiagos karjere nebus naudojamos. Prie karjero administracinių patalpų bus pastatytas buitinių atliekų konteineris, kurio turinį periodiškai išveš atliekas tvarkanti įmonė.
10. *Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis, jų tvarkymas.* Kasant smėlį ir žvyrą pramoninių nuotekų ir vandens teršalų nesusidaro. Biologiniai darbininkų teršalai iš lauko tipo biotualetų bus perduodami utilizavimui Vilniaus mieste atliekas tvarkančiai įmonei ir nepasklis į aplinką.
11. *Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis) ir jos prevencija.* Cheminės medžiagos nebus naudojamos gavybos ir žaliavos perdirbimo procese. Tam nėra visiškai jokio poreikio.
12. *Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė) ir jos prevencija.* Telkinys yra išsidėstęs mažai urbanizuotoje vietovėje. Tik planuojamoje naudoti telkinio šiaurės vakarinėje dalyje yra įsiterpusi gyvenamoji sodyba, kuri nuo patvirtintos išteklių ribos yra arčiausiai nutolusi 28 m į rytus (3.1 pav.). Siekiant sumažinti neigiamą gavybos įtaką triukšmo ir oro taršos atžvilgiu šiai sodybai, paliekama 20 m nedarbo zona nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos. Prieš pradėdant darbus telkinyje, 5 m nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos bus pastatyta triukšmo mažinimo sienelė (10 tekstinis priedas). Kita telkiniui artima sodyba yra nutolusi 150 m į vakarus.

Artimiausia Lentvario miesto (Trakų r.) gyvenamoji sodyba yra nutolusi 215 m į šiaurę nuo šiaurės rytinės telkinio dalies. Kitos faktinės sodybos esančios telkinio artimoje aplinkoje nutolusios dar didesniais atstumais (apie vietos situaciją ir infrastruktūrą plačiau aprašyta 19 skyriuje).

Greta planuojamo atidaryti karjero ribos nėra planuojama ar suplanuota jokių gyvenamųjų ar visuomeninės paskirties teritorijų (pagal TPDRIS informacinės sistemos ir VĮ „Registrų centras“ duomenis). Į rytus, kitapus Pilialaukio g. žemės sklype Kad. Nr. 0101/0164:714 yra suformuota visuomeninės paskirties teritorija, o žemės skl. Nr. 0101/0164:238 formuojamos gyvenamosios teritorijos (2 tekstinis priedas).

Planuojamos ūkinės veiklos užsakovas įsipareigoja kasybos darbus visoje teritorijoje vykdyti taip, kad gyvenamosiose ir visuomeninės paskirties teritorijose nebūtų viršijami leistini triukšmo ir oro taršos lygiai. T.y. jeigu artimiausiuose žemės sklypuose, kuriuose galima gyvenamųjų pastatų statyba, iki nuodangos darbų pradžios jau būtų pastatytas gyvenamasis namas, tai telkinio pakraštyje, kuris priartėja prie žemės sklypo, užsakovas įsipareigoja pastatyti triukšmo mažinimo (akustines) sienelės ir darbus atlikti per trumpiausią įmanomą laiką (ne ilgiau kaip 2 pamainas). Triukšmo sienelės būtų statomos palei žemės sklypo pakraštį, ne mažesnio nei 3 m aukščio. Tada visi darbai karjere jau vyktų esant triukšmo mažinimo sienelėms. Jeigu iki nuodangos darbų pradžios gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų dar nebus pastatyta, tada akustinė sienelė nestatoma, o palei išteklių apskaičiavimo kontūrą, atitraukus 5 m nuo jo ribos į vidinę pusę, bus sustumiamas apsauginis dirvožemio pylimas, kurio aukštis sieks 3 m, o plotis 11 – 12 m. Įgyvendinant pasirinktas neigiamo poveikio sumažinimo priemonės, veikla būtų vykdoma nenusižengiant HN 33:2011, kur triukšmo poveikis vertinamas tik gyvenamajai aplinkai nuo esamų pastatų „Triukšmo ribiniai dydžiai taikomi gyvenamuosiuose pastatuose, visuomeninės paskirties pastatuose bei šių pastatų, išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus, aplinkoje, apimančioje žemės sklypų, kuriuose **pastatyti** nurodytieji pastatai, ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo pastatų sienų“.

Produkcijai iš karjero išvežti iki magistralinio kelio Vilnius – Prienai – Marijampolė (Nr. A16) (Galvės g.) reikės sustiprinti pro telkinį einančio žvyrkelio (2v kategorijos) (Račkūnų g.) atkarpą (apie 800 m) ir pritaikyti sunkiasvorės technikos judėjimui (valstybinėje žemėje, kadastro vietovėje palikto pravažiavimo vietoje) (2 tekstinis priedas). Toliau bus naudojamosi jau sukurta kelių infrastruktūra, o produkcija gabenama viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui (3.1 pav.). Palei išvežimo žvyrkelio atkarpą iki magistralinio kelio nėra nei vienos faktinės gyvenamosios sodybos ar planuojamos gyvenamosios teritorijos.

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

Visi planuojamame eksploatuoti telkinyje dirbsiantys taršos šaltiniai bus mobilūs. Jiems dirbant karjere pagrindiniai veiksniai (taršos rūšys) galintys sukelti neigiamą poveikį visuomenės sveikatai ir aplinkai yra triukšmas bei į orą iš vidaus degimo variklių išmetami teršalai. Kitokio poveikio (vibracija, šviesa, šiluma, elektromagnetinė spinduliuotė ir pan.) smėlio ir žvyro gavybos procesas neturi aplinkai. Prieš pateikiant triukšmo skaičiavimus 2.6 lentelėje parodomos visos taršos rūšys galinčios susidaryti mobiliems mechanizmams dirbant karjere. Triukšmo lygio skaičiavimai buvo atliekami remiantis standartu LST ISO 9613-2:2004. Oro taršos skaičiavimai, vertinimas bei modeliavimo duomenys gauti naudojant ADMS-Urban (Jungtinė Karalystė) programinį paketą pateikiami 15 skyriuje.

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	12-13 mobilių	KD10, CO, CH, NOx, SO2, KD 9,01 t/metus	Neviršys DLK	Oro tarša tik nežymiai viršys fonines koncentracijas kaimiškose vietovėse, o daugeliu atveju joms bus labai artima
Triukšmas	Karjerinė technika ir transportas	12-13 mobilių	Iki 110 dB(A)	Iki 53,89 dB(A) artimiausios sodybos gyvenamojoje teritorijoje	Neviršys normų nustatytų HN 33:2011 artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje
Vandens / dirvožemio	Karjerinė technika ir transportas	12-13 mobilių	Neapčiuopiamai menka		
Dulkės	Karjerinė technika ir transportas	12-13 mobilių	Neapčiuopiamai menka		
Biologinė tarša	Nėra				
Jonizuojančioji spinduliuotė	Nėra				
Nejonizuojančioji spinduliuotė	Nėra				
Kitos taršos rūšys	Nėra				

Triukšmas

Karjero mechanizmai skleidžia visų oktavų garsą. Žmogaus klausa nevienodai reaguoja į kiekvienos oktavos skleidžiamą triukšmą. Taip pat skirtingų oktavų garsas nevienodai sugeriamas, užlaikomas užtvaisais, nevienodai silpnėja dėl atstumo. Todėl Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 en, kurį Lietuvos standartizacijos komitetas patvirtinimo būdu perėmė iš tarptautinio standartizacijos komiteto (ISO 9613-2:1996), numato atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimo skaičiavimus grįsti visų oktavų garso svertiniais (ekvivalentiniais) dydžiais, kurie koreguojami įvedant matavimuose atitinkamus filtrus. Tada gaunamas ekvivalentinis (svertinis) triukšmo slėgio

lygis decibelais, kuris artimiau suderinamas su žmogaus klausa. Korekcijos pagal atskiras oktavas arba garso bangų ilgius paaimamos 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 didesniai triukšmo lygiui.

Ribinės triukšmo vertės gyvenamojoje teritorijoje:

Akustinį triukšmą gyvenamojoje ir visuomeninėje aplinkoje reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (2.8 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:

Siekiant sumažinti neigiamą gavybos įtaką triukšmo ir oro taršos atžvilgiu artimiausiai telkiniui sodybai, paliekama 20 m nedarbo zona nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos. Prieš pradėdant darbus telkinyje, 5 m nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos bus pastatyta 3 m aukščio triukšmo mažinimo sienelė (10 tekstinis priedas). Likusioje karjero dalyje palei išteklių apskaičiavimo kontūrą bus formuojamas 3 m aukščio, 11 – 12 m pločio dirvožemio pylimas. Jis taip pat tarnaus kaip apsauginis barjeras nuo triukšmo bei vizualinės taršos.

Triukšmo lygio apskaičiavimas:

Triukšmo gesimas apskaičiuotas įvertinus visas smėlio ir žvyro karjero eksploatavimo procedūras nuo tos karjero vietos, kuri arčiausiai priartėja prie artimiausios sodybos žemės sklypo (gyvenamosios aplinkos). Atskirai skaičiuota triukšmo sklaida buldozeriui nuimant dirvožemio sluoksnį ir formuojant pylimus, krautuvu kasant dangos gruntus ir kraunant juos į sunkvežimį pervežimui bei vykdant gavybos darbus (dirbant dviem krautuvams, sijotuvui ir sunkvežimiui atvažiausiam pasiimti produkcijos).

Arčiausiai gyvenamosios aplinkos, buldozeris priartės iki 20 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 arba triukšmą mažinančių sienelių. Kasant dangos gruntus krautuvais su sunkvežimi nepriartės arčiau nei per 25 m iki artimiausios gyvenamosios sodybos žemės sklypo ribos, laikantis darbo saugos ir kitų projektinių reikalavimų. Vykdamas išteklių gavybą visi mechanizmai vienoje vietoje nedirbs arčiau nei už 55 m nuo telkinio pakraščio. Sijotuvai karjere dirbs bent 55 m atitolę nuo pakraščio, o iki jo žaliava perdirbimui bus privežama krautuvais.

Visi išvardinti karjero triukšmo šaltiniai ilgalaikių gavybos darbų metu dirbs atitverti 3 m akustinėmis sienelėmis arba 3 m aukščio dirvožemio pylimais (priklausomai nuo situacijos gyvenamųjų teritorijų atžvilgiu), nuodangos ir gavybos pakopų šlaitais. 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:

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

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 darbo keliamą triukšmą buvo remtasi mechanizmo analogišku atitikmeniu pagal darbo pobūdį, o ne variklio keliamu triukšmu, nes čia skleidžiamam triukšmui tam tikrą įtaką padaro patys akmenukai, byrėdami per sietus. Šiuolaikiniuose sijotuvuose naudojami plastikiniai sietai arba vieliniai sietai, padengti plastiku. Šis technologinis sprendimas leido gamintojams ženkliai sumažinti mechanizmo skleidžiamo triukšmo galią.

Karjere planuojamų naudoti mechanizmų galia – krautuvų Komatsu WA470-7 – 203 kW, sijotuvo Terex Finlay 863 – 55 kW, ekskavatorius Komatsu PC240LC-11 – 141 kW, buldozerio Komatsu D51EX-22 – 99 kW, sunkvežimio Scania P 370 – 272 kW (4 – 7 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 slopinimas dėl barjero poveikio priklauso nuo barjero pobūdžio ir jo parametrų. Karjero pakraštyje pastatyta triukšmo sienelė ar sustumtas dirvožemio pylimas prilygsta paprastos difrakcijos modeliui. Bendruoju atveju garso slopinimas skaičiuojamas pagal formulę:

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

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

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

kur,

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

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

kur,

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

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

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 (1 m nuodangos pakopos aukštis + 3 m gavybos pakopos aukštis), už 3 m akustinės sienelės. Kiti papildomi garso slopinimo efektai nebepriimami skaičiavimams, nes jie nebėra tokie akivaizdūs ir galintys reikšmingai prislopinti garso sklaidą. Vertinant triukšmo sienelės efektą, jis priimamas kaip paprasto grunto pylimo (sumažina apie 10 dB(A)), nors gamintojų pateikiama 25 dB(A) izoliacijos reikšmė (10 tekstinis priedas).

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

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

kur,

n – triukšmo šaltinių skaičius;

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

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

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

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

kur,

C_{met} – meteorologinių sąlygų korekcija.

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

Planuojamame naudoti karjere triukšmo šaltinių aukštis yra 2,5 m virš žemės paviršiaus, priėmėjo – apie 1,5 m virš žemės paviršiaus. Šių aukščių suma padauginta iš 10 yra lygi 40 m. Tai reiškia, kad iki 40 m triukšmo lygis nekinta dėl meteorologinių sąlygų įtakos. Dideliems atstumams jis reikšmingesnis 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 20 m (iki nedarbo zonos). Kaip anksčiau minėta, visi darbai karjere bus vykdomi tik pastačius triukšmo sienelę ties artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką (5 m nuo žemės sklypo ribos). 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, jam dirbant 20 m nuo telkinio pakraščio už akustinio barjero, nuimant dirvožemio sluoksnį

Rodikliai	Oktavos							
Garso bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fr}	80	78	71	70	74	68	65	61
A_f pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}	14.02	14.02	14.02	14.02	14.02	14.02	14.02	14.02
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.00	0.01	0.02	0.04	0.07	0.19	0.66	2.34
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	-1.60	-1.60	-1.60	-1.60	-1.60	-1.60	-1.60	-1.60
Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar}	5.75	6.53	7.78	9.54	11.75	14.30	17.07	19.95
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	35.63	42.94	42.18	44.81	49.75	42.28	35.86	27.39
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	3657.87	19691.67	16531.85	30241.82	94471.62	16909.22	0.00	548.70
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)	52.60							

Šie skaičiavimai pagal standartą rodo, kad buldozeriui dirbant telkinio pakraštyje ir nuimant dirvožemį, triukšmo lygis 52,6 dB(A) artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, neviršys 55 dB(A) leistino ekvivalentinio lygio nustatyto Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Akustinis triukšmas ...“ gyvenamojoje aplinkoje dienos metu.

Vykdamas tolimesnius kasybos darbus, kasybos technika dirbs jau atitverta triukšmo sienelėmis ir dirvožemio pylimais priklausomai nuo gyvenamųjų pastatų išsidėstymo artimoje karjerui aplinkoje. Dirvožemio pylimus ties karjero pakraščiu numatoma suformuoti ne žemesnius kaip 3 m aukščio ir 11 – 12 m pločio. Nuėmus dirvožemio sluoksnį seks nuodangos gruntų (priemolio ar priesmėlio) nukasimas. Šiuos darbus pagrįsde atliks krautuvai su sunkvežimiais, kurie prie artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos kartu nepriartės arčiau nei 25 m.

Triukšmo lygio gesimas, dirbant krautuvui bei vienam sunkvežimiui dangos gruntų nuėmimo metu, apskaičiuotas 2.10 lentelėje.

2.10 lentelė

Maksimalaus krautuvo ir sunkvežimio suminio skleidžiamo triukšmo lygio artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje, nuimant dangos gruntus pakraštiniuose 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}	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.00	0.01	0.03	0.05	0.09	0.24	0.82	2.93
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar}	6.05	7.02	8.49	10.46	12.85	15.50	18.33	21.24
Krautuvas Komatsu WA470-7								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT}	87	82	77	78	73	70	54	57
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	38.63	42.75	43.77	48.17	43.94	39.34	19.73	17.82
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	7298.09	18853.71	23800.95	65612.20	24793.66	8580.93	94.08	60.49
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)				51.73				
Sunkvežimis Scania P 370								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT}	84	80	76	74	73	70	67	61
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	35.63	40.75	42.77	44.17	43.94	39.34	32.73	21.82
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	3657.71	11895.89	18905.77	26120.69	24793.66	8580.93	1877.15	151.9337
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)				49.82				
Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)				53.89				

Atlikti skaičiavimai rodo, kad artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką pasiekiantis 53,89 dB(A) triukšmo lygis ten bus girdimas, tačiau 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 prie karjero pakraščio nedirbs arčiau nei 55 m atstumu. Pagal darbo pobūdį tai yra kiek triukšmingesnis mechanizmas nei krautuvai, tačiau jam dirbant karjere nebus viršijamos nustatytos triukšmo normos. Sijotuvo padėtis nuolat keisis, judant gavybos frontui. Bendras suminis visų mechanizmų triukšmas dirbant sijotuvui sudarys per 47,17 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, 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 WA470-7								
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}	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.01	0.02	0.06	0.10	0.20	0.53	1.80	6.44
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17
Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar}	6.30	7.41	9.03	11.14	13.62	16.34	19.20	22.13
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	28.52	32.50	33.34	37.58	33.20	28.35	8.03	3.56
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	711.93	1777.19	2155.77	5724.12	2089.11	684.20	6.35	2.27
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)				41.19				
Krautuvas Komatsu WA470-7								
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}	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.01	0.02	0.06	0.10	0.20	0.53	1.80	6.44
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17
Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar}	6.30	7.41	9.03	11.14	13.62	16.34	19.20	22.13
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	28.52	32.50	33.34	37.58	33.20	28.35	8.03	3.56
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	711.93	1777.19	2155.77	5724.12	2089.11	684.20	6.35	2.27
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)				41.19				
Sijotuvus Terex Finlay 863								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT}	84	82	79	79	74	74	71	64
A_f pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.01	0.02	0.06	0.10	0.20	0.53	1.80	6.44
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17
Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar}	6.30	7.41	9.03	11.14	13.62	16.34	19.20	22.13
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	25.52	32.50	35.34	38.58	34.20	32.35	25.03	10.56
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	356.81	1777.19	3416.66	7206.23	2630.03	1718.63	318.06	11.38
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)				42.41				
Sunkvežimis Scania P 370								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT}	84	80	76	74	73	70	67	61
A_f pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div}	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81	22.81
Atmosferos absorbcija, A_{atm}	0.01	0.02	0.06	0.10	0.20	0.53	1.80	6.44
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr}	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17
Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar}	6.30	7.41	9.03	11.14	13.62	16.34	19.20	22.13
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	25.52	30.50	32.34	33.58	33.20	28.35	21.03	7.56
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	356.81	1121.33	1712.39	2278.81	2089.11	684.20	126.62	5.71
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)				39.23				
Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)				47.17				

Į triukšmo skaičiavimus nėra įtrauktas ekskavatorius, kuris dirbs vėlesniais karjero eksploatacijos metais, kasant apvandenintą klodą iš vidutiniškai 13 m gylio duobės. Ekskavatorius iš esmės dirbtų dalinai vietoje vieno krautuvo gavybos procese. Esant tokiam gavybos pakopos šlaitui triukšmo gesimas bus nepalyginamai geresnis.

Palei produkcijos išvežimo žvyrkelį nėra nei vienos gyvenamosios sodybos ar planuojamos gyvenamosios aplinkos, todėl triukšmas nėra atskirai vertinamas. Planuojama artimiausia gyvenamoji teritorija nuo išvežimo kelio bus nutolusi net 195 m atstumu. Esant tokiam atstumui papildomi skaičiavimai nėra atliekami, juolab kad nėra jokios faktinės sodybos.

Atlikti skaičiavimai rodo, kad planuojamame karjere skleidžiamas triukšmas, įgyvendinus jo mažinimo priemones, neviršys ribų nustatytų higienos normoje. Užsakovas įsipareigoja, kaip kompensacinę priemonę triukšmo mažinimui, iki pradedant vykdyti nuodangos darbus pastatyti triukšmo mažinimo sienelės palei artimiausios karjerui esamos sodybos gyvenamąją aplinką ir palei rytinį telkinio pakraštį, jeigu artimiausiose planuojamose gyvenamosiose teritorijose atsirastų gyvenamieji ar visuomeninės paskirties pastatai. 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 sodybos telkinio pakraštyje. Šiuo atveju, esamų artimiausių sodybų gyventojai darbo dienomis tarp 6 ir 18 val. girdės karjere dirbančius mechanizmus, tačiau jų skleidžiamas triukšmas neturės jokios įtakos gyventojų sveikatai. Su kiekviena kasybos pakopa gilėjant karjerui, sklindantis triukšmas vis mažiau bus girdimas.

13. *Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.* Karjere nesusidarys biologinė tarša. Lauko biotualetas nuolat bus išvežamas tuo užsiimančios įmonės.
14. *Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių. Ekstremalių įvykių ir ekstremalių situacijų tikimybė ir jų prevencija.* Smėlio ir žvyro karjeras nedega. Pats karjeras savaime nekelia jokios grėsmės aplinkai, dirbančiųjų ir aplinkinių gyventojų sveikatai ar nuosavybei, jei darbai vykdomi pagal parengtą telkinio išteklių naudojimo planą, nepažeidžiant darbų ir eismo saugos normų bei reikalavimų. Karjere nesusidarys ir nebus kaupiamos kenksmingos atliekos. Išsiliejus kurui ar tepalams, gruntas ar vanduo bus nedelsiant surinktas, užpilamas surišančiu sorbentu ir atiduotas valymu užsiimančioms įmonėms. Įmonėje dirbantys darbuotojai bus supažindinti su darbo priemonėmis, kaip tinkamai jas valdyti ir naudotis. Šiame karjere vykdomos veiklos apibendrinta rizikos analizė pateikiama 2.12 lentelėje. Rizikos ir ekstremalių 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. Po darbo pamainos karjere technika bus atitraukiama nuo gavybos šlaitų ir laikoma technikos kieme prie konteinerinio tipo patalpų. Technikos gedimo atveju ji bus nutempiama į technikos kiemą.

2.12 lentelė

Rizikos analizės struktūra Račkūnų karjere

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

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

Dirbant karjerinei technikai susidarys oro tarša, kylanti iš vidaus degimo variklių, deginant kurą. Kuro markės bei išmetamų dujų toksiškumas nustatyti automobilių ir kitų savaeigių mechanizmų techninėmis eksploatacijos taisyklėmis. Eksploatacijos eigoje periodiškai turės būti tikrinamas karjero mechanizmų vidaus degimo variklių darbo režimo atitikimas nustatytiems normatyvams (LAND 15-2000). Visi mechanizmai per metus sudegins apie 45 t dyzelinio kuro (2.5 lentelė). Metinis išmetamų teršalų kiekis yra nedidelis. 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 9,01 t teršalų: 5,46 t anglies monoksido, 1,87 t angliavandenilių, 1,39 t azoto junginių, 0,05 t sieros dioksido ir 0,24 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 2.13 lentelėje.

Oro taršos sklaidos modeliavimui buvo pasitelkta kita įmonė. Tarp UAB „GJ Magma“ ir SĮ „Vilniaus planas“ 2016 m. rugpjūčio 22 d. buvo pasirašyta paslaugų teikimo sutartis Nr. 16-163 (11 tekstinis priedas). SĮ „Vilniaus planas“ sumodeliavo oro taršos sklaidą naudojant ADMS-Urban (Jungtinė Karalystė) programinį paketą pagal UAB „GJ Magma“ pateiktus skaičiavimų duomenis (2.3, 2.5, 2.13 lentelės) ir grafinę medžiagą (3.1 pav.). Modeliuojant buvo atsižvelgta į Aplinkos apsaugos agentūros 2016-08-02 d. raštu Nr. (28.7)-A4-7893 pateiktus duomenis dėl foninių koncentracijų (12 tekstinis priedas).

2.13 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
Krautuvas Komatsu WA470-7 (2 vnt.)												
CO	1	16	13.65	l/h	0.9	0.909	1	1	130	t/h	0.00161	2.47
CH	1	16	13.65	l/h	0.9	1.01	1	1	40.7	t/h	0.00056	0.86
NO _x	1	16	13.65	l/h	0.9	0.973	1	1	31.3	t/h	0.00042	0.64
SO ₂	1	16	13.65	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.02
KD	1	16	13.65	l/h	0.9	1.231	1	1	4.3	t/h	0.00007	0.11
Ekskavatorius Komatsu PC240LC-11												
CO	1	12	10.236	l/h	0.9	0.909	1	1	130	t/h	0.00121	0.97
CH	1	12	10.236	l/h	0.9	1.01	1	1	40.7	t/h	0.00042	0.34
NO _x	1	12	10.236	l/h	0.9	0.973	1	1	31.3	t/h	0.00031	0.25
SO ₂	1	12	10.236	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.01
KD	1	12	10.236	l/h	0.9	1.231	1	1	4.3	t/h	0.00005	0.04
Sijotuvus Terex Finlay 863												
CO	1	8	6.82	l/h	0.9	0.909	1	1	130	t/h	0.00081	0.54
CH	1	8	6.82	l/h	0.9	1.01	1	1	40.7	t/h	0.00028	0.19
NO _x	1	8	6.82	l/h	0.9	0.973	1	1	31.3	t/h	0.00021	0.14
SO ₂	1	8	6.82	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.005
KD	1	8	6.82	l/h	0.9	1.231	1	1	4.3	t/h	0.00004	0.02
Buldozeris Komatsu D51EX-22												
CO	1	10	8.53	l/h	0.9	0.909	1	1	130	t/h	0.00101	0.78
CH	1	10	8.53	l/h	0.9	1.01	1	1	40.7	t/h	0.00035	0.27
NO _x	1	10	8.53	l/h	0.9	0.973	1	1	31.3	t/h	0.00026	0.20
SO ₂	1	10	8.53	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.01
KD	1	10	8.53	l/h	0.9	1.231	1	1	4.3	t/h	0.00005	0.03
Sunkvežimis Scania P 370												
CO	1	40	34.12	l/100 km	1	1	1	1	130	t/100 km	0.00444	0.71
CH	1	40	34.12	l/100 km	1	1	1	1	40.7	t/100 km	0.00139	0.22
NO _x	1	40	34.12	l/100 km	1	1	1	1	31.3	t/100 km	0.00107	0.17
SO ₂	1	40	34.12	l/100 km	1	1	1	1	1	t/100 km	0.00003	0.01
KD	1	40	34.12	l/100 km	1	1	1	1	4.3	t/100 km	0.00015	0.02
Iš visų mechanizmų per metus												
CO												5.46
CH												1.87
NO _x												1.39
SO ₂												0.05
KD												0.24
Iš viso:												9.01

Modeliuojant buvo išskirti du pagrindiniai nuodangos ir gavybos darbų etapai, kurių metu mechanizmai dirba arčiausiai gyvenamosios aplinkos ir susidaro didžiausia oro tarša. Modeliavimas buvo atliekamas pirmaisiais gavybos metais, kada darbų apimtys ir atitinkamai oro tarša yra pati didžiausia. Modeliuojant nuodangos etapą buvo priimama, kad palei karjero pakraštį dirbs tik vienas buldozeris nuimantis dirvožemio sluoksnį ir stumiantis jį į pylimus karjero pakraščiuose

(išskyrus palei artimiausią gyvenamąją aplinką, kur bus statoma akustinė sienelė). Likusieji etapai tokie kaip dangos gruntų nuėmimas ir patys gavybos darbai bei jų metu susidaranti tarša buvo apjungta į vieną etapą. Modeliavime priimama, kad buldozeris, norint išgauti 100 tūkst. m³ žaliavos per metus, pirmaisiais telkinio eksploatavimo metais turės atidengti apie 5,5 ha plotą. Tuo tarpu, pati gavyba bus vykdoma mažesniame 3,4 ha plote (gavybos plotas sumažėja, nes nuo karjero pakraščio paliekama 5 m nejudinama juosta bei sustumiamas 11 – 12 m pločio dirvožemio pylimas +1 m apsauginė berma bei nuodangos užėigos plotis yra kiek didesnis nei gavybos). Oro taršos modeliavimas nuo karjero buvo atliktas kaip nuo plotinio taršos šaltinio. Taip pat į modeliavimą buvo įtrauktas ir produkcijos atvažiuosiantis pasiimti transportas, kurio vidutinis srautas pirmyn ir atgal sudarys 104 reišius per pamainą (2.3 lentelė). Kaip sudėtinę PAV atrankos dalį pateikiame SĮ „Vilniaus planas“ atlikto oro taršos modeliavimo ir gautų rezultatų aprašymą.

Įvadas

Šiame darbe pateiktas poveikio aplinkos oro vertinimas (PAOV) teritorijoje ties Račkūnų smėlio ir žvyro telkiniu (3.1 pav.).

Darbo tikslas – pirmaisiais smėlio ir žvyro telkinio eksploatacijos metais, įvertinti galimą maksimalią aplinkos oro taršą nuo dyzelinių vidaus degimo variklių, kada darbų apimtys yra didžiausios per visą karjero veikimo laikotarpį. Modeliavimas buvo atliktas 2 variantais:

- 1) Nuodangos etapui
- 2) Gavybos etapui

Informacija apie oro taršos modeliavime naudojamą modelį

Nagrinėjamai teritorijai, poveikio aplinkos orui vertinimas nuo vidaus degimo variklių buvo atliktas kompiuterinio modeliavimo būdu naudojant ADMS-Urban (Jungtinė Karalystė) programinį paketą. Tai naujos kartos daugiašaltinis dispersijos modelis – priemonė suskaičiuoti teršalų koncentracijas aplinkos ore, turint informaciją apie teršalų emisijas ir atmosferos būseną. Modelis patenka į Aplinkos Apsaugos Agentūros 2016 m. liepos 29 d. direktoriaus įsakymu Nr. AV-216 patvirtintą „Dėl ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui vertinti teršalų skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų“ rekomendacijų priede pateiktų modelių sąrašą. Atitinka modeliui keliamus reikalavimus:

- galimybė paskaičiuoti teršalų koncentraciją aplinkos ore
- galimybė analizuoti visus objekto išmetamus ir/ar planuojamus išmesti į aplinkos orą teršalus (linijiniai, plotiniai, taškiniai taršos šaltiniai)
- modelio erdvinė skiriamoji geba 10–100 m
- naudojama 1994 m. Lietuvos koordinacių sistema (LKS–94)
- galimybė nustatyti išmetamo teršalų kiekio pokyčius laike
- atitinka „naujos kartos“ modelio charakteristikas

- galimybė į modelį įvesti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymo Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ reikalavimus atitinkančius meteorologinius duomenis, nenaudojant jokių papildomų skaičiavimų
- modelis turi azoto oksidų (NO_x) cheminių procesų modulį
- modelis turi galimybę įvertinti reljefo poveikį teršalų sklaidai
- modelis turi galimybę įvertinti pastatų bei dūmų kamuolio poveikį teršalų sklaidai
- modelis turi galimybę įvesties duomenis bei teršalų sklaidos skaičiavimų rezultatus pateikti tekstiniu ir/arba grafiniu formatu
- teršalų koncentraciją būtų galima apskaičiuoti tokiais matavimo vienetais ir tokiems laikotarpiams, kuriems yra nustatytos aplinkos oro užterštumo ribinės arba siektinos vertės.

Oro taršos modeliavimas

Atliekant PAOV, modeliavimas buvo atliktas 2 metrų aukštyje, kaip modeliavimo rezultatas – gauti aplinkos oro taršos sklaidos žemėlapiai (13 – 14 tekstiniai priedai). Atliekant modeliavimą foninės koncentracijos buvo parinktos pagal 2015 m. foninių koncentracijų skaičiavimus PAOV – santykinai švarių kaimiškų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės (http://oras.gamta.lt/files/Santyk_svarios_kaimo_fonines_2015-1.pdf) (12 tekstinis priedas, Aplinkos Apsaugos Agentūros raštas 2016-08-02 d. Nr. (28.7)-A4-7893). Oro taršos modeliavimas buvo atliktas remiantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymu (Nr. 112, 2008-07-10), „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“ ir jo pakeitimas. Modeliavimui buvo naudoti 2015 m. meteorologiniai duomenys.

Modeliavimo metu buvo naudojamas azoto oksidų (NO_x) cheminių procesų modulis, pastatų bei dūmų kamuolio poveikis teršalų sklaidai, įtrauktas Monino-Obukhovo ilgio parametras.

Modeliavime buvo įvertintos stacionarių taršos šaltinių emisijos (pramonės, energetikos) per daugiau nei 1 km į šiaurės vakarus nutolusi UAB „Retal Lithuania“, Fabriko g. 14A, Lentvaris ir UAB „Prienų energija“, Kęstučio g. 1, Lentvaris (12 tekstinis priedas).

PAOV atlikti teršalų dyzelinių vidaus degimo variklių emisijų duomenis, autotransporto sudėties, srautų intensyvumo duomenis pateikė užsakovas, UAB „GJ Magma“. Modeliavimo metu buvo vertintas aplinkos reljefas, vadovaujantis užsakovo pateikta topografinė medžiaga (1 grafinis priedas), įvertinta planuojama 3 m aukščio triukšmą slopinanti sienutė (3.1 pav.).

Modeliavime neįvertintas dulkėtumas kylantis nuo paties atidengto žemės paviršiaus, dulkėtumą mažinančios priemonės.

Aplinkos oro užterštumo vertinimas buvo atliktas pagal pagrindinius teršalus:

- Azoto dioksida (NO_2);
- Kietąsias daleles (KD_{10});
- Sieros dioksida (SO_2);
- Anglies monoksida (CO);
- Benzeną (C_6H_6)

Vertinimo kriterijai

Atliekant PAOV, atliktas aplinkos oro taršos modeliavimas nuodangos ir gavybos procesams, įvertinant dyzelinių vidaus degimo variklių maksimalius išmetimus, stacionarių taršos šaltinių emisijas. PAOV atliktas vadovaujantis Aplinkos Apsaugos Agentūros direktoriaus 2016 m. liepos 29 d. įsakymu Nr. AV-217 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“:

- paskaičiuota azoto dioksido (NO_2) maksimali 1 valandos koncentracija lyginama su 1 valandos ribine verte, vidutinė metinė koncentracija – su metine ribine verte
- paskaičiuota kietųjų dalelių (KD_{10}) maksimali 24 valandų vidurkio koncentracija lyginama su 24 valandų ribine verte, vidutinė metinė koncentracija – su metine ribine verte, paskaičiuota vidutinė metinė $\text{KD}_{2,5}$ koncentracija – su metine ribine verte
- paskaičiuota sieros dioksido (SO_2) maksimali 1 valandos koncentracija lyginama su 1 valandos ribine verte
- paskaičiuota anglies monoksido (CO) maksimali 8 valandų slenkančio vidurkio koncentracija lyginama su to paties laikotarpio ribine verte
- paskaičiuota benzeno vidutinė metinė koncentracija lyginama su metine ribine verte

Aplinkos oro teršalų ribinės vertės taikytos vadovaujantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymu „Dėl aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimu“:

- azoto dioksido (NO_2) didžiausia 1 valandos koncentracijos ribinė vertė – $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vidutinės metinės koncentracijos ribinė vertė – $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- kietųjų dalelių (KD_{10}) didžiausia 24 valandų koncentracijos ribinė vertė – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vidutinės metinės koncentracijos ribinė vertė – $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vidutinės metinės $\text{KD}_{2,5}$ koncentracijos ribinė vertė – $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- sieros dioksido (SO_2) maksimali 1 valandos koncentracijos ribinė vertė – $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Pasaulio Sveikatos Organizacijos rekomenduojama vidutinė metinė ribinė vertė – $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- anglies monoksido (CO) maksimali 8 valandų slenkančio vidurkio koncentracijos ribinė vertė – $10 \text{mg}/\text{m}^3$

- benzeno vidutinė metinė koncentracijos ribinė vertė - $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Išvados

Vertinant aplinkos oro taršą nuo dyzelinių vidaus degimo variklių nuodangos ir gavybos procesų metu ties planuojamu Račkūnų smėlio ir žvyro karjeru, aplinkos oro tarša, lyginant su esama, fonine koncentracija (http://oras.gamta.lt/files/Santykt_svarios_kaimo_fonines_2015-1.pdf), nežymiai padidės, tačiau ribinės vertės nebus viršijamos.

Aplinkos oro tarša ties gyvenamaisiais objektais ir gyvenamojoje aplinkoje (esančiais arčiausiai planuojamo objekto) nebus viršijama. Nauji mechanizmai naudojami nuodangos ir gavybos procesų metu, kurių emisijos nėra didelės, planuojama triukšmo sienelė, tai, kad gavybos procesas vyks dauboje, įtakoja, jog aplinkos oro tarša praktiškai nepadidės.

Aplinkos oro tarša nuodangos proceso metu pagal modeliavimo rezultatus (13 tekstinis priedas):

- Vidutinė metinė azoto dioksido koncentracija nagrinėjamoje teritorijoje ties planuojamu karjeru bus iki $4,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ties artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką – $4,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Azoto dioksido maksimali 1 valandos koncentracija (labiausiai įtakojama ne nuodangos procesų, o šiauriau esančių pramonės, energetikos objektų) ties karjeru sieks iki $4,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ties artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką – $4,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Foninė koncentracija – $3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ribinės vertės nebus viršijamos.
- Vidutinė metinė koncentracija kietosiomis dalelėmis (KD_{10}) nagrinėjamoje teritorijoje ties planuojamu karjeru, artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką bus iki $13,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kietųjų dalelių maksimali 24 valandų vidurkio koncentracija ties karjeru sieks iki $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ties artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką – $13,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Foninė koncentracija – $10,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ribinės vertės nebus viršijamos.

Vidutinė metinė smulkiųjų kietųjų dalelių koncentracija ($\text{KD}_{2,5}$) ties planuojamu karjeru, artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką – $9,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Foninė koncentracija – $7,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ribinės vertės nebus viršijamos.

- Vidutinė metinė sieros dioksido koncentracija nagrinėjamoje teritorijoje ties planuojamu karjeru, artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką bus apie $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (bus artima foninei koncentracijai). Sieros dioksido maksimali 1 valandos koncentracija ties karjeru ir artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką bus apie $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (artima foninei koncentracijai). Foninė koncentracija – $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ribinės vertės nebus viršijamos.
- Maksimali anglies monoksido 8 valandų koncentracija, paskaičiuota slenkančio vidurkio nagrinėjamoje teritorijoje ties planuojamu karjeru, artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką sieks iki $0,20 \text{ mg}/\text{m}^3$, ši tarša labiausiai įtakojama šiauriau esančių pramonės, energetikos

objektų nei nuodangos procesų. Foninė koncentracija – 0,15 mg/m³. Ribinės vertės nebus viršijamos.

- Vidutinė metinė benzeno koncentracija nagrinėjamoje teritorijoje ties planuojamu karjeru sieks iki 3,3 µg/m³, ties artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką bus iki 3,2 µg/m³. Foninė koncentracija – 1,0 µg/m³. Ribinės vertės nebus viršijamos.

Aplinkos oro tarša gavybos proceso metu pagal modeliavimo rezultatus (14 tekstinis priedas):

- Vidutinė metinė azoto dioksido koncentracija nagrinėjamoje teritorijoje ties planuojamu karjeru bus iki 5,5 µg/m³, ties artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką sieks iki 4,5 µg/m³. Azoto dioksido maksimali 1 valandos ties karjeru bus iki 8,0 µg/m³, ties artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką iki – 5,0 µg/m³. Foninė koncentracija – 3,9 µg/m³. Tarša lyginant su nuodangos procesu padidės 3 – 4 µg/m³, tačiau ribinės vertės nebus viršijamos.
- Vidutinė metinė koncentracija kietosiomis dalelėmis (KD₁₀) nagrinėjamoje teritorijoje ties planuojamu karjeru sieks iki 14,0 µg/m³, ties artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką bus iki 13,8 µg/m³. Kietųjų dalelių maksimali 24 valandų vidurkio koncentracija ties karjeru sieks iki 14,0 µg/m³, ties artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką sieks – 13,8 µg/m³. Foninė koncentracija – 10,6 mg/m³. Tarša panaši kaip ir nuodangos proceso metu.

Vidutinė metinė smulkiųjų kietųjų dalelių koncentracija (KD_{2,5}) ties planuojamu karjeru, artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką – 9,7 µg/m³. Foninė koncentracija – 7,7 µg/m³. Ribinės vertės nebus viršijamos. Tarša panaši kaip ir nuodangos proceso metu.

- Vidutinė metinė sieros dioksido koncentracija nagrinėjamoje teritorijoje ties planuojamu karjeru, artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką 2,2 µg/m³ (artima foninei koncentracijai). Sieros dioksido maksimali 1 valandos koncentracija ties karjeru iki 2,3 µg/m³, ties artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką apie 2,2 µg/m³ (artima foninei koncentracijai). Foninė koncentracija – 2,2 µg/m³. Tarša panaši kaip ir nuodangos proceso metu, artima foninei koncentracijai, ribinės vertės nebus viršijamos.
- Maksimali anglies monoksido 8 valandų koncentracija, paskaičiuota slenkančio vidurkio nagrinėjamoje teritorijoje ties planuojamu karjeru, artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką 0,20 mg/m³. Foninė koncentracija – 0,15 mg/m³. Tarša panaši kaip ir nuodangos proceso metu, artima foninei koncentracijai, ribinės vertės nebus viršijamos.
- Vidutinė metinė benzeno koncentracija nagrinėjamoje teritorijoje ties planuojamu karjeru iki 3,5 µg/m³, ties artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką – 3,3 µg/m³. Foninė koncentracija – 1,0 µg/m³. Tarša panaši kaip ir nuodangos proceso metu, ribinės vertės nebus viršijamos.

Dulkių susidarymas nuo karjero ir išvežimo kelio

Vienas iš neigiamų faktorių, kuris gali nežymiai veikti aplinką pradėjus smėlio ir žvyro gavybą yra atidengto paviršiaus defliacija. Smulkiąsias smėlio daleles vėjas atplėšia nuo išdžiūvusio paviršiaus, kai jo greitis viršija 5,5 m/s. Tokių dalelių kiekis Račkūnų smėlio ir žvyro telkinyje kinta smėlio klode nuo 0,79 % iki 8,87 %, vidutiniškai sudaro 2,45 %, žvyro klode nuo 1,1 iki 8,3, vidutiniškai sudaro 3,04 % (pagal 2016 metais atliktos geologinės žvalgybos, laukų darbų metu paimtų mėginių granulimetrinės analizės 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 krypčių kartojimosi diagramos, vasaros laikotarpiu Vilniaus apylinkėse vėjas dažniausiai pučia iš pietų, pietvakarių ir vakarų ir tik tai balandžio mėnesį kiek dažniau iš šiaurės rytų (2.3 pav.). Tai yra pavėjui artimiausiai sodybai, tačiau bendra vėjo ekspozicijos trukmė šiomis kryptimis nesudarys daugiau nei 43 %.

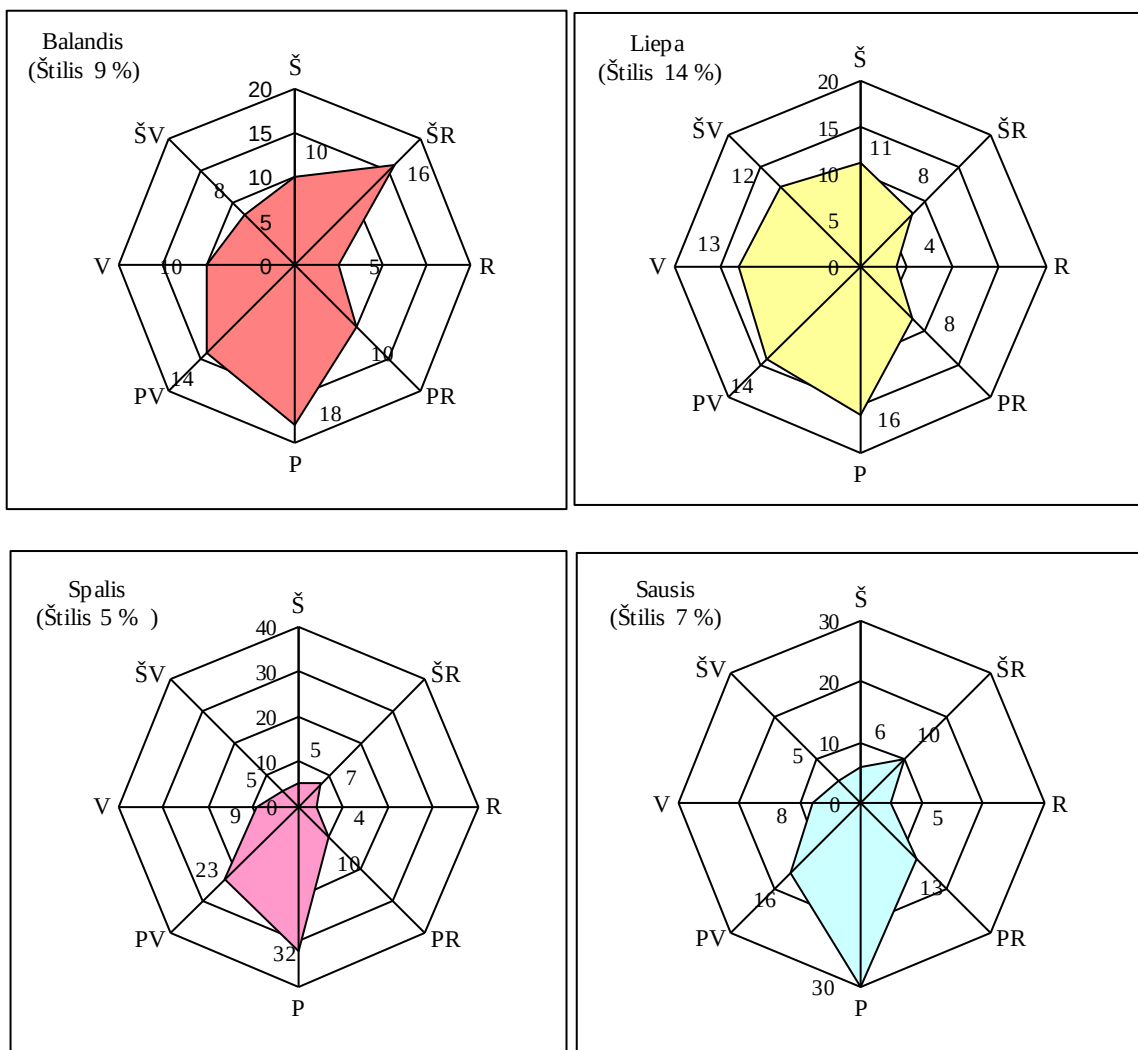
Aplink artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką bus pastatyta 3 m aukščio triukšmo sienelė, o aplink karjerą sustumtas 3 m aukščio dirvožemio pylimas, kurie dalinai stabdys vėjo greitį. Karjeras bus gilus, todėl vėjo greitis ges tokioje duobėje. Vien pirmaisiais gavybos metais karjeras dirbs 4 m gylgio 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 tik tai nuo sauso paviršiaus, kuris būna retai;
- pervežama produkcija turi pakankamai drėgmės, todėl nedulka;
- Karjeras veiks gilioje duobėje, kur vėjo greitis bus slopinamas;
- Daugiau nei pusę laiko artimiausia sodyba 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.



2.3 pav. Vėjo krypčių kartojimas Vilniaus rajone

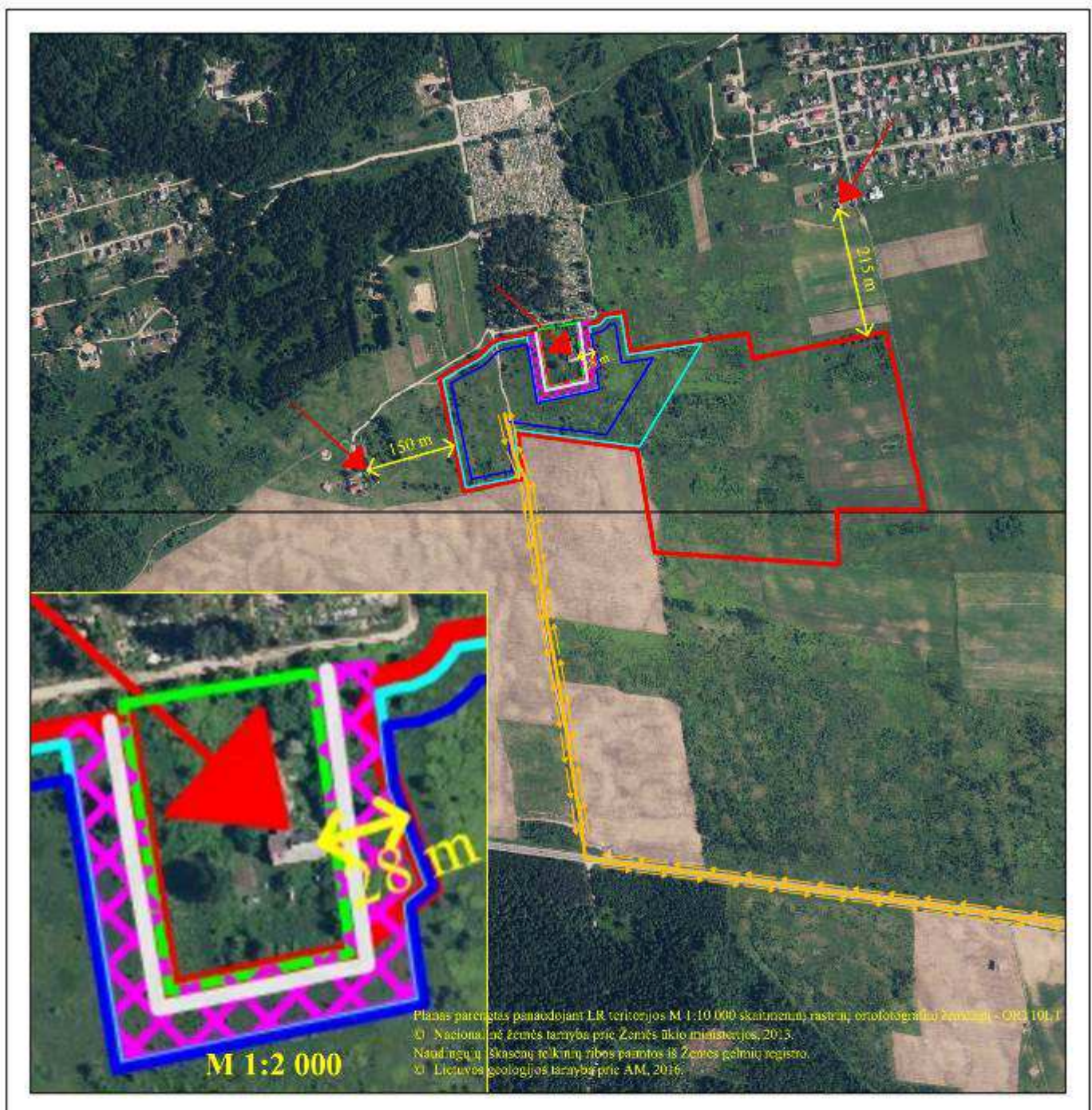
Tarša dulkėmis (kietosiomis dalelėmis, KD) nežymiai padidės išvežant produkciją žvyrkeliu iš karjero iki magistralinio kelio. Tačiau KD lokalizavimui yra numatyta eilė sumažinimo priemonių. Įmonė eksploatuosianti karjerą nuolatos prižiūrės išvežimo kelio atkarpą iki magistralinio kelio ir užtikrins gerą 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 bus laistomi ir karjero vidaus keliai. Tai įprastinė veiklos praktika karjeruose, kuri leidžia tuo pačiu sumažinti patenkančių KD dalelių į aplinką kiekį bei pagerinti darbo aplinkos sąlygas. Be to, sunkvežimiai išvažiuosiantys iš karjero judės nedideliu greičiu (apie 30/40 km/h). Palei 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.* Vertinamame plote jokia kita veikla, nei smėlio ir žvyro gavyba bei perdirbimas, neplanuojama. Suminio poveikio aplinkai taip pat nebus, nes išteklių gavyba bus vykdoma tik vienoje kasavietėje. Palei produkcijos išvežimo kelią iki plento taip pat nėra jokių gyvenamųjų sodybų, kurioms galėtų daryti poveikį kiek padidėjęs transporto srautas iš Račkūnų karjero. Karjere dirbs tik keletas mobilių mechanizmų, kurie bus plačiai išsidėstę bei nutolę vienas nuo kito.
17. *Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas.* Visi ištekliai, esant planuojamoms metinėms gavybos apimtims 100 tūkst. m³ nagrinėjamame plote, bus iškasti apytiksliai per 30 metų. Tiksliau tai bus apskaičiuota, rengiant telkinio naudojimo planą, kada bus įvertinti visi išteklių nuostoliai (nedarbo zonoje, dugne, šlaituose nejudinamose pakraščio juostose ir kt.).

III. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

18. *Planuojamos ūkinės veiklos vieta.* Nagrinėjamas Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys yra Vilniaus apskrityje, Vilniaus miesto savivaldybėje, Panerių seniūnijoje, Račkūnų kaime (2.1 – 2.2 pav., 3.1 pav.). Planuojamas naudoti plotas patenka tik į valstybinę žemę, kurioje nėra suformuoto žemės sklypo (2 tekstinis priedas).
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.* Nagrinėjamas plotas patenka tik į valstybinę žemę, kurioje nėra suformuoto žemės sklypo (2 tekstinis priedas). Naudojimo plano rengimo metu, formuojant kitos paskirties (naudojimo būdas – naudingųjų iškasenų teritorijos) žemės sklypą jam bus nustatytos specialiosios naudojimo sąlygos.

Greta esantys (2 tekstinis priedas), besiribojantys suformuoti žemės sklypai, pagrinde yra žemės ūkio paskirties. Netgi greta telkinio esančios sodybos žemės sklypo (Kad. Nr. 0101/0164:246) paskirtis yra žemės ūkio, o ne kaip priklauso kita (naudojimo būdas – gyvenamosios teritorijos). Šiauriau planuojamo eksploatuoti telkinio (Trakų r., Lentvario sen.) yra kapinės (Kad. žemės skl. Nr. 7944/0002:400). Pastarojo žemės sklypo (kapinių) paskirtis yra kita, o naudojimo būdas – bendro naudojimo (miesto, miestelio ir kaimų ar savivaldybių bendro naudojimo). Aplink šias kapines nėra išskirta sanitarinė apsaugos zona. Aplink karjerus taip pat nėra išskiriamos sanitarinės apsaugos zonos. Tad gretimiems žemės sklypams dėl planuojamos ūkinės veiklos nebus nustatyta papildomų apribojimų.



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

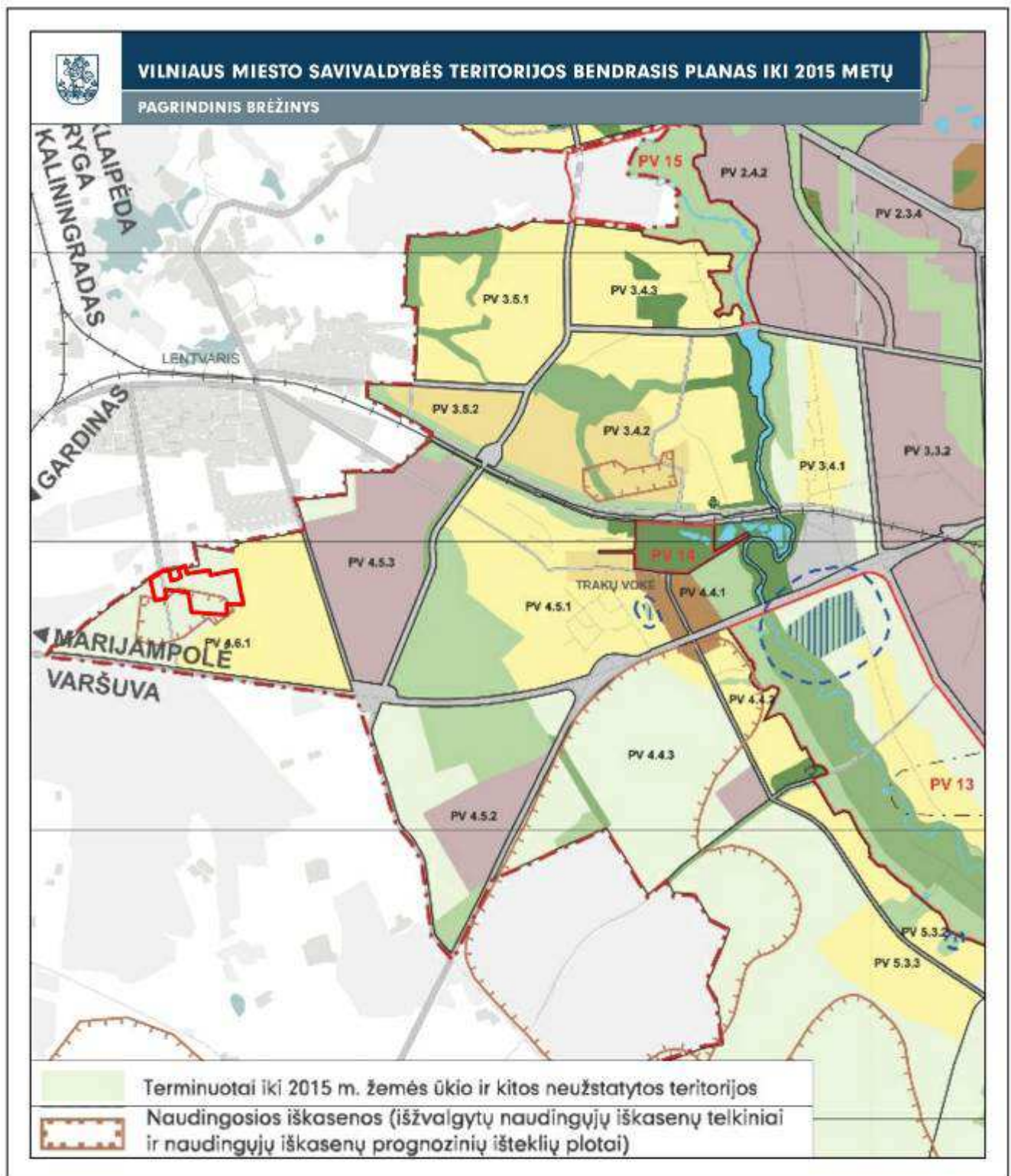
Sutartiniai ženklai

- Planuojamas naudoti Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys
- Artimiausios sodybos gyvenamoji aplinka (žemės sklypas)
- Akustinė sienelė (5 m nuo gyvenamosios aplinkos)
- ▤ Nedarbo zona 20 m nuo gyvenamosios aplinkos
- Buldozerio darbo zona pirmaisiais metais (apie 5,5 ha)
- Gavybos darbų zona pirmaisiais metais (apie 3,4 ha)
- ◀ Artimiausios sodybos
- Išvežimo kelias

Šiuo metu, remiantis Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2016 m. balandžio 28 d. įsakymu Nr.30-991 „Dėl Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo pradžios“ yra rengiamas Vilniaus miesto savivaldybės bendrojo plano pakeitimas. Vienas iš Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo uždavinių yra „2.3. numatyti racionalaus žemės gelmių išteklių, žemės ūkio naudmenų, miškų, kitų gamtos išteklių išsaugojimo ir naudojimo, gamtinio karkaso ir ekologiškai pagrįstos žemės naudojimo teritorinės struktūros formavimo, gamtos ir nekilnojamojo kultūros paveldo, kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės išsaugojimo priemonės“. Gavus leidimą telkinio išteklių naudojimui, užsakovas kreipsis į planavimo organizatorių įtraukti 2016 metais detaliai išžvalgytą telkinį į keičiamą Vilniaus miesto savivaldybės bendrąjį planą.

Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrajame plane, galiojusiame iki 2015 metų, pagrindiniame brėžinyje atspindėtas tik 1971 metais parengtiniu detalumu išžvalgytas Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys (3.2 pav.). Planuojamas naudoti 2016 metais detaliai išžvalgytas Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys patenka į dalį 1971 metais parengtiniu detalumu išžvalgyto telkinio kontūro. Tai yra visiškai normalu, kada atliekant aukštesnio detalumo geologinę žvalgybą yra patikslinamos telkinių ribos. Baigusiamе galioti bendrajame plane visas telkinio plotas dar yra atspindėtas kaip žemės ūkio ir kita neužstatyta teritorija. Planuojamas naudoti telkinys nepatenka į gamtinio karkaso teritorijas.

Pagal Lietuvos Respublikos Konstitucijos 47 str. Lietuvos Respublikai išimtinę nuosavybės teisę priklauso žemės gelmės. Šis turtas nėra perduotas ar patikėtas valdyti ar kaip nors kitaip reguliuoti jo naudojimo galimybes savivaldybėms. Tokiai, neretai pasitaikančiai situacijai išeliminuoti Lietuvos Respublikos Seimas 2013 metų viduryje priėmė naują Teritorijų planavimo įstatymą, kuris įsigaliojo nuo 2014 sausio 1 d. Šio įstatymo 4 straipsnyje yra aiškiai nurodyta, kad „4. Valstybės lygmens kompleksinio teritorijų planavimo dokumentų, valstybei svarbių projektų teritorijų planavimo dokumentų, Vyriausybės patvirtintų specialiojo teritorijų planavimo dokumentų, žemės gelmių naudojimo planų sprendiniai turi AUKŠTESNĘ TEISINĘ galią už savivaldybės lygmens ir vietovės lygmens kompleksinio ir specialiojo teritorijų planavimo dokumentų sprendinius ir privalomai taikomi savivaldybėms rengiant, keičiant ar koreguojant savivaldybės lygmens ir vietovės lygmens teritorijų planavimo dokumentus.“ Tokiu būdu, vėlesniuose dokumentų rengimo etapuose, parengti ir patvirtinti šio telkinio naudojimo plano sprendiniai bet kuriuo atveju turės būti integruojami į Vilniaus miesto savivaldybės bendrojo plano sprendinius.



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

Sutartiniai ženklai

- Planuojamas naudoti detaliai išžvalgytas 2016 m. Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys

Planuojamas naudoti Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys yra Vilniaus apskrityje, Vilniaus miesto savivaldybėje, nuo Vilniaus miesto centrinės dalies (centrinio pašto) nutolęs 16,3 km į pietvakarius, Panerių seniūnijoje, Račkūnų kaime (2.1 – 2.2 pav., 3.1 pav.). Planuojamas karjeras yra greta Trakų rajono savivaldybės teritorijos ribos. Už šiaurinės planuojamo karjero dalies prasideda Lentvario seniūnijos riba. Nagrinėjamo ploto centro koordinatės LKS-94 yra 6055128 m (X) ir 567503 m (Y).

Telkinys yra išsidėstęs šiuo metu mažai urbanizuotoje vietovėje. Tik planuojamoje naudoti telkinio šiaurės vakarinėje dalyje yra įsiterpusi gyvenamoji sodyba, kuri nuo patvirtintos išteklių ribos yra arčiausiai nutolusi 28 m į rytus (3.1 pav.). Siekiant sumažinti neigiamą gavybos įtaką triukšmo ir oro taršos atžvilgiu šiai sodybai, paliekama 20 m nedarbo zona nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos. Prieš pradėdant darbus telkinyje, 5 m nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos bus pastatyta triukšmo mažinimo sienelė (10 tekstinis priedas). Kita telkiniui artima sodyba yra nutolusi 150 m į vakarus. Artimiausia Lentvario miesto (Trakų r.) gyvenamoji sodyba yra nutolusi 215 m į šiaurę nuo šiaurės rytinės telkinio dalies. Kitos faktinės sodybos esančios telkinio artimoje aplinkoje nutolusios dar didesniais atstumais.

Greta planuojamo atidaryti karjero ribos nėra planuojama ar suplanuota jokių gyvenamųjų ar visuomeninės paskirties teritorijų (pagal TPDRIS informacinės sistemos ir VĮ „Registrų centras“ duomenis). Į rytus, kitapus Pilialaukio g. žemės sklype Kad. Nr. 0101/0164:714 yra suformuota visuomeninės paskirties teritorija, o žemės skl. Nr. 0101/0164:238 formuojamos gyvenamosios teritorijos (2 tekstinis priedas).

Produkcijai iš karjero išvežti iki magistralinio kelio Vilnius – Prienai – Marijampolė (Nr. A16) (Galvės g.) bus sustiprinta pro telkinį einančio žvyrkelio (2v kategorijos) (Račkūnų g.) atkarpa (apie 800 m) ir pritaikyta sunkiasvorės technikos judėjimui (valstybinėje žemėje, kadastro vietovėje palikto pravažiavimo vietoje) (2 tekstinis priedas). Toliau bus naudojamosi jau sukurta kelių infrastruktūra, o produkcija gabenama viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui (3.1 pav.). Palei išvežimo žvyrkelio atkarpą iki magistralinio kelio nėra nei vienos faktinės gyvenamosios sodybos ar planuojamos gyvenamosios teritorijos. Vidutinis transportavimo atstumas skaičiavimuose priimamas apie 25 km. Tai palankūs tiek ekonominiai, tiek socialiniai ir gamtosauginiai faktoriai telkinio naudojimui, nes nereikės didelių papildomų investicijų produkcijos išvežimo kelio tiesimui, o bus naudojamosi jau anksčiau sukurta kelių infrastruktūra.

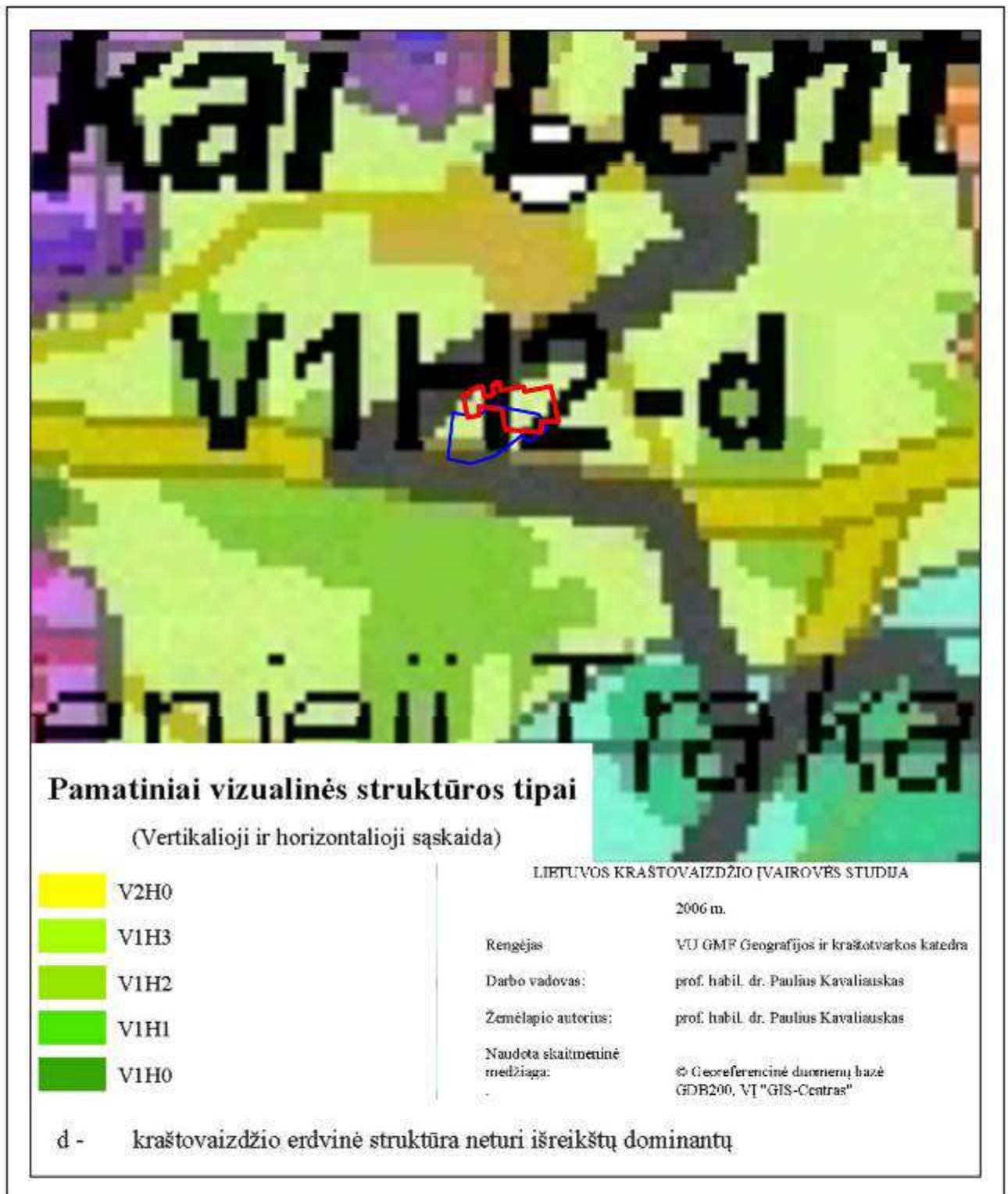
20. Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius, įskaitant dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus. Račkūnų smėlio ir žvyro telkinyje, Lietuvos geologijos tarnybos prie AM direktoriaus 2016 m. birželio 2 d. įsakymu Nr. 1 – 104, patvirtinta 2009 tūkst. m³ smėlio ir 1241 tūkst. m³ žvyro išteklių (bendrai 3250 tūkst. m³), 20,3 ha plote (8 tekstinis priedas) (1 grafinis priedas). Bendras apskaičiuotas dirvožemio tūris nagrinėjamame plote, kurio didžioji dalis bus nuimta, sudaro 61 tūkst. m³, dangos gruntų – 123 tūkst. m³. Duomenų apie didesnius geologinius procesus ir reiškinius, geotopus šioje vietovėje ir aplink ją kelių kilometrų spinduliu nėra žinoma.

Telkinio geologinė sandara

Telkinio dangą sudaro augalinis sluoksnis bei Grūdų posvitės glacialinis priemolis, rečiau priesmėlis. Jos storis kinta nuo 0,1 m iki 1,8 m, vidutiniškai sudaro 0,9 m. Dangos storis netolygus, dažniausiai kinta tarp 0,5 – 1 m. **Telkinio naudingąjį klodą** viršutinėje jo dalyje sudaro įvairaus rūpumo žvyro, o apačioje smėlio sluoksniai. Bendras naudingojo klodo storis kinta nuo 8,2 iki 19,3 m, vidurkis sudaro 16,0 m, dažniausiai kinta tarp 16 – 18 m. Sauso naudingojo klodo storis kinta nuo 8,2 iki 16,2 m. Jo vidutinis storis yra 13,3 m, dažniausiai siekia 12 – 14 m. Apvandeninto naudingojo klodo storis kinta nuo 0 iki 3,1 m, vidutiniškai sudaro 2,7 m. Pagal geologinės žvalgybos techninę užduotį apvandenintame klode buvo gręžiama iki 3 m smėlio klode ir iki 4 m žvyro sluoksnyje. Apvandeninto klodo storis dažniausiai sudaro daugiau nei 2,5 m. Žvyro klodo storis kinta nuo 1,7 iki 10 m, vidutiniškai sudaro 6,1 m, dažniausiai kinta tarp 6 – 8 m. Smėlio klodo storis kinta nuo 0 iki 14,3 m, vidutiniškai sudaro 9,9 m. Didžiausi storiai užfiksuoti pietrytinėje ir vakarinėje nagrinėjamo ploto dalyse. Fliuvioglacialinių nuogulų **asla** nebuvo pasiekta nei viename gręžinyje, nes apvandenintų smulkios sudėties smėlingų nuogulų storis čia labai didelis. Atliekant geologinę telkinio žvalgybą, kaip minėta, apvandenintame sluoksnyje buvo gręžiama iki 3 m smėlio klode ir iki 4 m žvyro sluoksnyje.

Apibendrinant galima pasakyti, kad Račkūnų smėlio ir žvyro telkinio naudingąjį sluoksnį galima sėkmingai naudoti kaip žaliavą visiems automobilių keliams, gatvėms, žemės sankasoms, oro uostams, įvairios paskirties aikštelėms, pėsčiųjų takams ir kitiems transporto įrenginiams pagal standarto LST 1331:2002 lt (automobilių kelių gruntai) reikalavimus.

21. Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą. LR Kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studijoje, kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinyje, planuojamas naudoti plotas remiantis vizualinės struktūros vertikaliosios ir horizontaliosios sąskaidos veiksniais priskirtas tipui – V₁H₂ (3.3 pav.). Šio tipo kraštovaizdis skirstyme turi vidutinę vertę. Pagal vizualinės struktūros dominantiškumą nagrinėjamame plote esantis kraštovaizdis priskirtas d kategorijai, kur kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų vertikaliųjų ir horizontaliųjų dominantų.



**3.3 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinio
M 1:50 000
Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti detaliai išžvalgytas 2016 m.
- Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys
- Parengtiniu detalumu 1971 m. išžvalgytų išteklių riba

Šioje vietovėje kraštovaizdžio natūrali struktūra jau senai pakeista, vystant urbanistinę infrastruktūrą Vilniaus miesto teritorijoje bei šiauriau esančiame Lentvario mieste. Pats smėlio ir žvyro telkinys iš visų pusių yra apsuptas tankiu magistraliniu ir rajoninių kelių tinklu, už 1,7 km į vakarus praeina geležinkelis, o į rytus nuo planuojamo karjero Vilniaus miesto Trakų Vokės ir Panerių rajonuose koncentruojasi didelė pramoninių teritorijų dalis (2.1 pav.). 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. Poveikis visam kraštovaizdžio tipui dėl vykdomos veiklos bus minimalus ir neturintis liekaninių pasekmių.

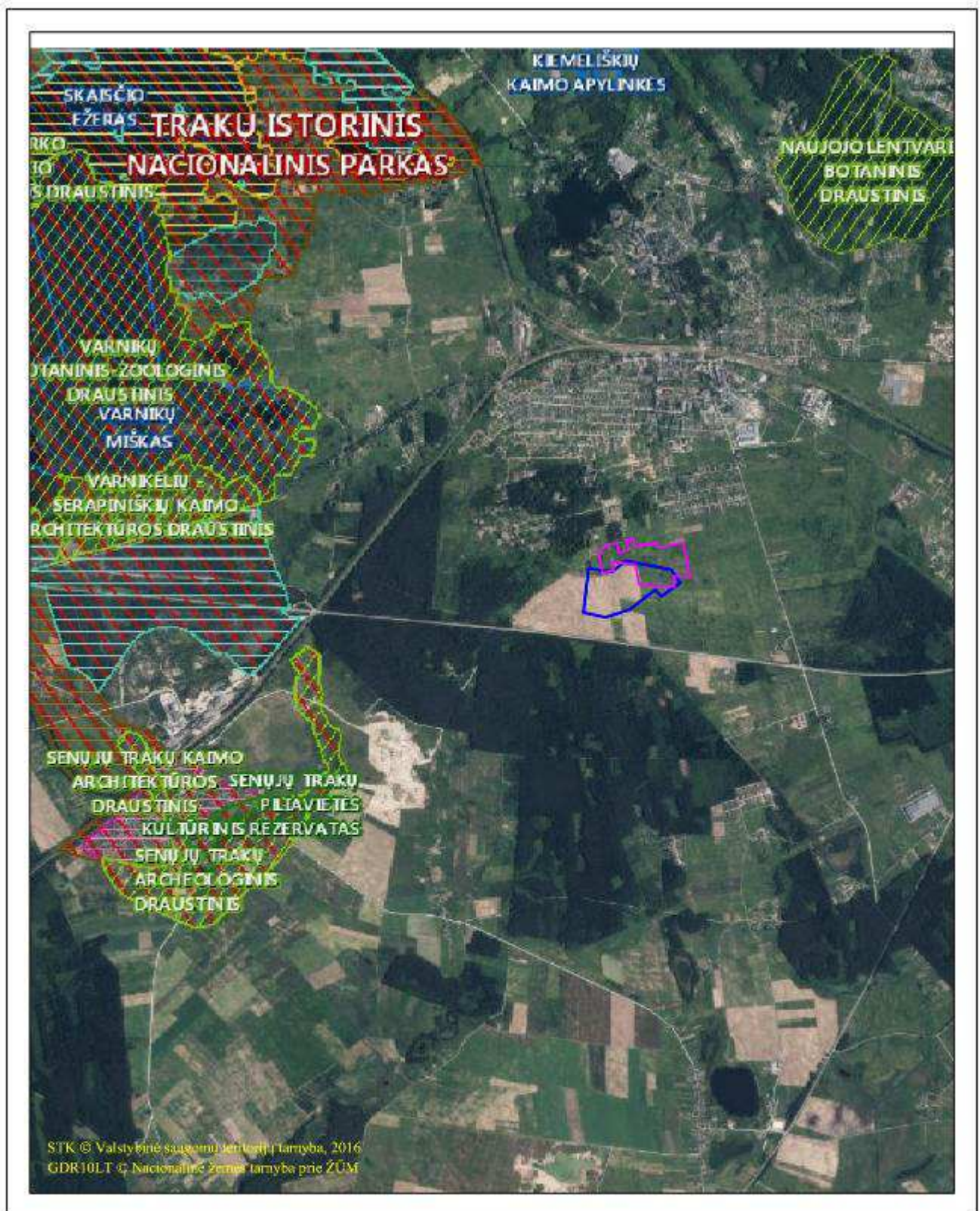
Pati naudingųjų iškasenų gavyba kraštovaizdžio natūralumą pakeičia tik lokaliai, skirtingai nei inžinerinės infrastruktūros tiesimas (keliai, elektros linijos, kitos komunikacijos), pramonės plėtra, kurių vystymas daro daug didesnę įtaką regioniniu mastu (pagal LR Kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės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

Telkinio geomorfologinė ir orografinė situacija.

Telkinys yra Dainavos lygumoje, Merkio vidurupio lygumos parajonyje, Lentvario-Senujų Trakų fluvio-glacialinės pakilumos mikrorajone. Pagal prof. A. Basalyko geomorfologinį rajonavimą šio Merkio-Baltosios Ančios lygumos Rūdiškių-Senujų Trakų mikrorajono šiauriniame pakraščiu būdingas stambiai ir lėkštai kalvotasis daubotasis priesmėlingasis gargždingasis vietovaizdis (**K₁dSŽ**).

Planuojamą eksploatuoti plotą sudaro stambiai banguotas paviršius (1 grafinis priedas). Santykiniai peraukštėjimai išteklių apskaičiavimo ribose siekia iki 9,0 m. Absoliutiniai aukščiausi kinta tarp 156,81 (šiaurinėje nagrinėjamo ploto dalyje) ir 165,79 m (vakarinėje ploto dalyje) (1 grafinis priedas).

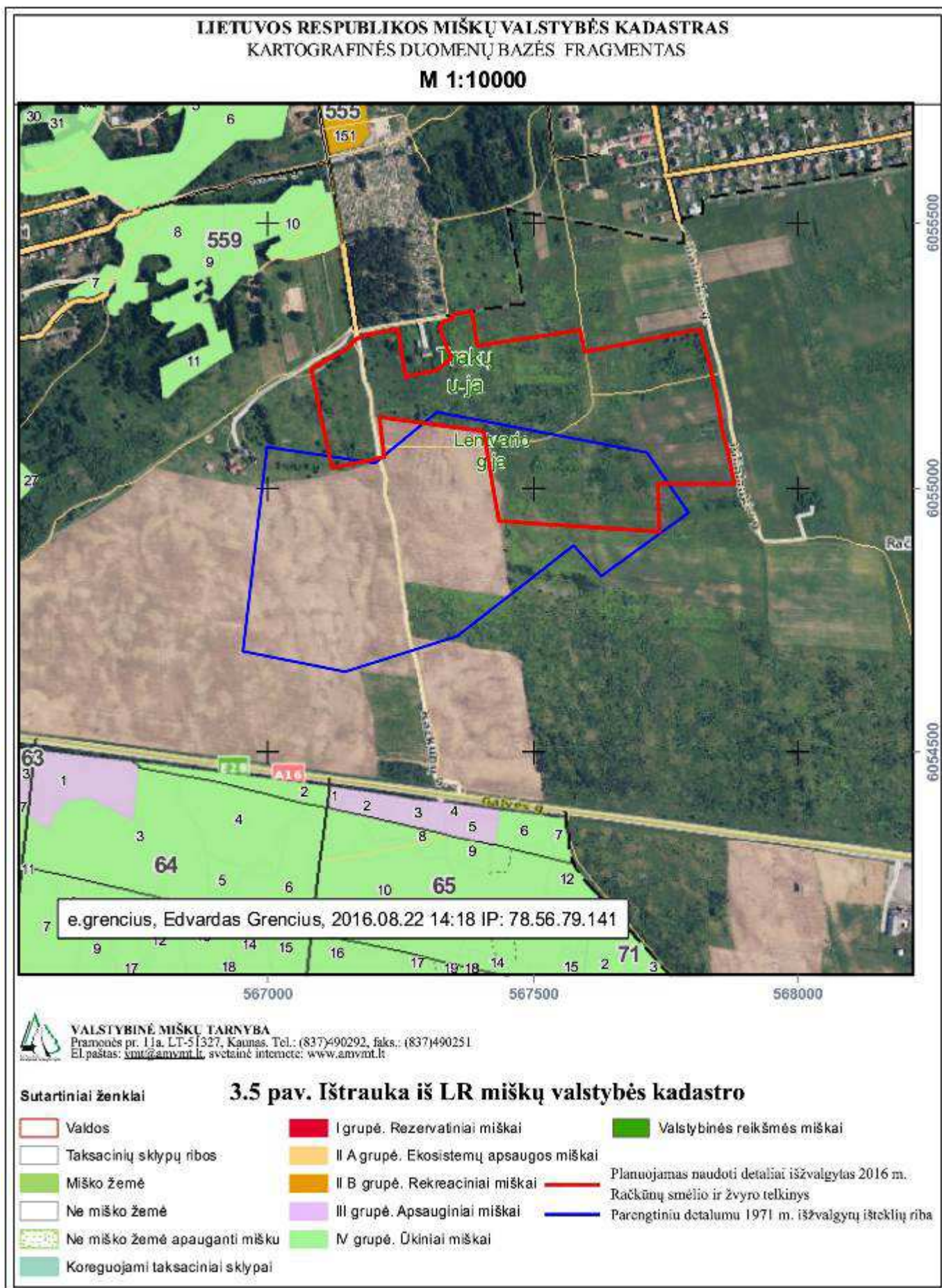
22. *Informacija apie saugomas teritorijas.* Vertinamas plotas nepatenka į saugomas teritorijas. Artimiausia saugoma teritorija yra už 2580 m į vakarus esantis Trakų istorinis nacionalinis parkas (3.4 pav.). Kiek toliau, už 2,9 km į šiaurės rytus yra nutolęs Naujojo Lentvario botaninis draustinis. Artimiausia Natura 2000 saugoma teritorija svarbi buveinių apsaugai yra Varnikų miškas, esantis už 2640 m į vakarus, šiaurės vakarus. Artimiausia Natura 2000 teritorija svarbi paukščių apsaugai yra Baltosios Vokės šlapžemės, nutolusios 13,5 km į pietryčius. Kitos saugomos teritorijos nutolusios didesniais atstumais. Vykdoma veikla neturės jokio tiesioginio poveikio artimiausioms saugomoms teritorijoms. Tam nėra visiškai jokio pagrindo.
23. *Informacija apie biotopus.* Planuojamas naudoti plotas didžiąja dalimi yra apleistas žemės ūkio laukas, palengva apaugantis savaiminio užsisėjimo medžiais ir krūmais. Toks biotopas gamtosaugine prasme neturi jokios ypatingos vertės. Tai nėra kuom nors išskirtinis biotopas patrauklus saugomoms ir retoms gyvūnų bei augalų rūšims, kurioms reikalingos labai specifinės aplinkos sąlygos. Planuojamame naudoti plote ir greta jo neauga miškas (3.5 pav.). Vertinamame plote ir greta jo nėra aptikta jokių Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių (3.6 pav.).

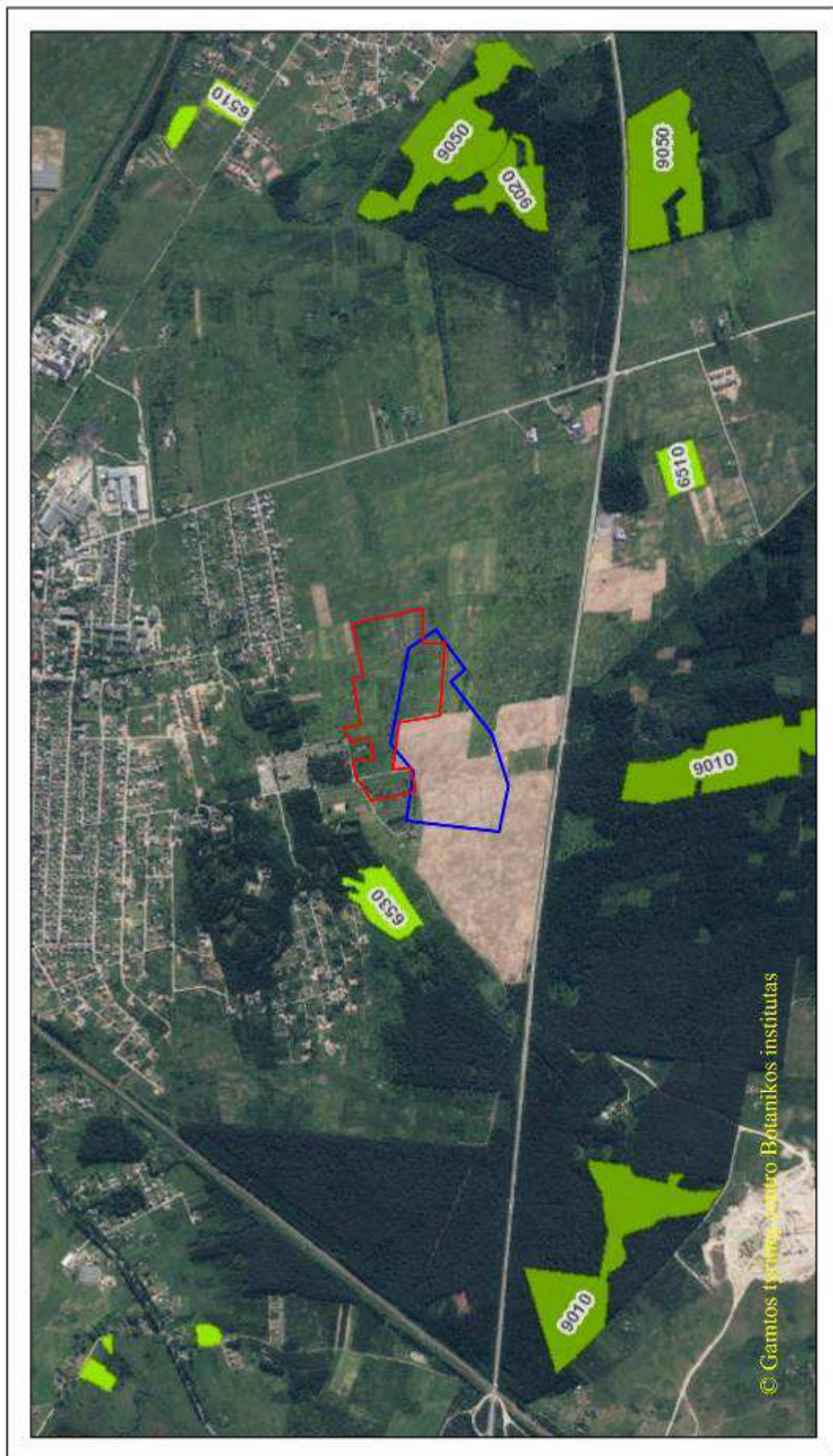


**3.4 pav. Ištrauka iš Saugomų teritorijų valstybės kadastro
M 1:50 000**

Sutartiniai ženklai

- Planuojamas naudoti detaliai išžvalgytas 2016 m.
- Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys
- Parengtiniu detalumu 1971 m. išžvalgytų išteklių riba





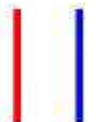
3.6 pav. Ištrauka iš Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapis
M 1:25 000

Sutartiniai ženklai

Planuojamas naudoti detalai išžvalgytas 2016 m.

Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys

Parengtiniu detalumu 1971 m. išžvalgytų išteklių riba



Kasybos metu pažeidus nagrinėjamą plotą nebus sutrikdyta natūrali gamtinė rūšių pusiausvyra. Tačiau baigus išteklių gavybos darbus ir rekultivavus karjerą į vandens telkinį, susikurs kur kas patrauklesnės biotopas nei šiuo metu esantis apleistas žemės ūkio laukas. Pagal Saugomų rūšių informacinės sistemos duomenis nagrinėjamame plote ir jo apylinkėse nėra fiksuota jokių saugomų rūšių buvimo faktų (9 tekstinis priedas).

24. *Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiuuriu teritorijas.* Visas nagrinėjamo ploto ir jo apylinkių paviršinių vandens telkinių tinklas priklauso Neries upės baseinui (LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė Nr. 12010001), kuri nuo vertinamo ploto arčiausiai prateka už 6,1 km į šiaurės rytus. Į ją įteka, šiek tiek arčiau planuojamo karjero už 4.3 km į rytus, šiaurės kryptimi tekanti Vokės upė (LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė Nr. 12010510) (2.1 pav.). Kiek arčiau telkinio esantį hidrografinį tinklą sudaro už 2,6 km į šiaurę esantis Lentvario ežeras (LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė Nr. 12040204), už 2,9 km į šiaurės vakarus nutolęs Ilgelio ežeras (LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė Nr. 12030214). *Smulkesni ar bevardžiai telkiniai, neišskirti artimiausio hidrografinio tinklo aprašyme.*

Nagrinėjamame plote ir greta jo nėra jokių vandens gręžinių. Šiauriau planuojamo karjero, Lentvario mieste yra keliolika gręžinių, išgręžtų į gilesnius vandeningus sluoksnius privačių namų savininkų. Artimiausia Lentvario vandenvietė (Nr. 58) yra nutolusi 1050 m į šiaurės rytus. Aplink šią vandenvietę nėra išskirta SAZ. Bet kuriuo atveju smėlio ir žvyro telkinių eksploatavimas vandenviečių SAZ apsaugos zonose yra galimas, išskyrus griežčiausią zoną.

Račkūnų smėlio ir žvyro telkinyje aptiktos Grūdų posvitės fluvio-glacialinės nuogulos. Pastarosiose besitilpinantis vanduo ir sudaro vandeningą horizontą. Lauko darbų metu visuose gręžiniuose buvo matuojamas gruntinio vandens pasirodymo ir nusistovėjimo lygis. Jis fiksuotas 11,0 – 17,5 m gylyje. Gruntinio vandens lygis kinta nuo 146,3 m NN iki 149,4 m NN, vidutiniškai sudaro 148,0 m NN. Apžvelgus požeminio vandens lygio kaitą geologinės žvalgybos metu išgręžtuose gręžiniuose ir artimiausių paviršinių vandens telkinių vandens lygį aiškiai matyti, kad šioje vietovėje visa gruntinio vandens srauto migracija vyksta šiaurės rytų kryptimi, link Neries upės. Jokie teršalai nuo Lentvario miesto ar šalia karjero esančių kapinių nepateks į telkinio vietoje susidarysiantį vandens baseiną, kadangi gruntinio vandens migracija vyksta priešinga telkiniui kryptimi.

Numatomos kasybos plote aeracijos zonos storis svyruoja nuo 11,0 m iki 17,5 m, vidutiniškai sudaro 14,2 m. Esant tokiai ganėtinai storai aeracijos zonai vandens išgaravimas nuo gruntinio vandens paviršiaus yra menkas arba išvis nevyksta. Tokie telkiniai priskiriami nuotėkį reguliuojančiam gruntinio vandens balanso formavimosi tipui. Nukarus dangą ir sausą naudingąjį sluoksnį aeracijos zonos storis iš esmės sumažės, todėl į gruntinio vandens horizontą pateks žymiai daugiau atmosferinių kritulių. Infiltracinė mityba gali padidėti nuo 1-3 l/s 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 karjeras neturės neigiamos įtakos atokiau tekančių upelių ar telkšančių ežerų vandens lygiui. Esant tokiai situacijai, skaičiuoti vandens prietaką į karjerą nėra prasmės. Todėl detalesni hidrogeologiniai tyrimai nebuvo vykdyti.

Apibendrinant galima pasakyti, kad smėlio ir žvyro eksploatavimas šioje vietoje neturės jokios tiesioginės neigiamos įtakos aplinkiniams vandens telkiniams, upėms, artimiausių sodybų šuliniams, gręžiniams ar artimiausioms vandenvietėms. Kasybos metu vandens lygis karjere nebus dirbtinai žeminamas ar kitaip keičiamas. Naudingųjų iškasenų gavyba ir kitokie darbai nebus vykdomi paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostoje ir zonoje. Artimiausių sodybų šuliniuose vandens lygio svyravimų nebus dėl gerų smėlio ir žvyro filtracinių savybių. Smėlis ir žvyras bus iškastas palengva, o ne visas iš karto. Iš apvandeninto klodo iškasta žaliava bus pilama į pylimus nusausesėjimui, iš kurių perteklinė drėgmė sugrįš atgal į gruntinius vandenis. Požeminio vandens gręžiniai paprastai yra išgręžti į gilesnius vandeningus sluoksnius, kurie neturi tiesioginio sąryšio su arčiau žemės paviršiuje esančiu gruntinio vandens sluoksniu. Bendra metinė vandens prietaka (balansas) į arti paviršiaus esančius gruntinius vandenis bus visada teigiama, nes Lietuva yra drėgmės pertekliaus zonoje, kur iškrenta daugiau kritulių nei išgaruoja.

Pasirodžius nenumatytoms aplinkybėms, kad dėl karjero veiklos stipriai nukris vandens lygis artimiausių gyvenamųjų sodybų šuliniuose, ūkinės veiklos užsakovas įsipareigoja pagilinti šulinius arba išgręžti gręžinį į gilesnius vandeningus sluoksnius.

25. *Informacija apie teritorijos taršą praeityje.* Jokių duomenų apie buvusią taršą nagrinėjamame plote nėra žinoma.
26. *Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.* Telkinys yra išsidėstęs mažai urbanizuotoje vietovėje. Tik planuojamoje naudoti telkinio šiaurės vakarinėje dalyje yra įsiterpusi gyvenamoji sodyba, kuri nuo patvirtintos išteklių ribos yra arčiausiai nutolusi 28 m į rytus (3.1 pav.). Siekiant sumažinti neigiamą gavybos įtaką triukšmo ir oro taršos atžvilgiu šiai sodybai, paliekama 20 m nedarbo zona nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos. Prieš pradedant darbus telkinyje, 5 m nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos bus pastatyta triukšmo mažinimo sienelė (10 tekstinis priedas). Kita telkiniui artima sodyba yra nutolusi 150 m į vakarus. Artimiausia Lentvario miesto (Trakų r.) gyvenamoji sodyba yra nutolusi 215 m į šiaurę nuo šiaurės rytinės telkinio dalies. Kitos faktinės sodybos esančios telkinio artimoje aplinkoje nutolusios dar didesniais atstumais.

Greta planuojamo atidaryti karjero ribos nėra planuojama ar suplanuota jokių gyvenamųjų ar visuomeninės paskirties teritorijų (pagal TPDRIS informacinės sistemos ir VĮ „Registrų centras“ duomenis). Į rytus, kitapus Pilialaukio g. žemės sklype Kad. Nr. 0101/0164:714 yra suformuota

visuomeninės paskirties teritorija, o žemės skl. Nr. 0101/0164:238 formuojamos gyvenamosios teritorijos.

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 Trakų Vokės dvaro sodyba (unikalus objekto kodas kultūros vertybių registre – 923), kuri nuo vertinamo ploto nutolusi 3,1 km į rytus. Kitos saugomos kultūros vertybės nutolusios dar didesniais atstumais.

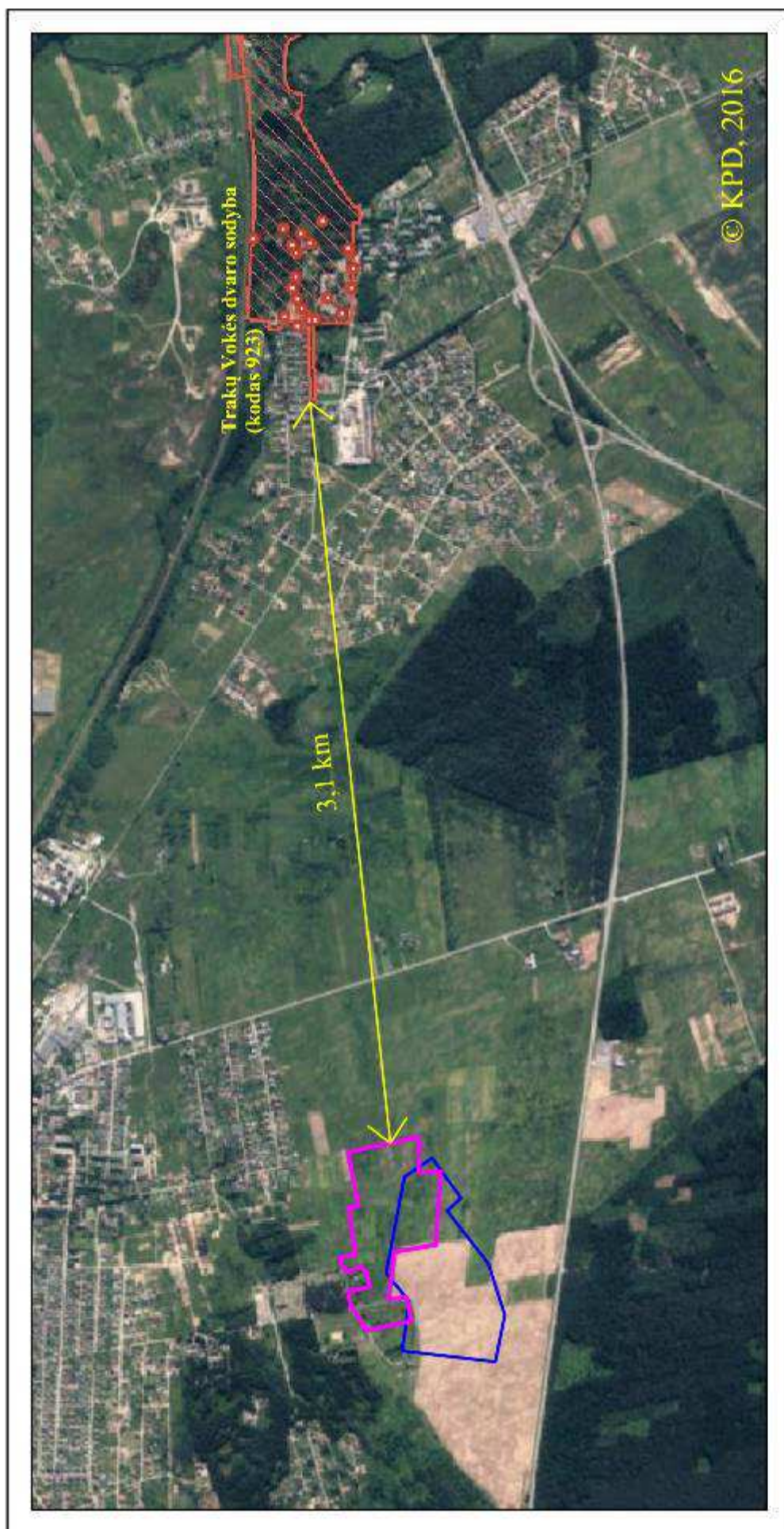
IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas

28. *Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams, atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą.* Nenumatyti veiksniai, nepaminėti atrankos medžiagoje sunkiai tikėtini. Eksploatuojant telkinį svarbiausia yra laikytis numatytų gamtosauginių ir naudojimo plano projektinių reikalavimų. Galimas poveikis aplinkos veiksniams, apibendrintai pateikiamas sekančiuose 28.1 – 28.8 skyriuose.
- 28.1. *Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą neigiamą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomenei aplinkai, gyventojų saugai ir visuomenės sveikatai; galimą poveikį vietos darbo rinkai ir vietovės gyventojų demografijai.* Visuomenės nepasitenkinimo planuojama ūkine veikla neturėtų kilti. Šiuo metu artimiausioje planuojamam karjerui sodyboje gyvena kiti asmenys, kuriems ji juridškai nepriklauso. Planuojamos ūkinės veiklos užsakovas kalbėjosi su jais apie planuojamą veiklą. Artimiausios sodybos gyventojai ne kartą matė planuojamoje kasybai teritorijoje vykdomus geologinės žvalgybos ir teritorijos kartografavimo darbus, tačiau jokių priekaištų tiesiogiai iš jų PAV dokumentų rengėjas UAB „GJ Magma“ iki šio nėra gavęs. Tolimesnės telkiniui sodybos kieme, esančios už 150 m į vakarus, vykdant geologinės žvalgybos darbus buvo laikomos gręžimo staklės, o sodybos savininkas žino apie planuojamą veiklą.

Apibendrinant planuojamos ūkinės veiklos poveikį pagal triukšmo, išmetamųjų dujų taršos poveikį visuomenės sveikatai ir atsižvelgiant į numatomas tos veiklos poveikį mažinančias priemones (triukšmo sienelė 3 m aukščio, 20 m nedarbo zona, dirvožemio pylimo 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 telkinyje neturės jokios tiesioginės neigiamos įtakos gyventojų sveikatai.

Vertinama teritorija šiuo nėra kuom nors unikali rekreaciniu požiūriu. Baigus naudingųjų išteklių gavybą, buvusio karjero vietoje susiformuos vidutiniškai apie 2,5 m gylio vandens baseinas, Karjero šlaitai bus nulėkštinti ir apšodinti medžiais bei krūmais. Susidaręs vandens telkinys puikiai tiks vietos gyventojų rekreacijai.

Eksploatuojant karjerą veiklos poveikis vietovės darbo rinkai bus nežymiai teigiamas sukuriant keliolika darbo vietų. Karjero veikla nesukels jokių demografinių pokyčių.



3.7 pav. Ištrauka iš Kultūros vertybių registro

M 1:25 000

Sutartiniai ženklai

Planuojamas naudoti detaliai išžvalgytas 2016 m.

Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys

Parengtiniu detalumu 1971 m. išžvalgytų išteklių riba



- 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 apleistas žemės ūkio laukas. Pabaigus išteklių gavybą ir rekultivavus karjerą, bus padidintas miškingumas, pakrantes apsodinant mišku, o suformuotame vandens baseine susidarys puikios sąlygos vandens augalams ir gyvūnams veistis, nes vandens baseinas palaipsniui užžels augalija. Gamtosauginiu požiūriu susikurs itin vertingas biotopas vandens ir pelkių gyvūnijai. Čia galės rasti prieglobstį Lietuvoje itin saugomos varliagyvių (rupūžių, varlių, tritonų) ar vandens paukščių rūšys. Planuojamame naudoti plote ir greta jo nėra vertingų buveinių ar žinoma saugomų rūšių aptikimo faktų. Gamtosaugine prasme, vertinama 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 tvarkymui, statybos darbuose ir užpylimams. Iškasus naudingąjį klotą, karjero šlaitai bus nulėkštinti. Nuodangos darbų metu nuimtas dirvožemis bus sandėliuojamas karjero pakraščiuose, o vėliau panaudotas karjero rekultivavimui.
- 28.4. *Poveikis vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai.* Kasant smėlį ir žvyrą bus atidengtas gruntinio vandens sluoksnis, tačiau vanduo iš karjero nebus dirbtinai siurbiamas ar kitu dirbtiniu būdu žeminamas. Jokie teršalai į vandens telkinį taip pat nebus išleidžiami. Planuojama veikla nebus vykdoma pakrančių apsaugos juostoje, vandens telkinių ir vandenviečių apsaugos zonose.
- 28.5. *Poveikis orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms.* Planuojamoje teritorijoje teršalus į orą išmes vos keletas dirbančių mobilių mechanizmų. Dyzelinis kuras krautuvų, sijojimo mašinos, ekskavatoriaus, buldozerio ir sunkvežimių darbui yra įprastinis energijos šaltinis. Dirbant šiems mechanizmomis oro tarša netrukus išsisklaidys atmosferoje. Netgi, atlikus išsamų oro taršos modeliavimą, artimiausioje karjerui gyvenamojoje aplinkoje gaunamas 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 nagrinėjama teritorija didžiąja dalimi yra apleistas žemės ūkio laukas. Pagal kraštovaizdžio vertingumo skirstymą, vertinamas plotas turi vidutinę vertę, o planuojamas atidaryti karjeras neįtakos bendros kraštovaizdžio struktūros (plačiau apie tai 21 skyriuje). Išasto karjero šlaitai bus nulėkštinti, užpilti dangos padermėmis ir dirvožemiu, apsėti žole bei apsodinti krūmais ir medžiais šlaitų erozijai sumažinti. Karjero vietoje susidarys vandens telkinys, o neapvandeninta karjero dalis

apsodinta mišku. Taip bus padidintas teritorijos vandeningumas ir miškingumas. Tuo pačiu pakils kraštovaizdžio estetiinė vertė, nes pagrindiniai faktoriai lemiantys landšafto estetiinę vertę yra jo reljefo skaida, miškingumas ir ežeringumas.

- 28.7. *Poveikis materialinėms vertybėms.* Pabaigus naudingųjų iškasenų gavybą telkinyje, didžiojoje jo dalyje susidarys didelis švaraus vandens telkinys. Esant tokiam vandens telkiniui gretimybėje visada pakyla gyvenamosios teritorijos ar sodybos vertė. Eksploatuojant karjerą pagal parengtą ir patvirtintą telkinio 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 veiksnių sąveikai.* Suminis veiksmų poveikis nenumatomas. Pagal darbų apimtį ir esamą kasybos mechanizmų našumą pilnai pakaks, kad kasyba būtų vykdoma vienoje kasavietėje. Kaip parodė oro taršos modeliavimo duomenys oro taršos atžvilgiu, planuojamas karjeras bus pats daugiau veikiamas nuo Lentvario mieste išmetamos taršos.
30. *Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.* Pagal atliktą išsamų rizikos vertinimą planuojant įsisavinti karjerą, vadovaujantis planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijomis, aiškiai matyti, kad ekstremalūs įvykiai karjere sunkiai įmanomi (14 skyrius). Netgi esant nedidelei avarijos tikimybei ir su tuo susijusiai rizikai numatomos poveikį mažinančios priemonės tokios kaip naftos produktų surišimas sorbentais ir surinkimas bei perdavimas jų valymu užsiimančioms įmonėms. Pažeidus darbų saugos reikalavimus pvz. pasikarus po šlaitu ir jam nugriuvus, nukentės pati kasybos technika ir su ja dirbantis asmuo, tačiau aplinkai nekils jokio tiesioginio pavojaus. Pvz. Klaipėdos zonoje visi karjerai (50 ir daugiau) Agluonėnų ir Dovilų miestelių apylinkėse eksploatavo ir eksploatuoja naudingąsias iškasenas iš apvandeninto klodo, tačiau jokių ekstremalių įvykių, ypač užteršiant gruntinį vandenį, dėl vykdomos veiklos nėra žinoma. Žvyro ir smėlio karjerus netgi galima eksploatuoti vandenviečių apsauginėse sanitarinėse zonose, kadangi nėra įžvelgiama galimos cheminės taršos (išskyrus šalia esančią griežčiausią zoną) (HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“). Taip pat karjeruose nėra vykdomas joks vandens taršos monitoringas dėl galimo vandens kokybės blogėjimo. Esant mažai veiklos rizikai dėl ekstremalių 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 40 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 pradedant nuodangos ir gavybos darbus telkinyje 5 m nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos bus pastatyta triukšmo mažinimo sienelė (3.1 pav.). Tik pastačius akustinę sienelę seks nuodangos darbai. Dirvožemis bus nuimamas buldozeriu ir sustumiamas į pylimus karjero pakraščiuose. Telkinio pakraščiuose sustumtų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, pagrindo plotis iki 11-12 m. Šie barjerai puikiausiai tarnaus kaip triukšmo poveikį mažinančios priemonės. Taip pat dirvožemio pylimas ar akustinė sienelė ribos ir vizualinę taršą asmenims, kuriems karjeras yra nemalonus objektas. Dirvožemio pylimų vieta (-os) bus tiksliai žinomos parengus telkinio naudojimo planą.

Siekiant sumažinti neigiamą smėlio ir žvyro gavybos bei perdirbimo įtaką triukšmo ir oro taršos atžvilgiu artimiausiai sodybai, paliekama 20 m nedarbo zona nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos.

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

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

Iškasto karjero šlaitai bus nulėkštinti, užpilti dangos padermėmis ir dirvožemiu, apsėti žole bei apsodinti krūmais ir medžiais šlaitų erozijai sumažinti. Karjero vietoje didžiojoje dalyje susidarys vandens telkinys, o neapvandeninta karjero dalis bus apsodinta mišku. Taip bus padidintas teritorijos vandeningumas ir miškingumas. Tuo pačiu pakils kraštovaizdžio estetinė vertė, nes pagrindiniai faktoriai lemiantys landšafto estetinę vertę yra jo reljefo skaida, miškingumas ir ežeringumas.

Karjere susidarys sąlygos vandens augalams ir gyvūnams veistis, nes baseinas palaipsniui užžels vandens augalija. Gamtosauginiu požiūriu susikurs itin vertingas biotopas vandens ir pelkių gyvūnijai. Čia galės rasti prieglobstį Lietuvoje itin saugomos varliagyvių (rupūžių, varlių, tritonų) ar vandens paukščių rūšys. Tokių buvusių, sutvarkytų karjerų patrauklumą ypatingai varliagyviams įrodė ne vienas atliktas mokslinis tyrimas ir stebėjimai. Buvusių žvyro – smėlio karjerų vietoje

Lietuvoje yra įsteigta net keletas saugomų teritorijų (pvz. Kalvių karjero atkuriamasis sklypas). Dažnai ne vienas naudingųjų iškasenų karjeras yra saugomų teritorijų sudėtyje. Tinkamai sutvarkyti karjerai visada padidina buveinių įvairovę, vietovės gamtosauginę vertę ir jos estetinius resursus. Apie tai vienareikšmiškai buvo akcentuota 2010 m. gruodžio 2 d. Briuselyje vykusiame Europos mineralų forume.

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

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

Kasybos technikos techninio gedimo atveju (pvz. trūkų hidraulinio skysčio žarnelei) ar išsiliejus kurui perpylimo metu, užterštas gruntas bus surinktas, užpilamas naftos produktus surišančiu sorbentu, o vėliau perduodamas grunto valymu užsiimančioms įmonėms. Panašiai bus elgiama ir teršalams patekus į vandenį, eksploatuojant apvandenintą klodą. Į vandenį patekę naftos produktai bus apjuosiami apsauginėmis sorbento bonomis ir susemti bei atiduoti valymu užsiimančioms specializuotoms įmonėms.

Žemės gelmių apsauga. Pagal Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymą, svarbiausias žemės gelmių apsaugos būdas yra jos išteklių racionalus naudojimas. Tam tikslui po PAV procedūrų bus rengiamas telkinio naudojimo planas. Naudingoji iškasena bus kasama tiksliai suteikto kasybos sklypo kontūre. Perdirbta žaliava naudojama pagal paskirtį – automobilių kelių tiesimui ir kituose panašios paskirties statybos darbuose. Naudojimo plano metu bus suprojektuota išteklių gavyba, nepažeidžiant galiojančių darbų saugos ir gamtosauuginių reikalavimų. Taip pat bus įvertinti neišvengiami kasybos nuostoliai sąlygojami paliekamos 20 m nedarbo zonos, kasybos sklypo ribų, šlaitų padėties aslos litologinės sudėties ir kt. Telkinio išteklių apskaitą vykdys ir naudingosios iškasenos gavybai vadovaus kompetentingas kasybos specialistas.

Atmosferos apsauga. Technologiniai procesai, turintys įtakos karjero aplinkos orui, yra susiję su automobilių transporto ir kitų savaeigių karjero mechanizmų su vidaus degimo varikliais naudojimu. Kuro markės bei išmetamų dujų toksiškumas nustatyti automobilių ir kitų savaeigių mechanizmų techninėmis eksploatacijos taisyklėmis. Eksploatacijos eigoje periodiškai bus

tikrinamas karjero mechanizmų vidaus degimo variklių darbo režimo atitikimas nustatytiems normatyvams. Planuojamame naudoti objekte teršalus skleis mobilūs šaltiniai ir oro tarša išmetamomis dujomis pasklis žymiai platesnėje erdvėje nei nuo vieno stacionaraus kamino, bus minimali ir neapčiuopiama. Kasamas natūralios drėgmės smėlis ir žvyras nedulka. Dulkės gali pakilti tiktai važiuojant transportui išdžiūvusiu išvežimo žvyrkeliu, tačiau 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. Apatinė eksploatuojamos naudingosios iškasenos sluoksnio dalis yra apvandenintame klode. Kasant naudingąjį klodą pramoninių nuotekų ir vandens teršalų nesusidaro, tačiau telkinio naudojimo metu bus kruopščiai sekama, kad technikos kieme atvežamu kuru užpildant krautuvų, sijojimo mašinos, buldozerio ir ekskavatoriaus kuro bakus nebūtų degalai išpilami ant žemės. Šiuolaikinių kasybos mechanizmų kuro ir hidraulinės sistemos yra uždarnos, o technikai dėl ekstremalaus įvykio atsidūrus vandenyje patektų iki keletos litrų naftos produktų, kurie bus surinkti surišančiu sorbentu. Tačiau tokie įvykiai karjeruose reti ir įprastai veiklai nebūdingi.

Liekaninis kasybos poveikis aplinkai. Gamtos ir visuomenės raidos trukmės požiūriu 30 metų naudingos iškasenos gavybos technologinių procesų poveikis yra momentinis, kuris neiššauks jokių neigiamų aplinkos pokyčių, o iškastas karjeras bus tinkamai sutvarkytas. Iškasto karjero šlaitai bus nulėkštinti, padengti dirvožemiu, apsėti žole bei apsodinti krūmais ir medžiais šlaitų erozijai sumažinti.

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.

Igaliotas dokumentų rengėjas

UAB <<GJ Magma>> steigėjas, g.m.dr.

G. Juozapavičius

UAB <<GJ Magma>> inžinierius – ekologas

E. Grencius

Tekstiniai priedai:

1. Vilniaus miesto teritorijoje Račkūnų žvyro ir smėlio telkinio geologinės žvalgybos ir planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo sutartis Nr. 1368.
2. Kadastro žemėlapis ištrauka. M 1:10 000.
3. Krautuvo Komatsu WA470-7 specifikacijos (anglų k.).
4. Sijotuvo Terex Finlay 863 specifikacijos (anglų k.).
5. Ekskavatoriaus Komatsu PC240LC-11 specifikacijos (anglų k.).
6. Buldozerio Komatsu D51EX-22 specifikacijos (anglų k.).
7. Sunkvežimio Scania P 370 specifikacijos (anglų k.).
8. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM direktoriaus 2016 m. birželio 2 d. įsakymas Nr. 1 – 104.
9. Ištrauka iš saugomų rūšių informacinės sistemos.
10. Garsą izoliuojančių plokščių VELOX techninės charakteristikos.
11. Paslaugų teikimo 2016 m. rugpjūčio 22 d. sutartis Nr. 16-163 pasirašyta tarp UAB „GJ Magma“ ir SĮ „Vilniaus planas“.
12. Aplinkos apsaugos agentūros 2016-08-02 d. raštas Nr. (28.7)-A4-7893 dėl foninių koncentracijų.
13. Aplinkos oro taršos modeliavimo žemėlapiai nuodangos proceso metu.
14. Aplinkos oro taršos modeliavimo žemėlapiai gavybos proceso metu.

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.

Grafiniai priedai:

1. Račkūnų smėlio ir žvyro telkinio inžinerinis topografinis planas. M 1:1 000.

TEKSTINIAI PRIEDAI

1 tekstinis priedas

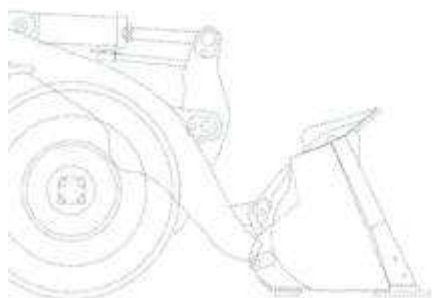


3 tekstinis priedas

KOMATSU



Wheel Loader **WA470-7**



ENGINE POWER
204 kW / 273 HP @ 2.000 rpm
OPERATING WEIGHT
23.725 - 24.230 kg
BUCKET CAPACITY
4,1 - 6,0 m³

Specifications

ENGINE

Model	Komatsu SAA6D125E-6
	Common rail direct injection, water-cooled, emissionised, turbocharged, after-cooled diesel
Engine power	
at rated engine speed	2.000 rpm
ISO 14396	204 kW / 273 HP
ISO 9249 (net engine power)	203 kW / 272 HP
Max. torque / engine speed	1.330 Nm / 1.450 rpm
No. of cylinders	6
Bore x stroke	125 x 150 mm
Displacement	11,04 ltr
Fan drive type	Hydraulic
Alternator	50 A/24 V
Starter motor	7,5 kW/24 V
Filter	Main-flow filter with water separator
Air-filter type	Dry-air filter with automatic dust emission and preliminary purification including a dust display

TRANSMISSION

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

Speeds in km/h (with 26.5 R25 tyres)

Gear	1.	2.	3.	4.
Forward	7,6	13,2	22,7	36,2
with torque converter lock-up	–	13,5	23,6	39,0
Reverse	7,9	13,5	23,5	37,3
with torque converter lock-up	–	13,8	24,3	39,0

CHASSIS AND TYRES

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

SERVICE REFILL CAPACITIES

Cooling system	80 ltr
Fuel tank	380 ltr
Engine oil	68 ltr
Hydraulic system	173 ltr
Front axle	57 ltr
Rear axle	56 ltr
Torque converter and transmission	65 ltr

BRAKES

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

HYDRAULIC SYSTEM

Type	Komatsu CLSS (Closed Centre Load Sensing System)
Hydraulic pump	Variable piston pump
Working pressure	350 kg/cm²
Maximum pump flow	260 ltr/min
No. of hydraulic/bucket cylinders	2/1
Type	Double-action
Bore diameter x stroke	
Boom cylinder	140 x 764 mm
Bucket cylinder	160 x 575 mm
Hydraulic cycle with rated load bucket filling	
Raise time	6,1 s
Lowering time (empty)	3,1 s
Dumping time	1,6 s

STEERING SYSTEM

System	Articulated frame steering
Type	Completely hydraulic power steering
Steering angle to either side	40°
Steering pump	Variable piston pump
Working pressure	250 kg/cm²
Pumping capacity	195 ltr/min
No. of steering cylinders	2
Type	Double-action
Bore diameter x stroke	90 x 441 mm
Smallest turn (outer edge of the tyre 26.5 R25)	6.630 mm

CABIN

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

ENVIRONMENT

Engine emissions	Fully complies with EU Stage IIIB exhaust emission regulations
------------------------	--

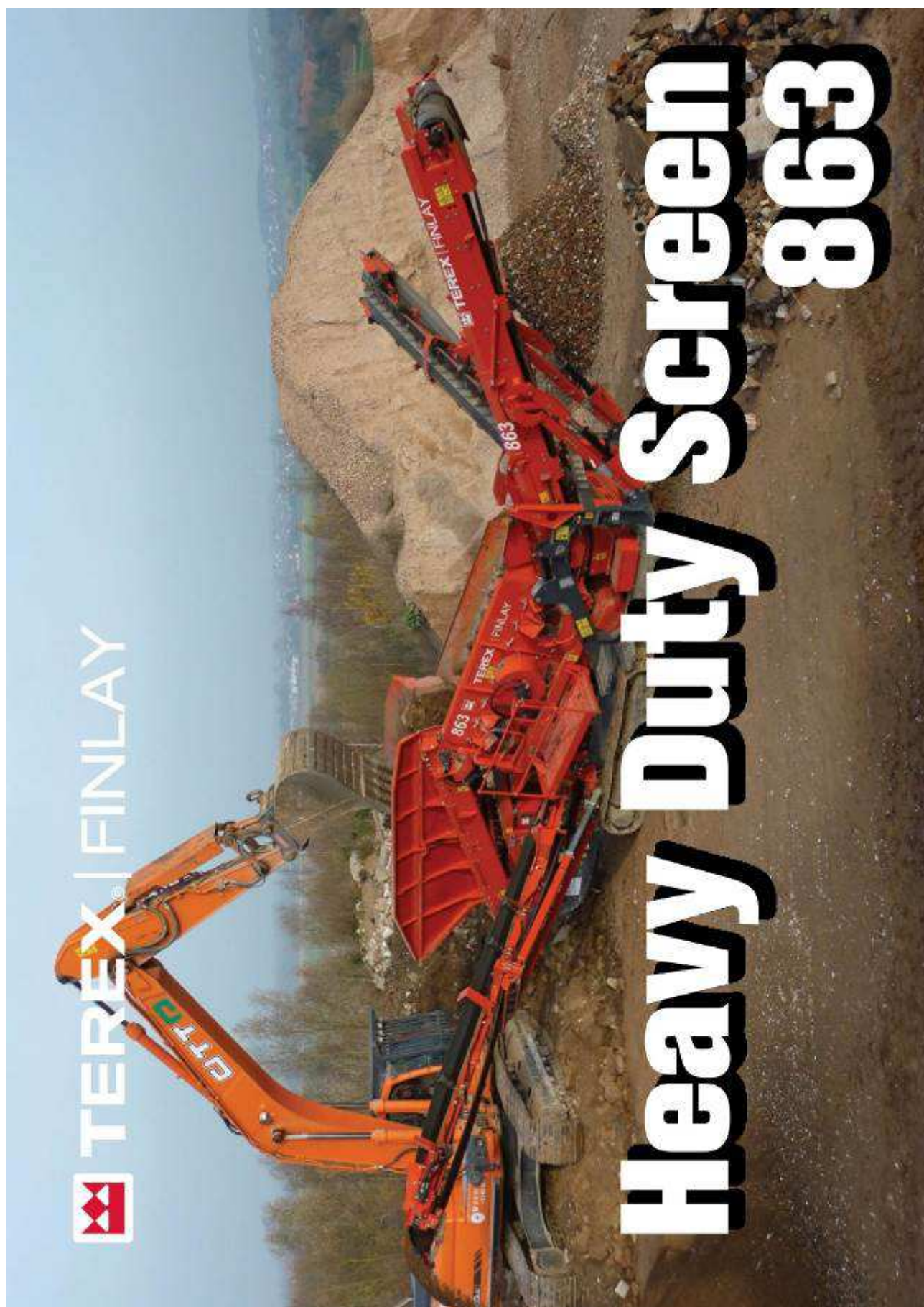
Noise levels

LwA external	107 dB(A) (2000/14/EC Stage II)
LpA operator ear	70 dB(A) (ISO 6396 dynamic test)

Vibration levels (EN 12096:1997)*

Hand/arm	≤ 2,5 m/s² (uncertainty K = 2,31 m/s²)
Body	≤ 0,5 m/s² (uncertainty K = 0,48 m/s²)

* for the purpose of risk assessment under directive 2002/44/EC, please refer to ISO/TR 25398:2006.

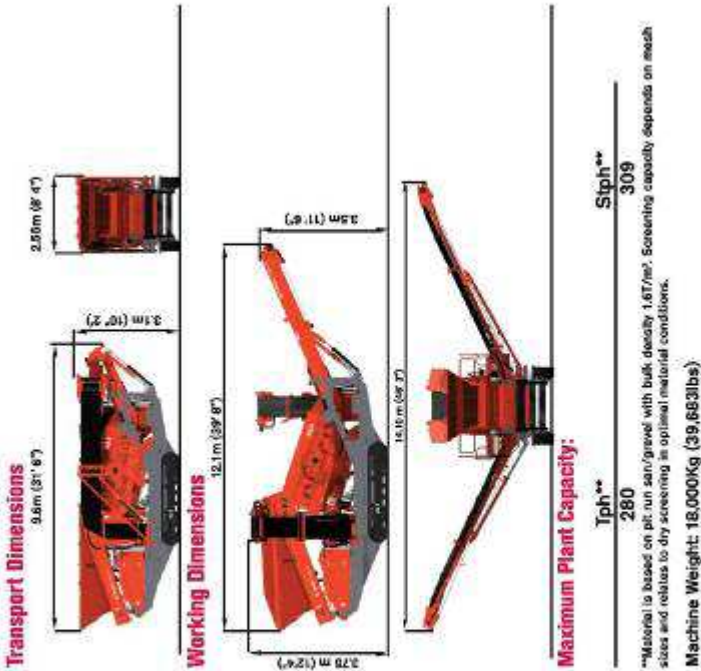




The Terex Finlay 863 mobile tracked heavy duty screen is a compact and aggressive forward facing screen. This flexible and mobile plant can work in aggregates, sand and gravel, top soil, construction demolition and recycling applications where site space is at a premium. The fully self-contained plant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

Features:

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



KOMATSU

PC240LC-11 PC240NLC-11 EU Stage IV Engine

HYDRAULIC EXCAVATOR

PC240



ENGINE POWER

141 kW / 189 HP @ 2,000 rpm

OPERATING WEIGHT

PC240LC-11: 25,300 - 26,200 kg
PC240NLC-11: 24,700 - 25,300 kg

BUCKET CAPACITY

max. 1,89 m³

Specifications

ENGINE

Model	Komatsu SAA6D107E-3
Type	Common rail direct injection, water-cooled, emissionised, turbocharged, after-cooled diesel
Engine power	
at rated engine speed	2.000 rpm
ISO 14396	141 kW/189 HP
ISO 9249 (net engine power)	132 kW/177 HP
No. of cylinders	6
Bore x stroke	107 x 124 mm
Displacement	6,69 l
Air filter type	Double element type with monitor panel dust indicator and auto dust evacuator
Cooling	Suction type cooling fan with radiator fly screen

HYDRAULIC SYSTEM

Type	HydrauMind. Closed-centre system with load sensing and pressure compensation valves
Additional circuits	2 additional circuits with proportional control can be installed
Main pump	2 variable displacement piston pumps supplying boom, arm, bucket, swing and travel circuits
Maximum pump flow	2 x 237,5 l/min
Relief valve settings	
Implement	380 kg/cm ²
Travel	380 kg/cm ²
Swing	295 kg/cm ²
Pilot circuit	33 kg/cm ²

SERVICE REFILL CAPACITIES

Fuel tank	400 l
Radiator	36,0 l
Engine oil	23,1 l
Swing drive	7,2 l
Hydraulic tank	132 l
Final drive (each side)	5,0 l
AdBlue® tank	23,1 l

SWING SYSTEM

Type	Axial piston motor driving through planetary double reduction gearbox
Swing lock	Electrically actuated wet multidisc brake integrated into swing motor
Swing speed	0 - 11,7 rpm
Swing torque	75 kNm

DRIVES AND BRAKES

Steering control	2 levers with pedals giving full independent control of each track
Drive method	Hydrostatic
Travel operation	Automatic 3-speed selection
Gradeability	70%, 35°
Max. travel speeds	
Lo / Mi / Hi	3,0 / 4,1 / 5,5 km/h
Maximum drawbar pull	20.570 kg
Brake system	Hydraulically operated discs in each travel motor

UNDERCARRIAGE

Construction	X-frame centre section with box section track frames
Track assembly	
Type	Fully sealed
Shoes (each side)	51 (PC240LC), 49 (PC240NLC)
Tension	Combined spring and hydraulic unit
Rollers	
Track rollers (each side)	10 (PC240LC), 9 (PC240NLC)
Carrier rollers (each side)	2

ENVIRONMENT

Engine emissions	Fully complies with EU Stage IV exhaust emission regulations
Noise levels	
LwA external	103 dB(A) (2000/14/EC Stage II)
LpA operator ear	70 dB(A) (ISO 6396 dynamic test)
Vibration levels (EN 12096:1997)*	
Hand/arm	≤ 2,5 m/s ² (uncertainty K = 0,53 m/s ²)
Body	≤ 0,5 m/s ² (uncertainty K = 0,28 m/s ²)

* For the purpose of risk assessment under directive 2002/44/EC, please refer to ISO/TR 25398:2006.

OPERATING WEIGHT (APPR.)

	PC240LC-11		PC240NLC-11	
Triple grouser shoes	Operating weight	Ground pressure	Operating weight	Ground pressure
600 mm	25.300 kg	0,51 kg/cm ²	24.700 kg	0,52 kg/cm ²
700 mm	25.600 kg	0,44 kg/cm ²	25.000 kg	0,45 kg/cm ²
800 mm	25.900 kg	0,39 kg/cm ²	25.300 kg	0,40 kg/cm ²
900 mm	26.200 kg	0,35 kg/cm ²	–	–

Operating weight, including specified work equipment, mono boom, 3,0 m arm, 1.070 kg bucket, operator, lubricant, coolant, full fuel tank and the standard equipment.

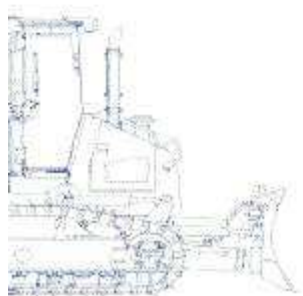
PC240LC/NLC-11

6 tekstinis priedas

KOMATSU



Crawler Dozer **D51EX/PX-22**



ENGINE POWER
99,0 kW / 133 HP @ 2.200 rpm

OPERATING WEIGHT
D51EX-22: 12.710 kg
D51PX-22: 13.100 kg

Specifications

ENGINE

Model	Komatsu SAA6D107E-1
	Common rail direct injection, water-cooled, emissionised, turbocharged, after-cooled diesel
Engine power	
at rated engine speed	2.200 rpm
ISO 14396	99,0 kW / 133 HP
ISO 9249 (net engine power)	97,0 kW / 130 HP
No. of cylinders	6
Bore x stroke	107 x 124 mm
Displacement	6,69 ltr
Governor	All-speed, electronic
Fan drive type	Hydraulic
Lubrication system	
Method	Gear pump, force lubrication
Filter	Full flow

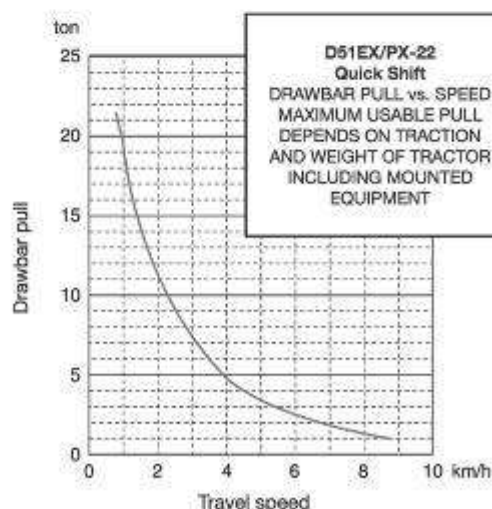
HYDROSTATIC TRANSMISSION

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

MAX. TRAVEL SPEEDS

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

Variable speed mode	Forward	Reverse
	0 - 9,0 km/h	0 - 9,0 km/h



FINAL DRIVE

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

STEERING SYSTEM

Type	Hydrostatic Steering System (HST)
Steering control	PCCS-lever
Service brakes	Hydraulic dynamic brake, pedal-controlled
Minimum turning radius (counter-rotation)	
D51EX-22	1,81 m
D51PX-22	1,89 m
As measured by track marks on the ground.	

UNDERCARRIAGE

Suspension	Oscillating equaliser bar and pivot shaft
Track roller frame	Monocoque, large section, durable construction
Tracks	PLUS link assembly
Track tension	Combined spring and hydraulic unit
Number of shoes (each side)	44
Grouser height (single grouser)	54 mm
Track rollers (each side)	7
Carrier rollers (each side)	2
Shoe width (standard)	
D51EX-22	560 mm
D51PX-22	710 mm
Ground contact area	
D51EX-22	30.744 cm ²
D51PX-22	38.979 cm ²
Ground pressure	
D51EX-22	0,41 kg/cm ²
D51PX-22	0,34 kg/cm ²

OPERATING WEIGHT (APPR.)

Including PAT blade, steel cab, operator, rated capacity of lubricant, coolant, and full fuel tank.	
D51EX-22	12.710 kg
D51PX-22	13.100 kg

SERVICE REFILL CAPACITIES

Fuel tank	270 ltr
Radiator	35 ltr
Engine oil	20 ltr
Final drive (each side)	4,0 ltr
Hydraulic tank	63 ltr

ENVIRONMENT

Engine emissions	Fully complies with EU Stage IIIA exhaust emission regulations
Noise levels	
LwA external	106 dB(A) (2000/14/EC Stage II)
LpA operator ear	80 dB(A) (ISO 6396 dynamic test)
Vibration levels (EN 12096:1997)*	
Hand/arm	≤ 2,5 m/s ² (uncertainty K = 1,32 m/s ²)
Body	≤ 0,5 m/s ² (uncertainty K = 0,258 m/s ²)
* for the purpose of risk assessment under directive 2002/44/EC, please refer to ISO/TR 25398:2006.	

SCANIA

SPECIFICATION

P-, G- and R-series

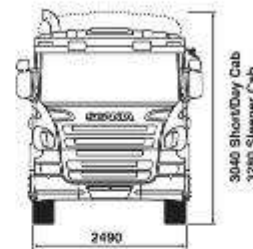
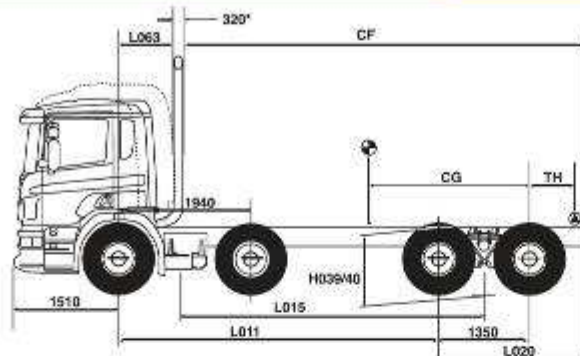
P 370 CB8x4MHZ

Euro 6

36000Kg GVW

FOUR AXLE TIPPER

P



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

DIMENSIONS (mm)

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

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

L015 (Theoretical wheelbase) = L011 - 295mm.

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

PLATED WEIGHTS – AWR

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

† With trailer brakes design = 60000 kg. Max. in GB = 44000 kg.
 Rear bogie load in GB (with trailer attached) = 17000 kg
 * 14200Kg with 2x32mm front springs.
 Plated weights dependent on statutory tyre limitations.

CHASSIS/CAB WEIGHTS

(Tolerance +/- 2.5%)

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

Chassis cab weight includes 20 litres of fuel, oil and water.
 Driver not included. See overleaf for option weights.

P 370 CB8x4MHZ

SL5451301
February 14

ENGINE (EURO 6)

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

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

Options:-

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

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

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

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

*With fan at max. slip

CLUTCH

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

GEARBOX

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

GEAR RATIOS

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

Options:-

(1) Type: Scania GRS905 fourteen speed range change/splitter including two crawler gears.

(2) Type: Scania GRS0905 fourteen speed range change/splitter including 2 crawler gears and overdrive top gear.

(3) Opticruise: Gearchange management system. Only with GRS gearboxes and Traction Control.

REAR AXLES

Type:	Both Scania AD1300
Capacity:	26000 Kg

Pressed steel housing with magnetic oil drain plugs.

Option:-

(1) Type: Both Scania AD1101P for hub reduction axles.

Capacity: 23000Kg

REAR AXLE GEAR

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

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

Option:-

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

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

FRONT AXLES

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

STEERING

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

SUSPENSION

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

Options:-

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

SPRING SIZE

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

Options:-

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

WHEELS & TYRES

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

Options:-

(1) 9.00 x 22.5 wheels with 315/80R22.5 tyres.

(2) 11.75 x 22.5 wheels with 385/65R22.5 tyres – front axles only.

(3) Aluminium wheels – machined or polished surface finish.

(4) Front wheel embellishers.

P 370 CB8x4MHZ

FRAME

Type: F950-50 for 'M' class
F958-50 for 'H' class

Flat top constant depth 'U' channel with riveted crossmembers

Sidemember Dimensions:

F950-50 - 270 x 90 x 9.5mm
F958-50 - 270 x 90 x 9.5mm External member
247 x 78 x 8mm Internal member

Rear of chassis prepared for tipper hinge - 5.1 to 5.7m axle distance and F950-50 frame only. Width over parallel section of frame = 770mm

Bumper: Pressed steel

Options:- (1) Brackets for front end tipping ram - only with F950 frame and day cabs. (2) F958 frame. (N/A with preparation for tipper hinge). (3) Aerodynamic bumper incorporating FUP - reduces front overhang to 1460mm. (4) Centre tow-pin - steel bumper only.

BRAKE SYSTEM

Type: Dual circuit, full air, EC brake system incorporating category 1 ABS. Brake pipes manufactured from either rust protected steel or high impact synthetics

Service Circuit: Actuates all truck brakes

Secondary Circuit: First position of park brake lever actuates spring chambers on second front and first rear axle.

Parking Brake: Actuates spring chambers on second front and first rear axle.

Exhaust Brake: Air actuated operated by brake pedal

Brake Antifreeze Protection: Air dryer

Brake Wear Adjusters: Automatic

Options:- (1) 2 line EC trailer brake pipes to rear section of chassis.
(2) Scania hydraulic retarder
(3) Traction control - Anti-slip device

BRAKE DIMENSIONS

Front Axle 1: Size 413 x 203mm Area 1880cm ²	Front Axle 2: Size 413 x 203mm Area 1880cm ²
Rear Axle 1: Size 413 x 203mm Area 1880cm ²	Rear Axle 2: Size 413 x 203mm Area 1880cm ²
Total Area: Service 7520cm ² Parking 3760cm ²	

ELECTRICAL SYSTEM

Type: 24V neg (-ve) earth **Alternator:** 100A

Batteries: Twin 140Ah

Rear H.L. lamps, Reversing lights, Battery connection - 200A.

Options:-

(1) 180Ah batteries. (2) 150A alternator.
(3) Bodywork electrical preparation - see separate document.

FUEL TANK

1 x 300 litre steel R-H-S.

AdBlue tank on RHS - capacity 47 litres.

Options:- Capacity - 80 litres

Fuel Tank Options:- (Minimum axle distance in brackets)

Steel - G		Aluminium - W	
LH side	RH side	LH side	RH side
200	200	300	300
300(5500)	300	350(5300)	350
	450(5300)	500(5700)	500
			600(5300)

Tank sizes can be supplied in LH + RH combinations of the above but steel and aluminium cannot be mixed. Sides viewed from the rear.

GENERAL EQUIPMENT

Vertical exhaust outlet - N/A with ADR to EXIII/EXIII or FL

Front tow pin

Options:-

(1) ADR to EXIII/EXIII, FL, QX or AT

INSTRUMENTS & CONTROLS

Two man, 1 day, EC digital tachograph, rev-counter and gauges for coolant temperature and fuel. Central display for vehicle information and warning messages. Six speed wipers with intermittent wipe and four jet integral screen wash. Halogen headlamps adjustable from cab for correction of beam height. Warning lights for all major systems grouped within easy vision.

Instrument panel of modular design with switches and controls grouped according to usage. All instruments are back-lit and non-reflective. Impact absorbing, adjustable steering wheel with column lock.

CAB

CP16 Day Cab

Please see separate specification - 'Scania Cabs' for equipment levels.

Options:-

(1) CP19 Sleeper Cab
(2) CP14

P.T.O. OPTIONS

For applicability and specification information please visit :-

www.scania.co.uk/trucks/ > Bodybuilder > Bodywork information > Power take-offs and hydraulics.

WEIGHTS FOR OPTIONAL EQUIPMENT IN KILOGRAMS (Front - Rear - Total)

Axle Distance	51	53	55	57
DC13-115 engine	-57 -4 -53	-57 -4 -53	-57 -4 -53	-57 -4 -53
GRS900/GRS905	+6 -3 -9	+6 -3 -9	+6 -3 -9	+6 -3 -9
AD1101P R/Axles	0 -64 -64	0 -64 -64	0 -64 -64	0 -64 -64
Anti-roll bars	+50 -48 -98	+50 -48 -98	+53 -48 -98	+50 -48 -98
2 x 22mm F/Springs	-84 0 -84	-84 0 -84	-84 0 -84	-84 0 -84
2 x 38mm + 2 x 46mm rear	0 -9 -9	0 -9 -9	0 -9 -9	0 -9 -9
315/80 tyres/9.00 rims	+36 -72 -108	+36 -72 -108	+36 -72 -108	+36 -72 -108
385/65 tyres/11.75 rims	+92 N/A -92	+92 N/A -92	+92 N/A -92	+92 N/A -92
Aluminium wheels				
8.25 x 22.5	-48 -96 -144	-48 -96 -144	-48 -96 -144	-48 -96 -144
9.00 x 22.5	-80 -120 -180	-80 -120 -180	-80 -120 -180	-80 -120 -180
11.75 x 22.5	-88 N/A -88	-88 N/A -88	-88 N/A -88	-88 N/A -88
FVE ram brackets	+51 -3 -48	+51 -3 -48	+51 -3 -48	+51 -3 -48
Delete tipper hinge prep.	+24 -99 -75	+24 -99 -75	+24 -99 -75	+24 -99 -75
F958 frame	+116 -182 -206	+122 -187 -309	+128 -182 -320	+138 -182 -325
Aerodynamic bumper	-19 -2 -17	-19 -2 -17	-19 -2 -17	-19 -2 -17
Centre tow pin	+29 -5 -24	+29 -5 -24	+29 -5 -24	+29 -5 -24
Retarder	+102 -20 -122	+102 -20 -122	+103 -18 -122	+104 -18 -122
180 Ah Batteries	+17 0 +17	+17 0 +17	+17 0 +17	+17 0 +17
Std Tank Full	+120 -104 -224	+124 -100 -224	+128 -98 -224	+132 -92 -224
11 x 460 G	N/A	+54 -87 -141	+57 -84 -141	+60 -81 -141
CP14 Cab	-51 -4 -55	-51 -4 -55	-51 -4 -55	-51 -4 -55
CP19 Sleeper Cab	-73 -6 -79	-73 -6 -79	-73 -6 -79	-73 -6 -79
EG Series PTOs	-15 -3 -18	-15 -3 -18	-15 -3 -18	-15 -3 -18
EK Series PTOs	-42 -5 -47	-42 -5 -47	-42 -5 -47	-42 -5 -47

* Add-on to standard tank full of fuel.

P 370 CB8x4MHZ

SCANIA

SPECIFICATION

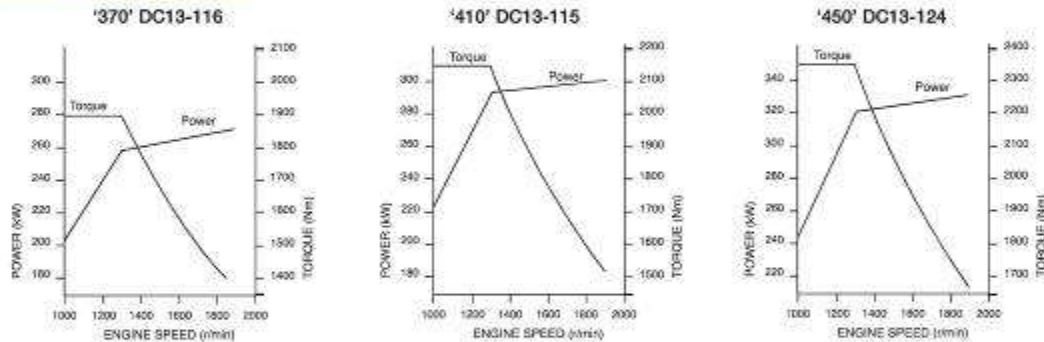
P 370 CB8x4MHZ

Euro 6

36000Kg GVW

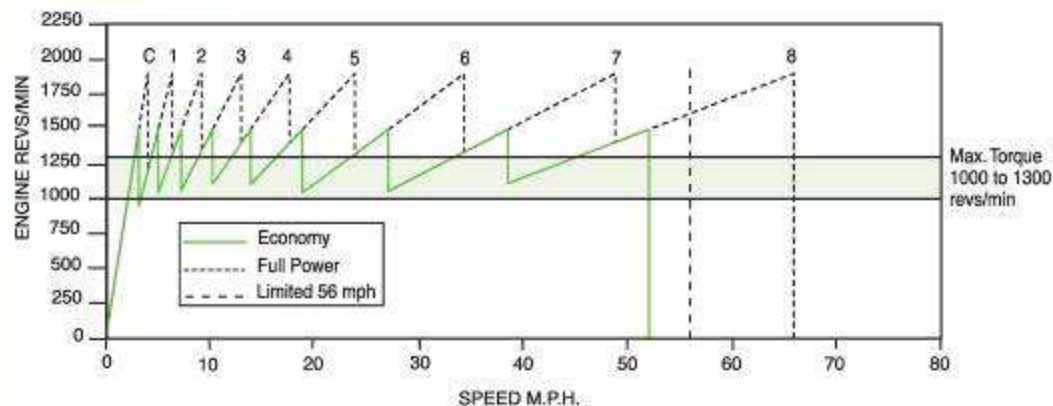
FOUR AXLE TIPPER

ENGINE PERFORMANCE



Net engine performance to 80/1269/1999/99EC

GEAR STEP DIAGRAM



SPEED/GRADEABILITY

Gradeability may be limited by tyre adhesion.

Axle gear/ Ratio	Optimum Cruising Speed M.P.H.	Gradeability - steady climb - in percent			
		DC13-116		DC13-115	
		32T	44T	32T	44T
RB 662 2.92	46 - 56	33.5	23.9	>35	27.3
RB 662 3.07	43 - 56	>35	25.2	>35	28.8
RB 662 3.42 std.	39 - 51	>35	28.3	>35	32.3
RB 662 3.80	35 - 46	>35	31.7	>35	>35
RB 662 4.22	32 - 42	>35	>35	>35	>35
RB 662 4.88	27 - 36	>35	>35	>35	>35

Calculations assume standard specifications. Performance achieved in operation will depend on conditions, bodywork, gear ratios and tyre specification.

The specifications contained in this publication are intended as a general guide, and not as representations as to the product described, nor as binding in detail.



SCANIA
www.scania.co.uk

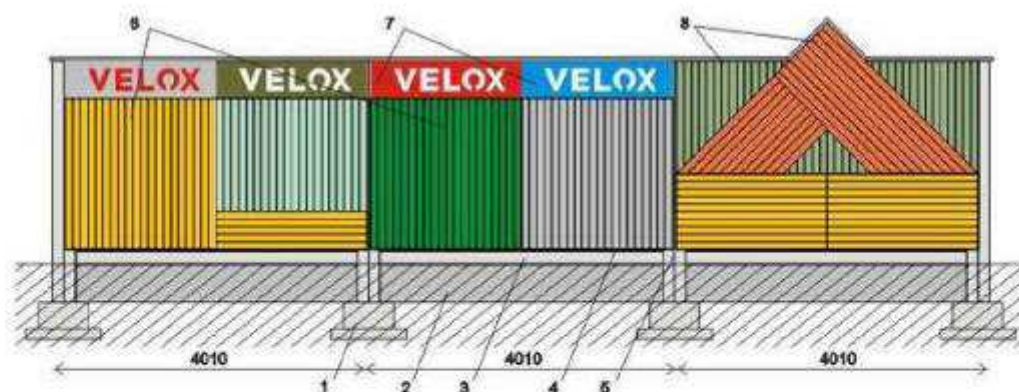
Scania (Great Britain) Limited,
Tongwell, Milton Keynes MK15 8HB
Telephone: 01908 210210 Fax: 01908 219040

SL5451301/02.14

8 tekstinis priedas

9 tekstinis priedas

10 tekstinis priedas

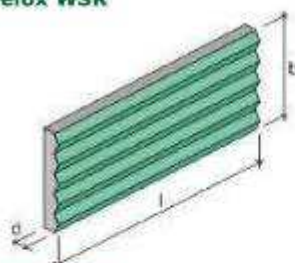


1 pamatų padas;
2 pamatas;
3 atraminė sienelė;
4 sandarinimo juosta;

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

Garsą izoliuojančių plokščių VELOX techninės charakteristikos

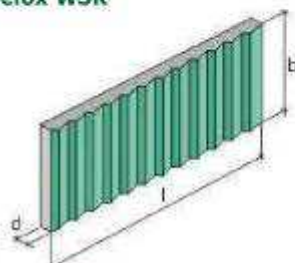
Velox WSR



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

WSR 50
50 mm
270 mm
71 kg/m²
> 25 dB
DLA=4 dB
Banguotas
Po 150 ciklų poveikio 240 g/m²
Atitinka normas

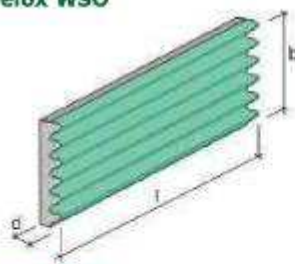
Velox WSR



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

WSR 50
50 mm
270 mm
71 kg/m²
> 25 dB
DLA=4 dB
Banguotas
Po 150 ciklų poveikio 240 g/m²
Atitinka normas

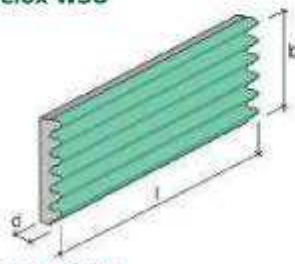
Velox WSO



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

WSO 70
70 ??
290 ??
85 kg/m²
> 25 dB
DLA=8 dB
Banguotas
Po 150 ciklų poveikio 240 g/m²
Atitinka normas

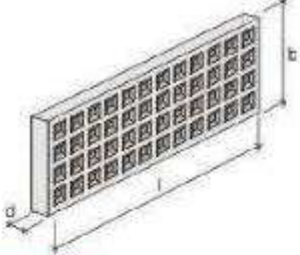
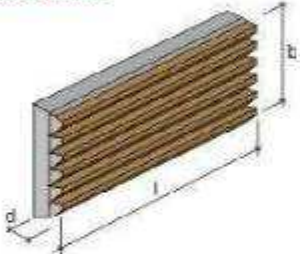
Velox WSO



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

WSO 105
105 mm
325 mm
110 kg/m²
> 25 dB
DLA=11 dB
Banguotas
Po 150 ciklų poveikio 240 g/m²
Atitinka normas

Velox WSW

	Plokštės tipas Plokštės storis (d) Sienos storis Tūrio masė Triukšmo izoliacija DLR Triukšmo sugėrimas DL Profilis Atsparumas vandens, druskų, oro poveikiui Atsparumas mechaniniam poveikiui	WSW 75 75 mm 295 mm 93 kg/m² > 25 dB DL_a = 8 dB Piramidinis Po 150 ciklų poveikio 240 g/m² Atitinka normas
Velox WSZ 	Plokštės tipas Plokštės storis (d) Sienos storis Tūrio masė Triukšmo izoliacija DLR Triukšmo sugėrimas DL Profilis Atsparumas vandens, druskų, oro poveikiui Atsparumas mechaniniam poveikiui	WSZ 100 100 mm 320 mm 104 kg/m² > 25 dB DL_a = 13 dB Trapezinis Po 150 ciklų poveikio 240 g/m² Atitinka normas

Garsą izoliuojančių sienų privalumai:

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

GARSO BARJERJAI - PANAUDOJIMAS

Priešgarsinis barjeras automagistralėms



Priešgarsinis barjeras ir absorbuojanti kelio dangą geležinkeliams



Priešgarsinis barjeras pramonei ir įrengimams



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

PASLAUGŲ TEIKIMO SUTARTIS Nr. 16-163

Vilnius, 2016 m. rugpjūčio 22 d.

UAB „GJ Magma“, atstovaujama direktoriaus Jauniaus Juozapavičiaus, toliau vadinama Užsakovu, ir **SI „Vilniaus planas“**, atstovaujama direktoriaus pavaduotojo-ES projektų skyriaus vadovo, pavaduojančio direktorių, Alvydo Karaliaus, toliau vadinama Vykdytoju (toliau kartu vadinamos Šalimis, o kiekviena atskirai – Šalimi), sudarė šią paslaugų teikimo sutartį (toliau vadinama Sutartimi):

1. Sutarties objektas:

1.1. Vykdytojas įsipareigoja ***pagal UAB „GJ Magma“ 2016-08-19 d. prašymą Nr. 333 ir Užsakovo pateiktus duomenis apie planuojamas gavybos apimtis, telkinio ribas ir planuojamus naudoti mechanizmus atlikti Račkūnų (Vilniaus m.) žvyro ir smėlio telkinio kasybos metu susidarančios oro taršos modeliavimą.***

1.2. Užsakovas įsipareigoja sumokėti už paslaugas šios Sutarties 2.1. punkte numatytą sumą, laikydamasis Sutarties 2.2 ir 2.3 punktuose numatytos tvarkos.

1.3. Šia Sutartimi numatytų paslaugų suteikimo data: **2016 m. rugpjūčio 25 d.**

2. Darbų kaina ir atsiskaitymo tvarka:**3. Darbų priėmimo tvarka:**

3.1. Vykdytojas šios Sutarties 1.1 punkte nurodytus darbus perduota Užsakovui tik tada, kai Užsakovas sumoka visą 2.1 punkte nurodytą sumą.

3.2. Užsakovas įsipareigoja paslaugų suteikimą patvirtinti darbų priėmimo–perdavimo aktu. Jei pateikto darbų priėmimo – perdavimo akto Užsakovas nepatvirtina, Vykdytojas per 5 (penkias) darbo dienas nuo minėto akto išsiuntimo dienos paskutiniu Užsakovo nurodytu adresu, negavęs Užsakovo pagrįstų pretenzijų, patvirtina jį vienašaliu savo pareiškimu.

3.3. Vykdytojas įsipareigoja kartu su darbų priėmimo–perdavimo aktu pateikti Užsakovui ir PVM sąskaitą faktūrą.

4. Nepaprastosios aplinkybės:

4.1. Šalys neatsako už visišką ar dalinį savo įsipareigojimų pagal šią sutartį nevykdymą, jei tai įvyksta dėl nenugalimos jėgos aplinkybių. Šalys nenugalimos jėgos (*force majeure*) aplinkybes supranta taip, kaip nustato LR civilinis kodeksas.

4.2. Sutarties Šalis, kuri dėl nurodytų aplinkybių negali įvykdyti prisiimtų įsipareigojimų, privalo ne vėliau kaip per 5 (penkias) kalendorines dienas nuo tokių aplinkybių atsiradimo raštu apie tai informuoti kitą Sutarties Šalį. Pavėluotas ar netinkamas kitos Šalies informavimas ar informacijos nepateikimas atima iš jos teisę remtis išvardytomis aplinkybėmis kaip pagrindu, atleidžiančiu nuo atsakomybės dėl ne laiku (ar netinkamo) prisiimtų įsipareigojimų vykdymo ar nevykdymo.

4.3. Šalys tarpusavio susitarimu gali nutraukti Sutartį. Tokiu atveju Užsakovas privalo atlyginti Vykdytojui faktiškai jo turėtas išlaidas.

5. Sutarties galiojimas ir nutraukimo tvarka:

5.1. Užsakovas turi teisę vienašališkai nutraukti sutartį, įspėjęs apie tai Vykdytoją ne vėliau kaip prieš 5 (penkias) kalendorines dienas, nepaisydamas to, kad Vykdytojas jau pradėjo ją vykdyti. Šiuo atveju Užsakovas privalo sumokėti Vykdytojui kainos dalį, proporcingą atliktiems darbams, ir atlyginti kitas protingas išlaidas, kurias Vykdytojas, norėdamas įvykdyti sutartį, padarė iki pranešimo apie sutarties nutraukimą gavimo iš Užsakovo momento.

5.2. Vykdytojas turi teisę vienašališkai nutraukti sutartį tik dėl svarbių priežasčių. Tokiu atveju Vykdytojas privalo visiškai atlyginti Užsakovo patirtus nuostolius.

6. Baigiamosios nuostatos:

6.1. Šalys įsipareigoja tarpusavio santykiuose laikytis konfidencialumo: neatskleisti raštu, žodžiu ar kitokiu pavidalu tretiesiems asmenims jokios komercinės, dalykinės, finansinės informacijos, su kuria buvo supažindintos bendradarbiaudamos šios Sutarties pagrindu.

6.2. Sutartis įsigalioja nuo pasirašymo momento ir galioja iki galutinio tarpusavio atsiskaitymo.

6.3. Bet kokie Sutarties pakeitimai ar papildymai galioja sudaryti tik raštu, pasirašius abiejų Šalių įgaliotiems atstovams. Žodinės išlygos neturi juridinės galios.

6.4. Jei kuri nors šios Sutarties dalis tampa negaliojanti arba anuliuojama, likusios sutarties dalys lieka galioti.

6.5. Visi pranešimai ir kitas Šalių susirašinėjimas pagal Sutartį įteikiamas Sutarties Šaliai pasirašytinai arba siunčiant paštu arba faksu, jei Sutartyje nenurodyta kitaip. Laikoma, kad paštu išsiųstas dokumentas gautas trečią darbo dieną, einančią po tos dienos, kai gavėjui siunčiamas dokumentas įteiktas pašto paslaugas teikiančiai įmonei.

6.6. Pasikeitus adresams, telefonų ir faksų numeriams, banko rekvizitams, Sutarties Šalys įsipareigoja apie tai nedelsdamos raštu informuoti viena kitą.

6.7. Visi su šia Sutartimi susiję ginčai sprendžiami derybų keliu. Nesusitarus, ginčai sprendžiami Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

6.8. Ši Sutartis sudaryta dviem originaliais egzemplioriais lietuvių kalba, po vieną kiekvienai Šaliai. Šalys pasirašo kiekviename Sutarties lape.

7. Šalių adresai ir parašai:**Užsakovas**

UAB „GJ Magma“

Vaidevučio g. 18, LT-08402 Vilnius

Tel. 8 (5) 231 8178 Faks. 8 (5) 278 4455

Įmonės kodas 121428749

PVM mokėtojo kodas

A.s. LT27 7044 0600 0102 7230, AB „SEB

Vilniaus bankas“

Vykdytojas

SI „Vilniaus planas“

Konstitucijos pr. 3, Vilnius

Tel. 8 (5) 211 2446 Faks. 8 (5) 211 2445

Įmonės kodas 123615345

PVM mokėtojo kodas LT236153417

A.s. LT30 7044 0600 0111 4282, AB SEB bankas

A. V.

Parašas

Direktorius Jaunius Juozapavičius

A. V.

Parašas

Direktorius pavaduotojas-ES projektų skyriaus vadovas, pavaduojantis direktorių Alvydas Karalius

Kopija tikra:

Jaunius Juozapavičius

12 tekstinis priedas

ORIGINALAS NEBUS SIUNČIAMAS



APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius.
tel. 8 706 62 006, faks. 8 706 62 000, el.p. aaa@aaa.am.lt, http://gamta.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

UAB „GJ Magma“
el.p. gjmagma@gmail.com

2016-08-02
Į 2016-07-12

Nr. (28.7)-A4-4893
Nr. 278

DĖL FONINIŲ KONCENTRACIJŲ

Vadovaujantis Teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymu Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ ir Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų, patvirtintų Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymu Nr. AV-112 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“ reikalavimais, atliekant Račkūnų smėlio ir žvyro telkinio (6055126, 567526 LKS) poveikio aplinkos orui vertinimą, teršalų: anglies monoksido, azoto oksidų, kietų dalelių, LOJ bei sieros dioksido pažemio koncentracijų skaičiavimui prašome naudoti greta esančių įmonių (2 km spinduliu) aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventORIZACIJOS ataskaitų duomenis pridedant Vilniaus regiono santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertes, kurios pateiktos interneto svetainėje <http://gamta.lt>, skyriuje „Foninės koncentracijos PAOV skaičiavimams“.

PRIDEDAMA. Greta esančių įmonių (2 km spinduliu) aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventORIZACIJOS ataskaitų duomenys, 4 lapai.

Direktoriaus pavaduotojas

Rimantas Šerkšnas

Ina Kilikevičienė, tel. 870668038, el. p. ina.kilikeviciene@aaa.am.lt

Greta esančių įmonių (2 km spinduliu) aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų duomenys

UAB „Prienų energija“ Kęstučio g. 1, Lentvaris, trakų r. sav.

STACIONARIŲ TARŠOS ŠALTINIŲ FIZINIAI DUOMENYS

Taršos šaltiniai				Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./m
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	
I	2	3	4	5	6	7	9
2 katilų „Viessmann Vitomax M343“ dūmtraukis	005	X = 6056745 Y = 568275	20,0	0,75	2,83	99,8	1554
Katilo „Viessmann Vitomax M343“ dūmtraukis	004	X = 6056752 Y = 568281	10,0	0,35	6,45	83,3	174

TARŠA Į APLINKOS ORĄ

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai			Tarša ¹			
		Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	vnt.	Vienkartinis dydis	vidut.	maks.	Metinė t/metus
I	2	3	4	5	6	7		8	9	10
010203	Katilinė	2 katilų „Viessmann Vitomax M343“ dūmtraukis	005	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm ₃		3,15	4,5	3,251
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm ₃		97,8	103,5	1,301
010203	Katilinė	Katilo „Viessmann Vitomax M343“ dūmtraukis	004	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm ₃		2,3	3,0	0,364
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm ₃		107,6	114,0	0,117

**UAB „RETAL LITHUANIA“ Fabrika g. 14A, Lentvaris, Trakų r. sav.
STACIONARIŲ TARŠOS ŠALTINIŲ FIZINIAI DUOMENYS**

pavadinimas	Taršos šaltiniai				Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			
	Nr.	koordinatės	aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C	tūrio debitas, Nm ³ /s	teršalų išmetimo trukmė, val./m
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kaminas	001	X – 6056273 Y - 568299	2,5	0,08	4,11	62,4	0,02	4392
Kaminas	002	X – 6056273 Y – 568298	2,5	0,08	4,04	60,7	0,02	4392
Kaminas	003	X – 6056272 Y – 568297	2,5	0,08	4,47	61,8	0,02	4392
Kaminas	004	X – 6056271 Y – 568297	2,5	0,08	4,19	64,3	0,02	4392
Kaminas	005	X – 6056271 Y - 568296	2,5	0,08	4,61	63,9	0,02	4392
Liejimo mašinos (7 vnt.)	006	X – 6056233 Y - 568333	9,0	0,5	17,34	18,7	3,14	8760
Liejimo mašinos (7 vnt.)	007	X – 6056237 Y – 568356	9,0	0,5	17,34	18,7	3,14	8760
Liejimo mašinos (7 vnt.)	008	X – 6056240 Y - 568368	9,0	0,5	17,34	18,7	3,14	8760
Garažo katilinės kaminas	010	X – 6056327 Y - 568335	4,5	0,08	-	-	-	-
Žaliavų saugykla	011	X – 6056215 Y - 568424	22,5	0,7	8,64	17,4	3,11	400
Žaliavų saugykla	012	X – 6056218 Y - 568424	22,5	0,7	8,64	17,4	3,11	400

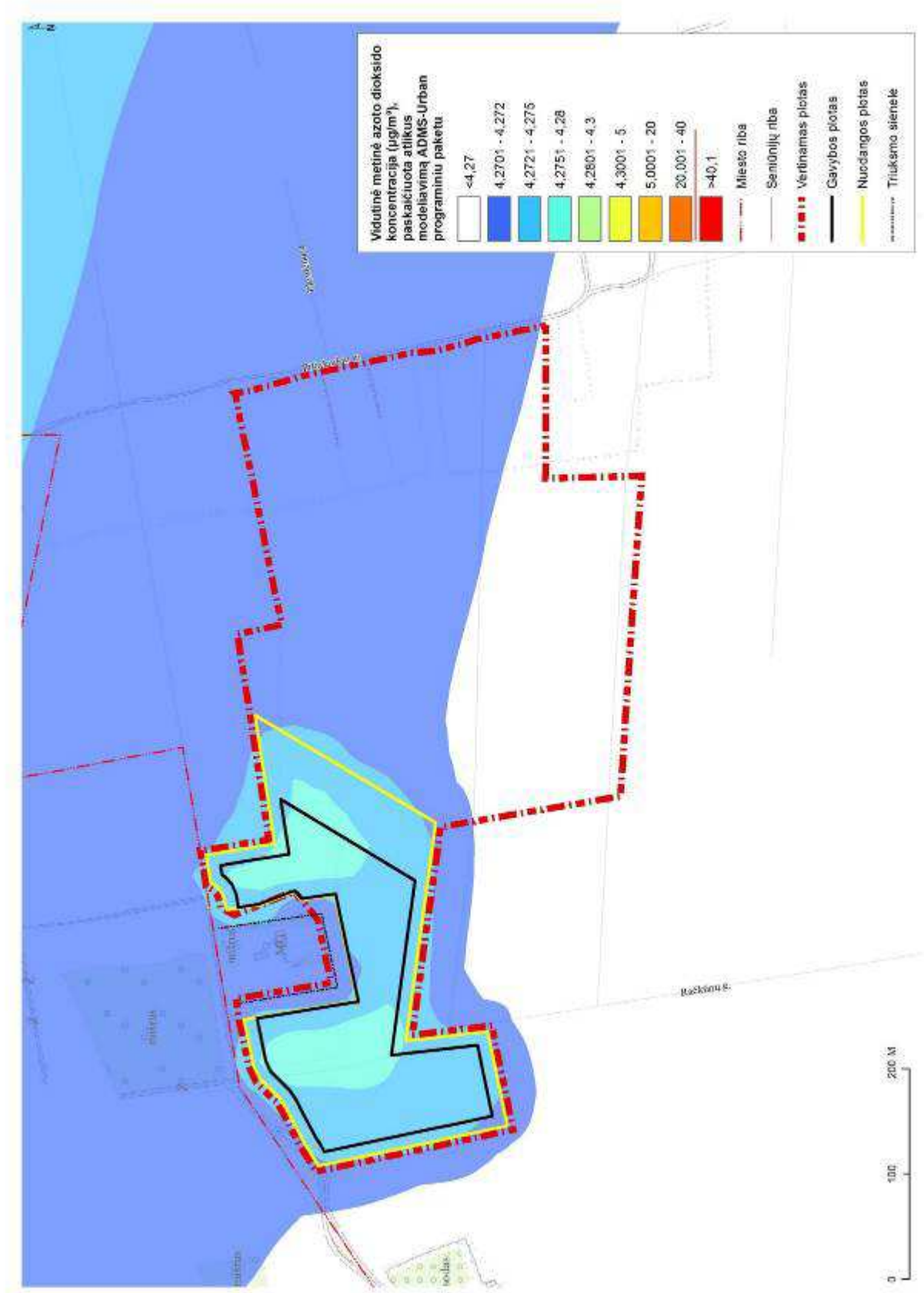
Žaliavų saugykla	013	X – 6056218 Y – 568428	22,5	0,7	8,64	17,4	3,11	400
Žaliavų saugykla	014	X – 6056215 Y – 568428	22,5	0,7	8,64	17,4	3,11	400
Technikų dirbtuvės	015	X – 6056273 Y – 568359	5,5	0,125	5,02	23,7	0,05	480
	016	X – 6056273 Y – 568357	3,5	0,175	1,81	22,5	0,04	480
Remonto patalpa	017	X – 6056221 Y – 568294	3,5	0,15	5,53	19,7	0,09	500
Suvirinimo darbai	602	-	10	0,5	5,0	9,0	0,98	1250

TARŠA I APLINKOS ORĄ

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
020103	Katilinė	Kaminas	001	Anglies monoksidas (A) Azoto oksidai (A)	177 250	mg/Nm ³ mg/Nm ³	97,6 51,3	112,0 64,0	0,0468 0,015
		Kaminas	002	Anglies monoksidas (A) Azoto oksidai (A)	177 250	mg/Nm ³ mg/Nm ³	83,6 76,6	89,0 83,0	0,0468 0,015
		Kaminas	003	Anglies monoksidas (A) Azoto oksidai (A)	177 250	mg/Nm ³ mg/Nm ³	39,6 26,3	43,0 29,0	0,0468 0,015
		Kaminas	004	Anglies monoksidas (A) Azoto oksidai (A)	177 250	mg/Nm ³ mg/Nm ³	51,3 34,0	57,0 39,0	0,0468 0,015
		Kaminas	005	Anglies monoksidas (A) Azoto oksidai (A)	177 250	mg/Nm ³ mg/Nm ³	59,3 29,0	61,0 33,0	0,0468 0,015

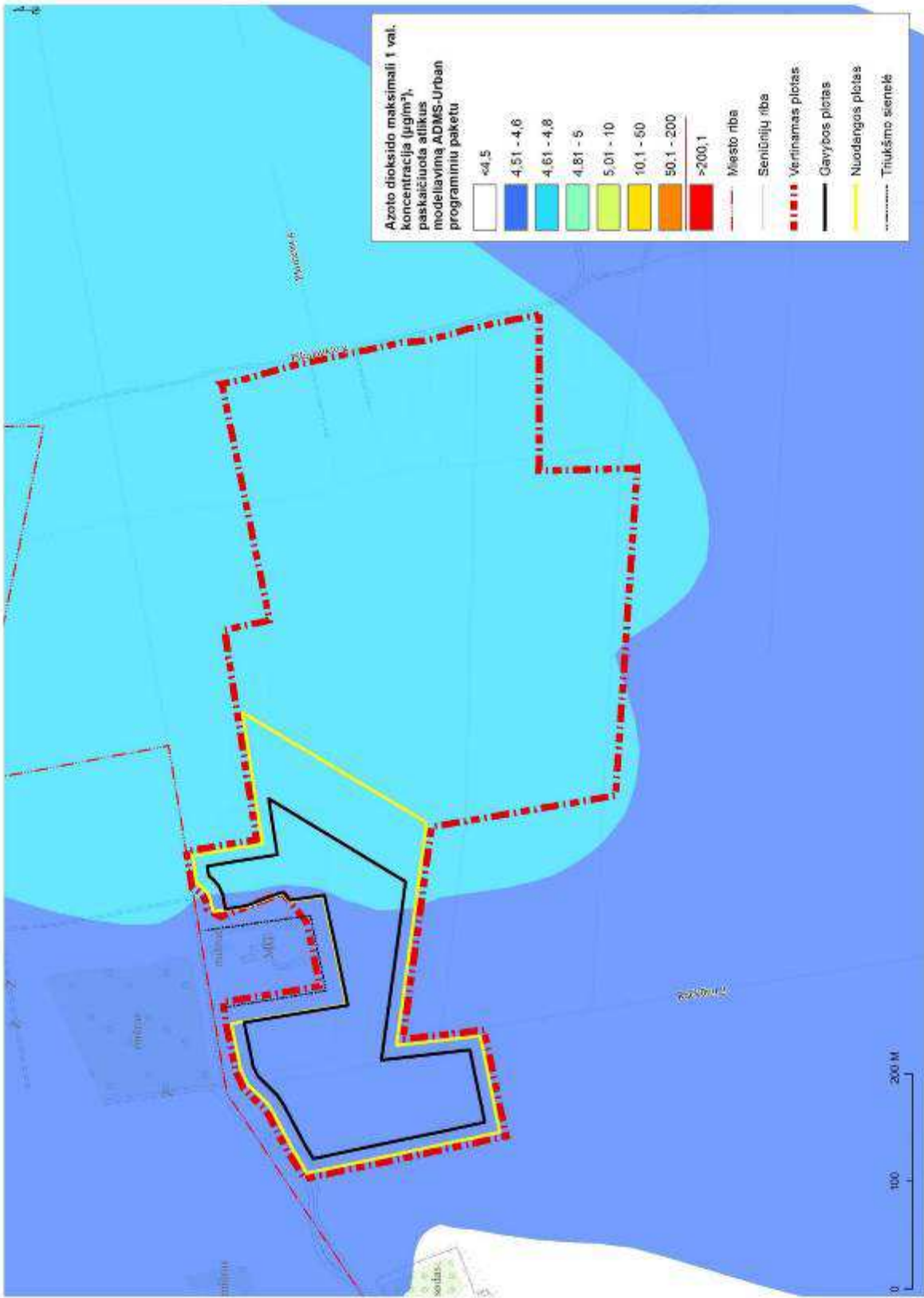
040527	PET ruošinių cechas	Liejimo mašinos (7 vnt.)	006	Anglies monoksidas (C)	6069	g/s	0,01256	0,01884	0,3961
		Liejimo mašinos (7 vnt.)	007	Anglies monoksidas (C)	6069	g/s	0,02091	0,02512	0,6594
		Liejimo mašinos (7 vnt.)	008	Anglies monoksidas (C)	6069	g/s	0,02405	0,02826	0,7584
1202	Žaliavos saugykla	Talpa	011	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,01278	0,01536	0,0184
		Talpa	012	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,01278	0,01536	0,0184
		Talpa	013	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,01278	0,01536	0,0184
		Talpa	014	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,01278	0,01536	0,0184
	Technikų dirbtuvės	Elektrinė krosnis, 24 kW galios	015	Anglies monoksidas (C)	6069	g/s	0,00008	0,00015	0,00014
		Elektrinė krosnis, 7 kW galios	016	Anglies monoksidas (C)	6069	g/s	0,00040	0,00055	0,00026
	Remonto patalpa	Įrangos valymas	017	LOJ	308	g/s	0,01042	0,01042	0,01875
	Suvirinimo baras	Metalo suvirinimo darbai	602	Azoto oksidai (C)	6044	0,000024	0,00001	0,00001	0,000024

Vidutinė metinė azoto dioksido (NO₂) koncentracija (µg/m³), nuodangos stadija



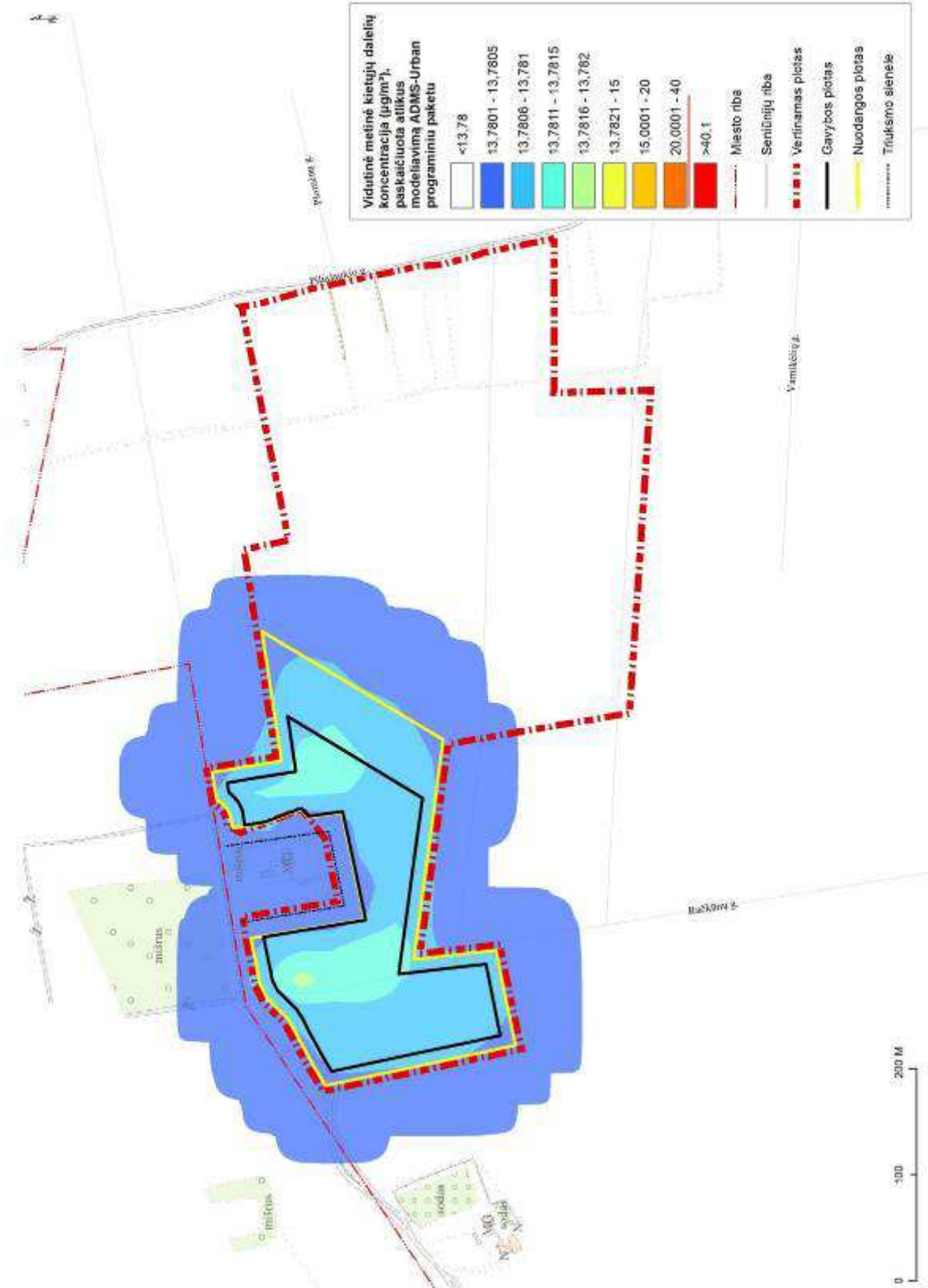
At. Nr. 1387	Proj. Vardas (pavardė)	Taras	Paveikio analizės atliktas vertinimas: Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys
		2016	
		Ny. Grai.	Lank.
			0

Azoto dioksido (NO₂) maksimali 1 valandos koncentracija (µg/m³), nuodangos stadija



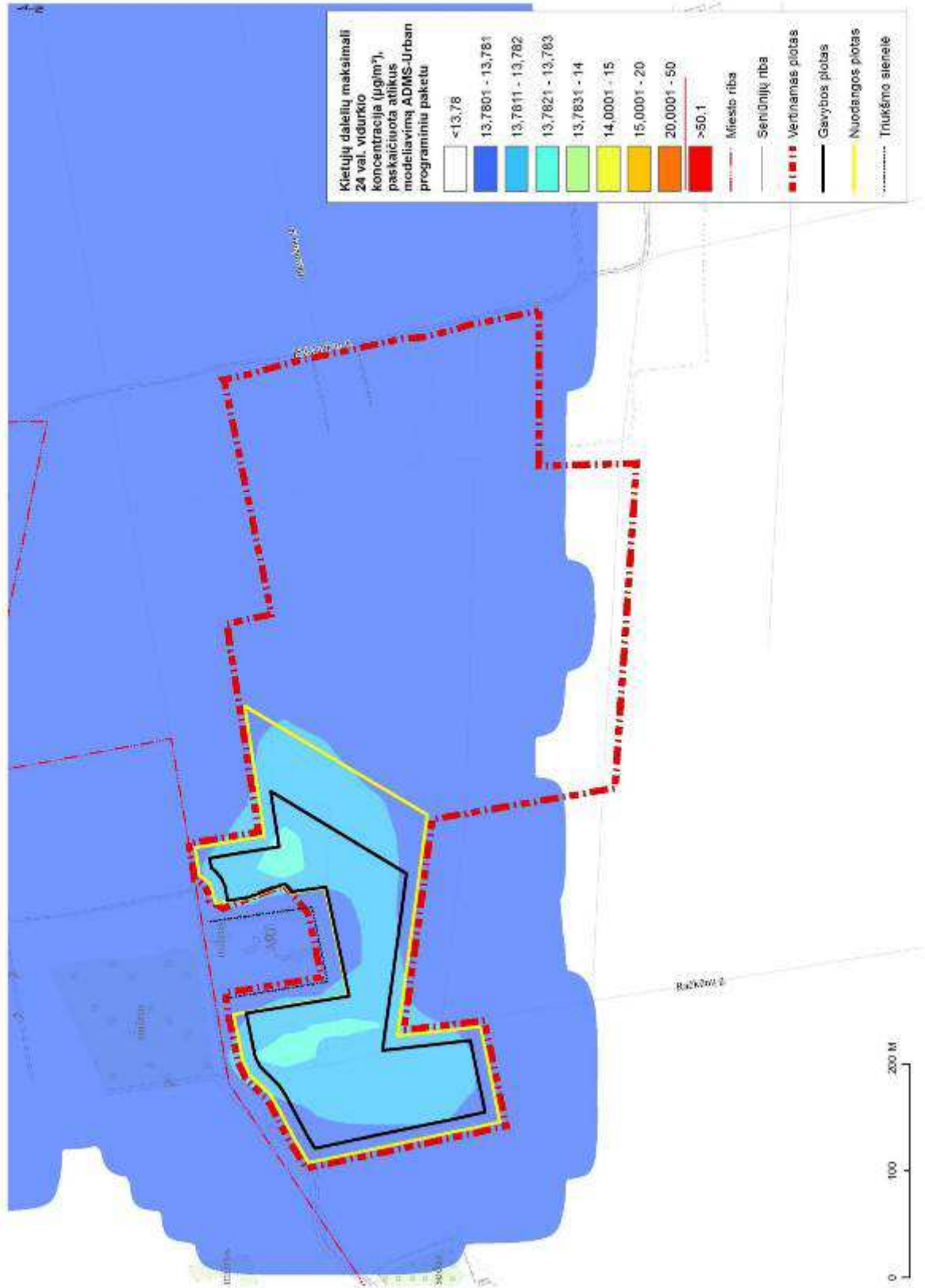
At. Nr. DNY	At. Viena planas	Data	Poveikio aplinkai ir visuomenės laikotarpio vertinimo laikotarpio ir žemėlapis	
			Užduoties	Uždė
		2016	9/2/2016	9

Vidutinė metinė kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracija (µg/m³), nuodangos stadija

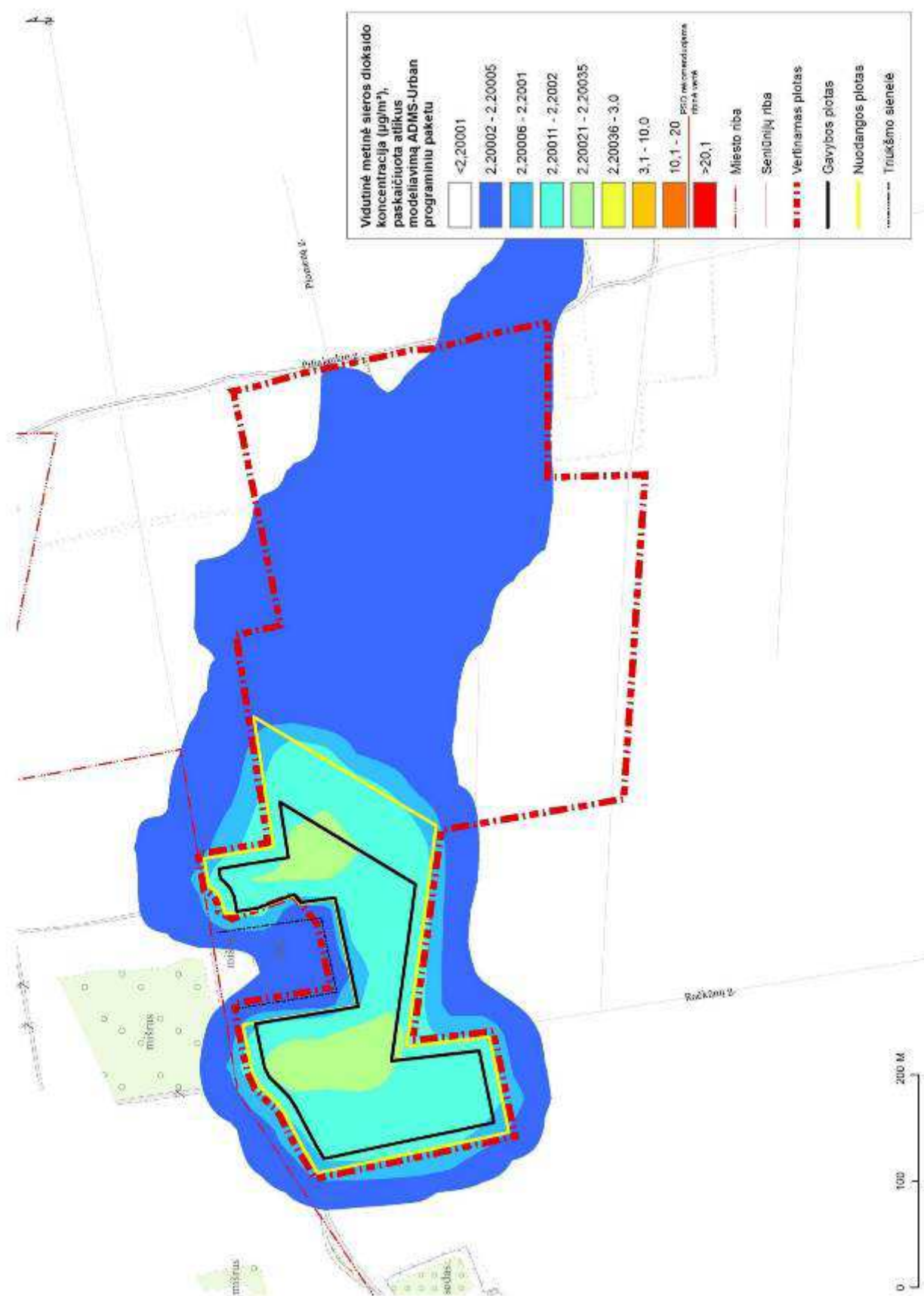


At. Nr. DfP	At. Nr. DfP	At. Nr. DfP	At. Nr. DfP	At. Nr. DfP	At. Nr. DfP	At. Nr. DfP	At. Nr. DfP	At. Nr. DfP	At. Nr. DfP
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Kietųjų dalelių (KD₁₀) maksimali 24 valandų vidurkio koncentracija (µg/m³), nuodangos stadija

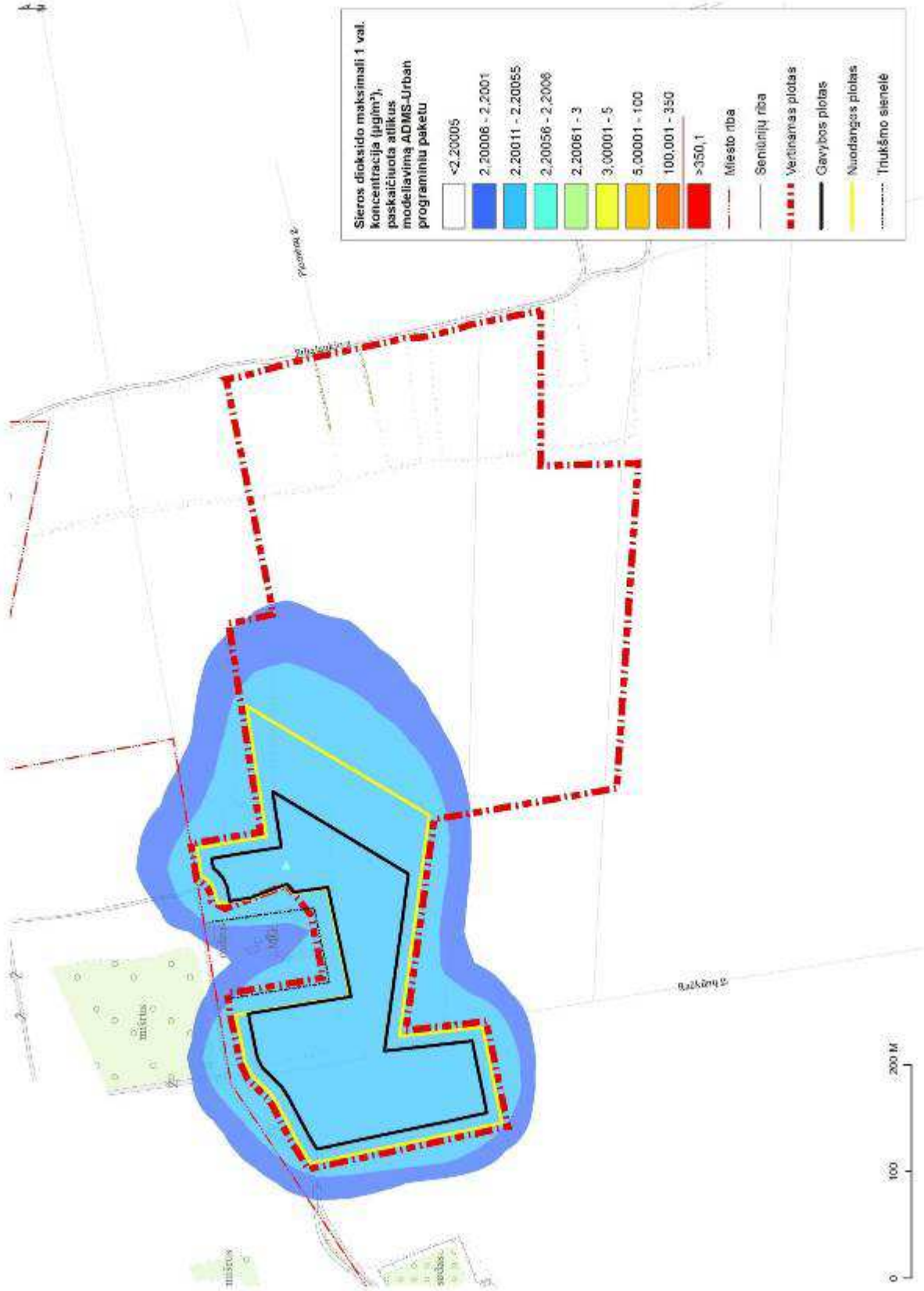


At. Nr. 1387	Sl. Vykimo planas	Tipa	Poveikio aplinkai vertinimo Račkūnų smėlio ir žvyro telkinio
		2016	Vytautas
			Laidė
			9



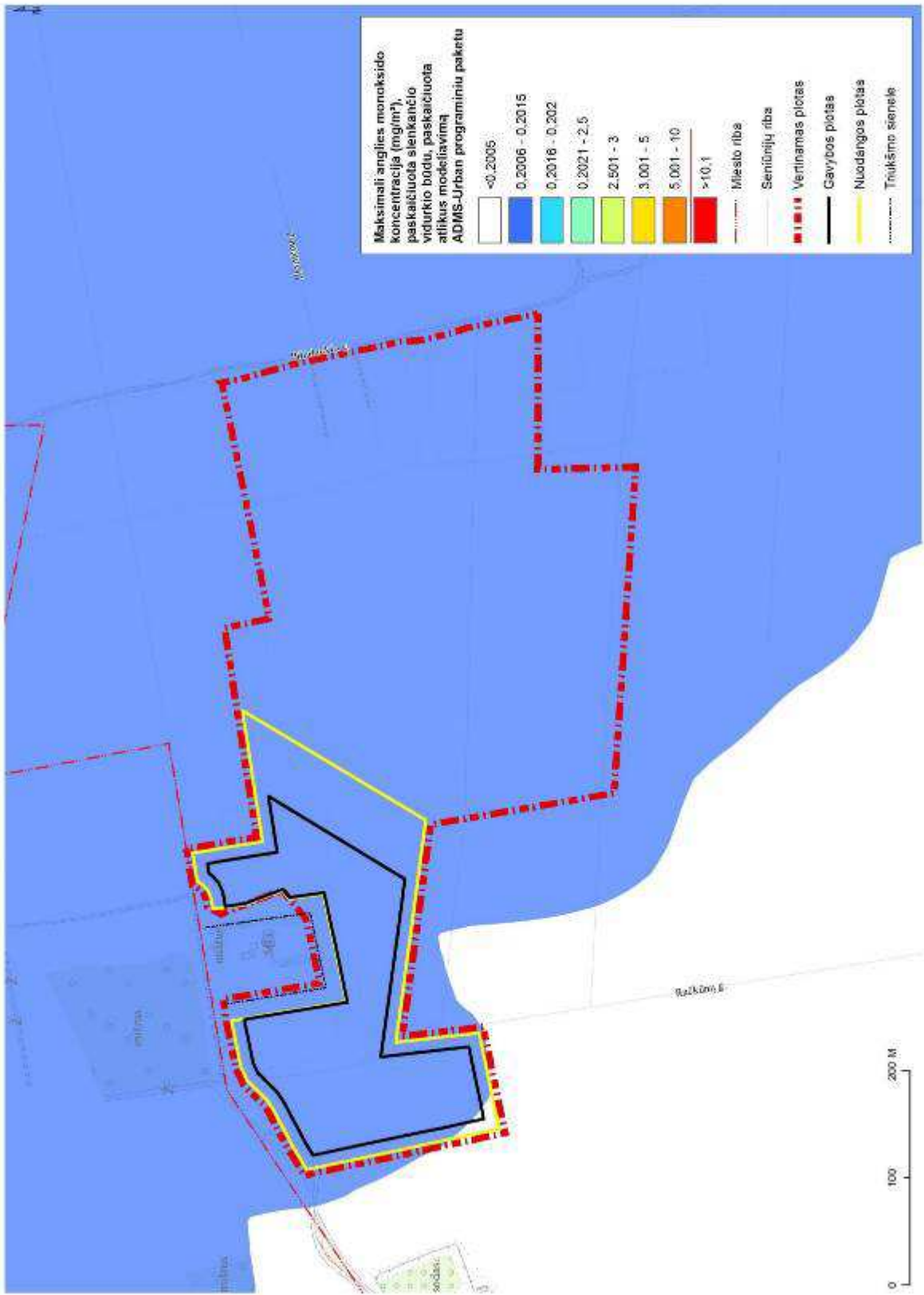
Al. N. 1787	St. Václava plaza	Ústí	Poslední uplynulá sezóna zakázek podle tržního záznamu	0
----------------	-------------------	------	---	---

Sieros dioksido (SO₂) maksimali 1 valandos koncentracija (µg/m³), nuodangos stadija

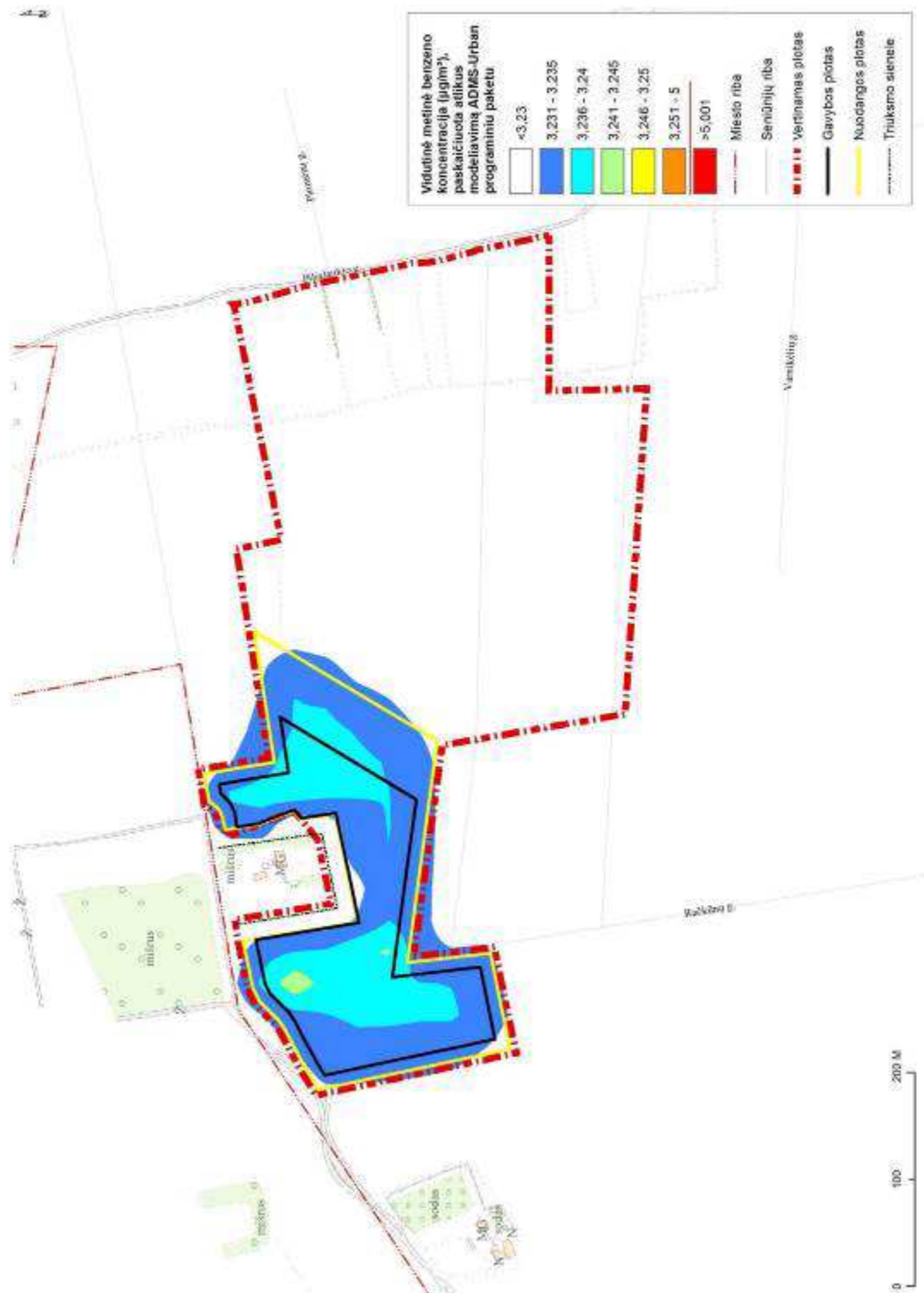


At. Nr. 1181	Projekto pavadinimas „Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys“	Data 2016	Poveikio aplinkai privalomo vertinimo planuojant naudoti Račkūnų smėlio ir žvyro telkinį
	VP-0-041	Laida	1

Maksimali anglies monoksido (CO) koncentracija (mg/m³), paskaičiuota slenkancio vidurkio būdu, nuodangos stadija

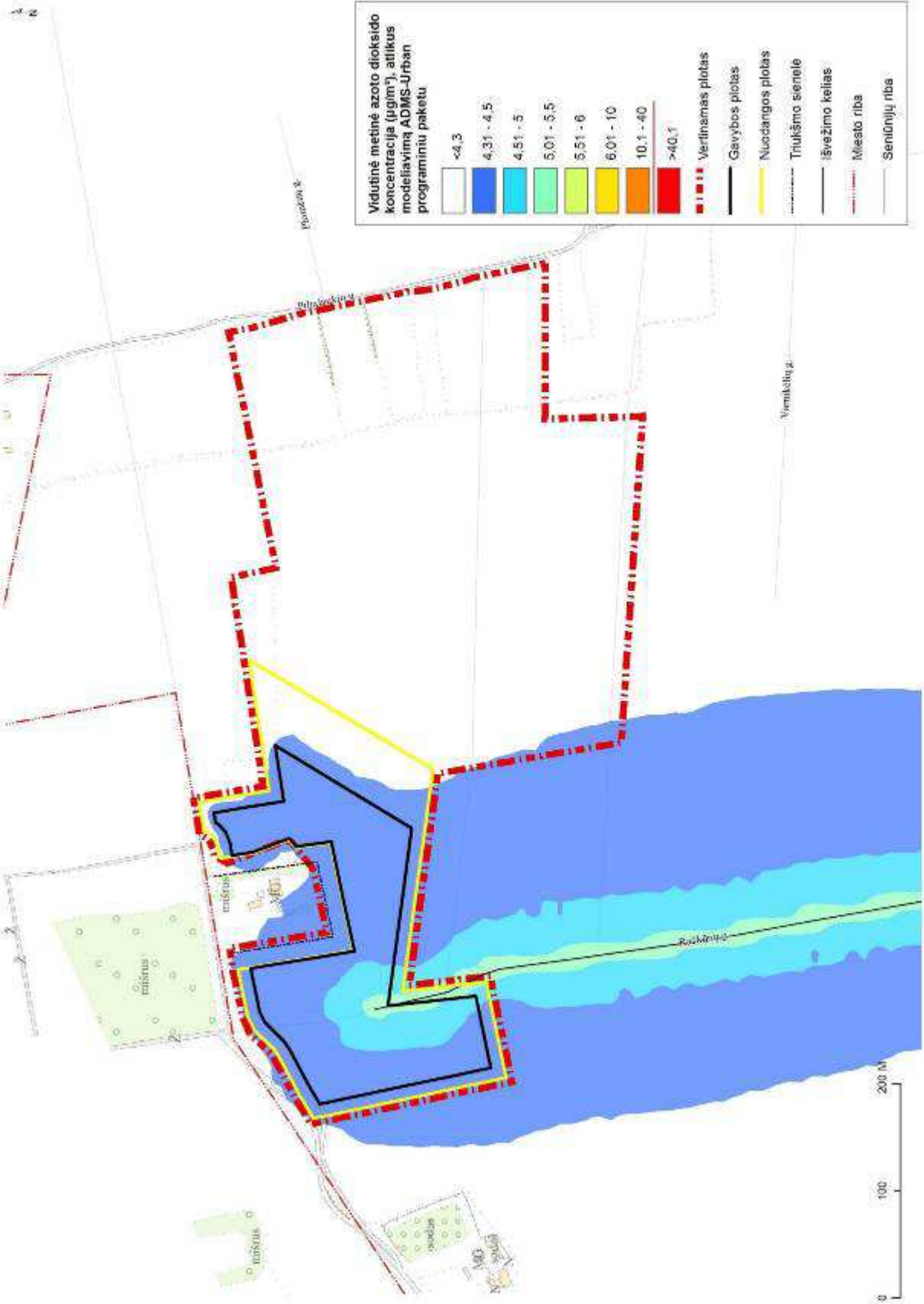


At. Nr. 1287	Projekto pavadinimas Račkūnų smėlio ir žvyro telkinio	Užduoties 2016	Užduoties 2016	Užduoties 2016



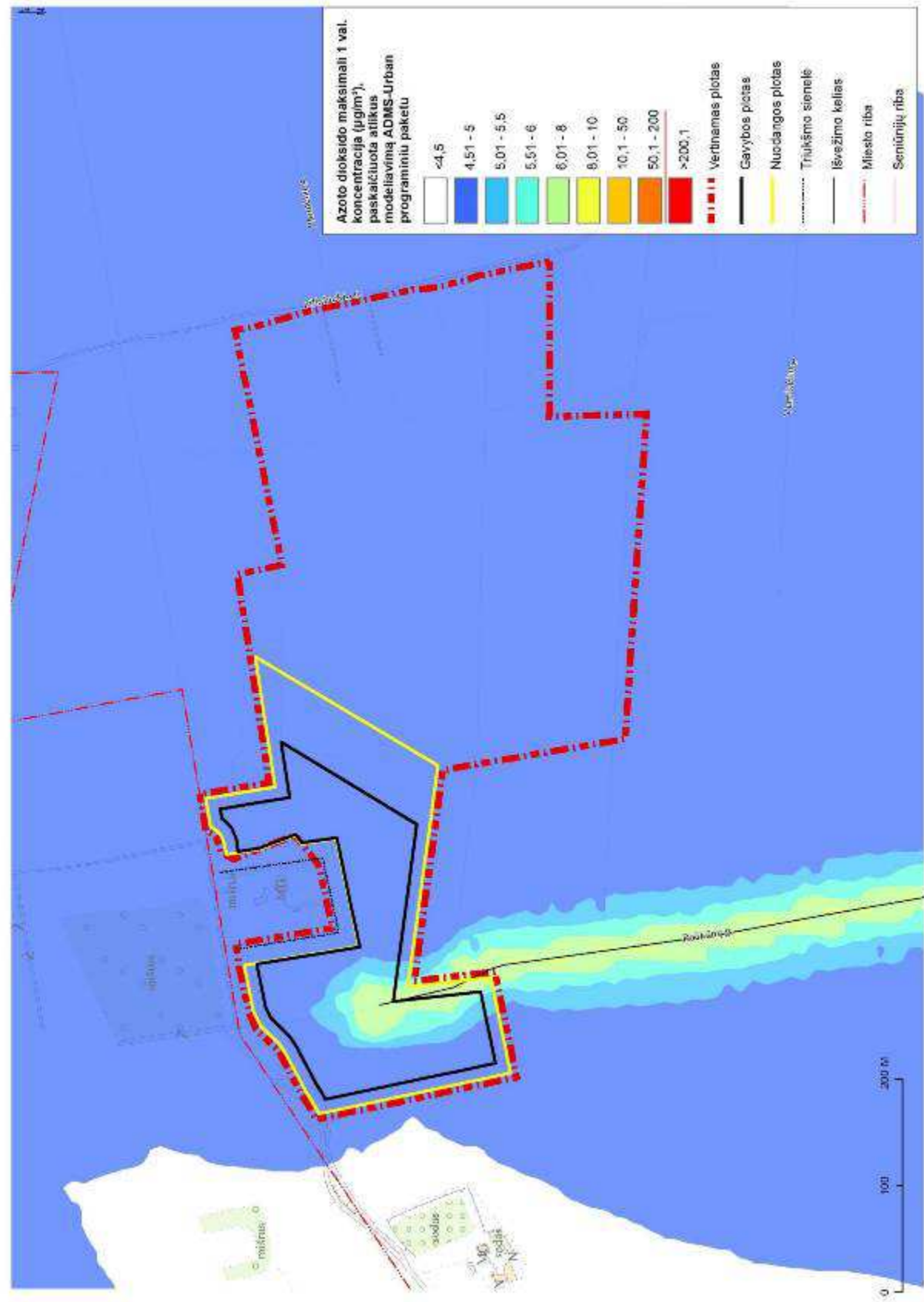
AL. Nr 1385	S. V. Vukobratović	Dođi	Pozivao ga i dođao u vrijeme posljednjeg učenja	
		2016	VP 5. 9. 1	Lada

Vidutinė metinė azoto dioksido (NO₂) koncentracija (µg/m³), gamybos stadija



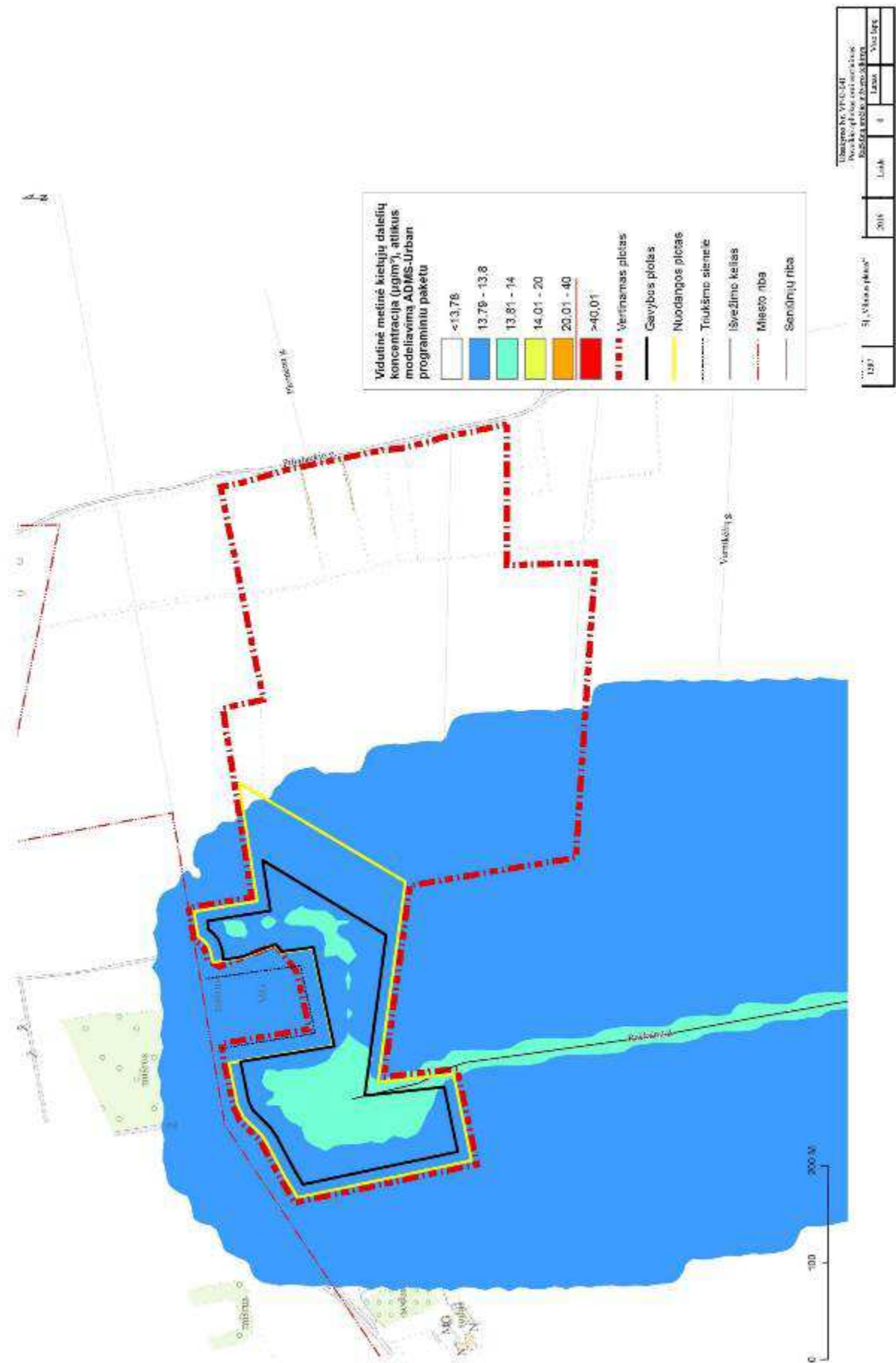
At. Nr. UAB	Sl. Nr. UAB	UAB Nr. V.P. G. d. l.	Poveikio aplinkai vertinimo		
			Rastuvų ir kelių kirtimo salone		
			Laidis	Į	Laidis
			2015		2015

Azoto dioksido (NO₂) maksimali 1 valandos koncentracija (µg/m³), gavybos stadija

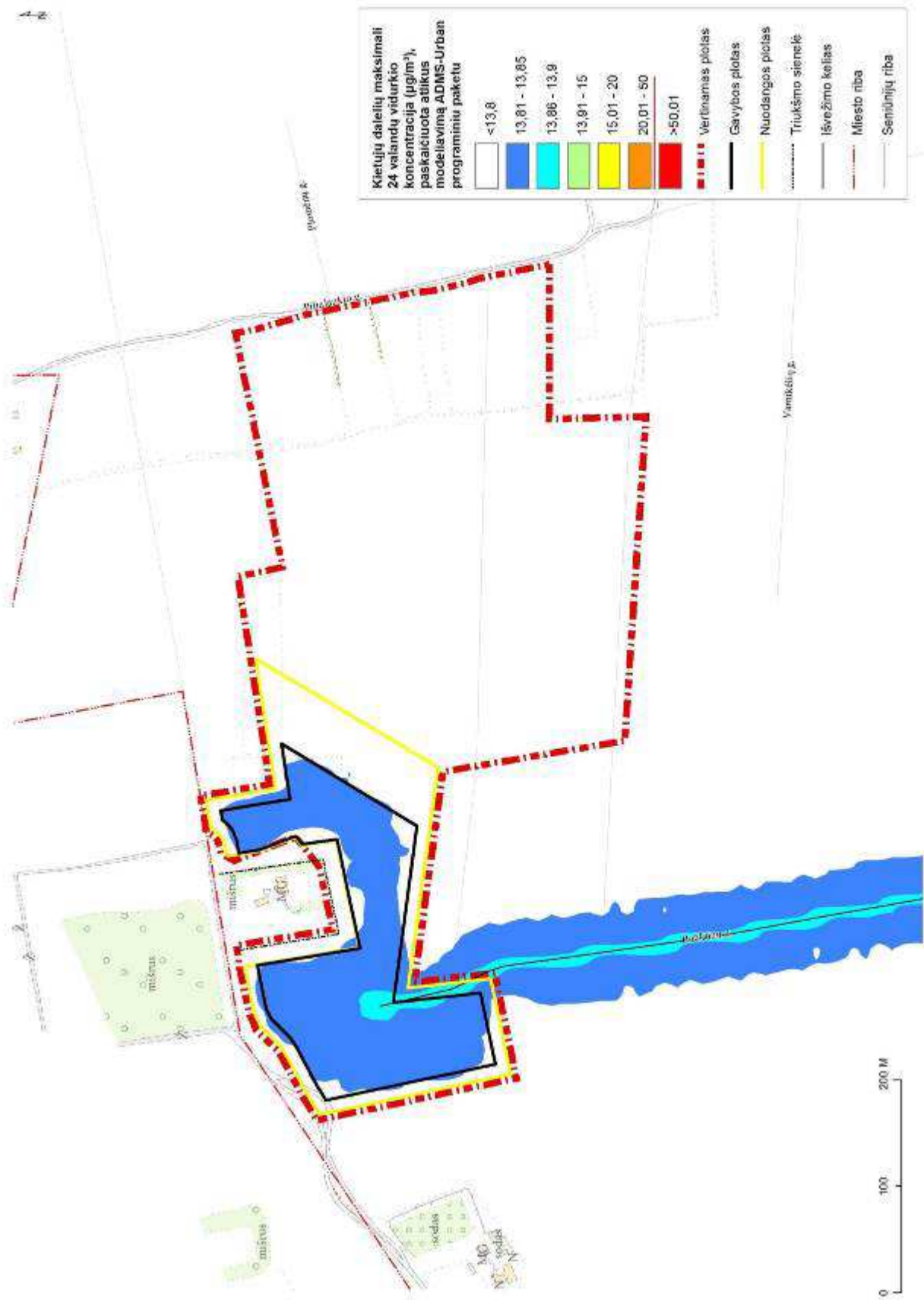


A. Nr. 1287	S. Vytavičius	E. J. 2016	UAB <<G J Magma>> 2016		
			UAB <<G J Magma>> 2016	UAB <<G J Magma>> 2016	UAB <<G J Magma>> 2016

Vidutinė metinė kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracija (µg/m³), gavybos studija



Kietųjų dalelių (KD₁₀) maksimali 24 valandų vidurkio koncentracija (µg/m³), gavybos studija



At. Nr. 1317	Sl. „Vienas planas“	Data 2016	Tiesioginis Nr. 336 G. 011 Poveikio aplinkai vertinimas; Račkūnų smėlio ir žvyro telkinys		
			Laida	P.	Usp. lapas

Al. Nr 1387	Sj „Virtual Phoenix”	Data	Udskrivning Nr. 1387/2011 Personer afholdt og værdier afholdt Bilag 1 (artikel 14, stk. 1, litra c)		
		2016	Ladeta	0	Værdier afholdt

Sieros dioksido (SO₂) maksimali 1 valandos koncentracija (µg/m³), gavybos stadija



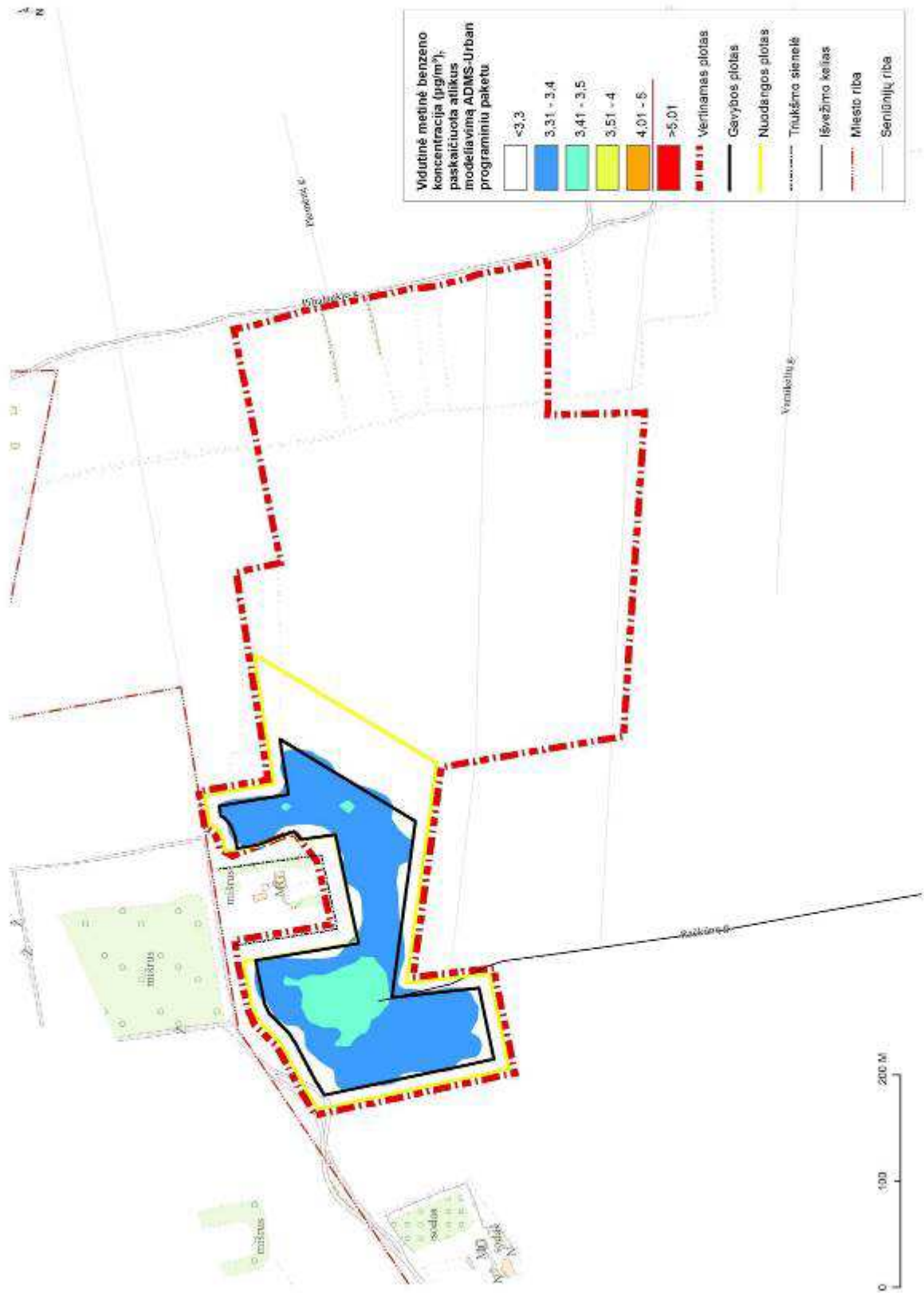
At. Nr. 1397	At. Nr. 1397	UAB <<GJ Magma>>	Data 2016	UAB <<GJ Magma>> 2016 m. V. 1397	
				Laikas	0

Maksimali anglies monoksido (CO) koncentracija (mg/m³), paskaičiuota slenkancio vidurkio būdu, gavybos stadija



At. Nr. 1387	Sl. Vairoto planas	Data	Uždavimas Nr. 17.01.01 Poveikio aplinkai vertinimas Išduodamas 2016 m. 01.08.01		
			Laida	0	Viso lapų

Vidutinė metinė benzeno koncentracija, gavybos stadija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



At. Nr. 1376	3) „Vilniaus plėtra“			UAB „GJ Magma“ Poveikio aplinkai vertinimo vykdymas		
	Šalis	Metai	Laikas	Logas	Parašas	UAB „GJ Magma“

RENGĖJŲ KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI

GRAFINIAI PRIEDAI