

**UAB „Geoinžinerija“ Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029**  
Įm. k. 303106983; PVM mok. k. LT100007929219, buveinės adresas: M. Sleževičiaus g. 7, Vilnius LT- 06326  
Registracijos adresas: Draugystes g. 15A , Kaimynų k. Alytaus r. sav. LT- 64316  
Tel.: +370 527 29215 Mob.: +370 6793 3234 El. Paštas: marius@geoinzinerija.lt

## ŽVALGYBINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

**UŽSAKOVAS: UAB „Atamis“**

**OBJEKTAS:** Projekto „Rail Baltica“ geležinkelio infrastruktūros priežiūros depo susisiekimo komunikacijų inžinerinė infrastruktūra Kauno apskrityje

Tyrimų vadovas – geologas

Albertas Paplauskas

Tech. direktorius

Saulius Gegieckas

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 24191-2021

Tyrimų identifikavimo numeris įmonės registre – 21096

2021 m. BALANDIS, VILNIUS

## TURINYS

1. ĮVADAS .....	3
2. BENDRIEJI DUOMENYS .....	5
3. GEOLOGINĖ SANDARA .....	11
4. GRUNTŲ SUDĒTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI .....	14
5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS .....	14
6. HIDROGEOLOGINĖS SALYGOS.....	15
7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI.....	15
8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	17
9. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĀRAŠAS .....	20

## TEKSTINIAI PRIEDAI

GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS .....	21
TYRIMO METU IŠGRĘŽTŲ GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS .....	22
ARCHYVINIU GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS.....	23
TECHNINĖS UŽDUOTYS.....	25
ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS .....	31
LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES.....	33

## GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 GEOLOGINIS PJŪVIS	
2.1 TOPO PLANAS SU GRĘŽINIŲ VIETOMIS M 1:10000	
3.1 SUTARTINIŲ ŽENKLŲ LENTELĖ	

## 1. ĮVADAS

Pagal UAB „Atamis“ techninę užduotį UAB „Geoinžinerija“ 2021 metų vasario - kovo mėnesiais atliko žvalgybinius inžinerinius geologinius tyrimus projekto „Rail Baltica“ geležinkelijų infrastruktūros priežiūros depo susisiekimo komunikacijų inžinerinės infrastruktūros Kauno apskrityje projekto parengimui.

**Tyrimų tikslas** – nustatyti nurodytos teritorijos tinkamumą įrengti projekto „Rail Baltica“ geležinkelijų infrastruktūros priežiūros depų ir kitų su ja susijusių komunikacijų infrastruktūros objektus (geležinkelio kelai, pastatai, statiniai ir įrenginiai) ir susijusias susisiekimo komunikacijas (automobilių kelai, gatvės, pėsčiųjų ir dviračių takai, geležinkelio kelai, jų statiniai, stotys). Pateikti rekomendacijas dėl pastatų pamatų tipo parinkimo geologinių savybių požiūriu.

**Tyrimų metodika** – inžineriniai geologiniai tyrimai atlikti ir rodiklių žymenys bei matavimo vienetai pateikti pagal STR 1.04.02:2011 [1], EN 1997-1:2004 reikalavimus. Grėžimo darbai atlikti pagal EN ISO 22475-1:2005. Gruntų atpažinimas, aprašymas ir klasifikavimas atitinka LST EN ISO 14688-1, LST EN ISO 14688-2.

**Atliktu darbų apimtys** – lauko darbus sudarė tiriamos aikštelių vizualinis įvertinimas (1 pav.) ir grėžimo darbai. Lauko darbų metu vibraciniu grėžimo būdu d - 75 mm buvo išgręžti 2 grėžiniai po 6,0 metrus, geologinės - litologinės sandaros nustatymui. Pakelus gruntu kas 1,0 - 1,5 m buvo atliekamas gruntu atpažinimas ir aprašymas.



1 pav. Teritorijos vaizdas apžiūros metu

**Anksčiau teritorijoje atlikti tyrimai** žvalgybiniai tyrimai. 2015 metais UAB „Gaonas“ atliko žvalgybinius inžinerinius geologinius tyrimus „Europinio standarto geležinkelio linijos Kaunas - Lietuvos ir Latvijos valstybių siena žvalgybinius inžinerinius

geologinius tyrimus“ [11]. Tyrimai registruoti (reg. Nr. 4479-2015) ir ataskaita yra LGT fonduose (Nr. 19897).

2019 metais UAB „Kelprojektas“ atliko žvalgybinius inžinerinius geologinius tyrimus projektui „Žemės paėmimo visuomenės poreikiams vietinės reikšmės automobilių kelių statybai ir rekonstrukcijai dėl Europinio standarto geležinkelio linijos Kaunas – Lietuvos ir Latvijos valstybių siena tiesimo Kauno mieste ir Kauno rajono savivaldybės teritorijoje“ [12]. Tyrimai registruoti (reg. Nr. 9780-2019) ir ataskaita yra LGT fonduose (Nr. 26732).

2019 – 2020 metais IDOM vykdė projektinius III geotechninės kategorijos inžinerinius geologinius tyrimus: „„Rail Baltica“ naujos geležinkelio linijos projektavimas atkarpoje Kaunas - Šveicarija 0+500 km ÷ 16+500 km. I etapo I stadijos tyrimai. Geležinkelio linijos trasa“ (LGT tyrimų reg. Nr. 13512-2019). Tyrimų ataskaitą užsakovas pateikė anglų kalba, bet tyrimų vertinimo nepateikė, ataskaita LGT fonduose nerasta, todėl šių tyrimų duomenys šioje ataskaitoje nenaudojami.

2020 metais UAB „Sweco Lietuva“ (Geologijos skyrius) atliko žvalgybinius geologinius ir geotechninius tyrimus skirtus „Rail Baltica“ geležinkelio linijos Kaunas-Vilnius susisiekimo komunikacijų inžinerinės infrastruktūros vystymo planui (LGT tyrimų reg. Nr. 20038-2020). Tyrimų ataskaitą užsakovas pateikė, bet tyrimų vertinimo nepateikė, ataskaita LGT fonduose nerasta, todėl šių tyrimų duomenys šioje ataskaitoje nenaudojami.

Tyrimams buvo parengtos dvi techninės užduotys (žr. 22psl.). Užregistravus pirmąją užduotį ir vykdant darbus, užsakovas koregavo tyrimų plotą. Dėl šios priežasties buvo parengta antra techninė užduotis su naujomis tyrimų ploto koordinatėmis ir užregistravota Lietuvos geologijos tarnyboje.

Pagal tyrimų duomenis sudarytas gręžinių aprašymas, nubraižytas inžinerinis - geologinis litologinis pjūvis ir parašyta ataskaita. Teritorijos apžiūrą atliko ir parengė ataskaitą geologas Albertas Paplauskas. Lauko darbams vadovavo bei gruntu atpažinimą ir aprašymą atliko inžinierius geologas Deividas Bukauskas.

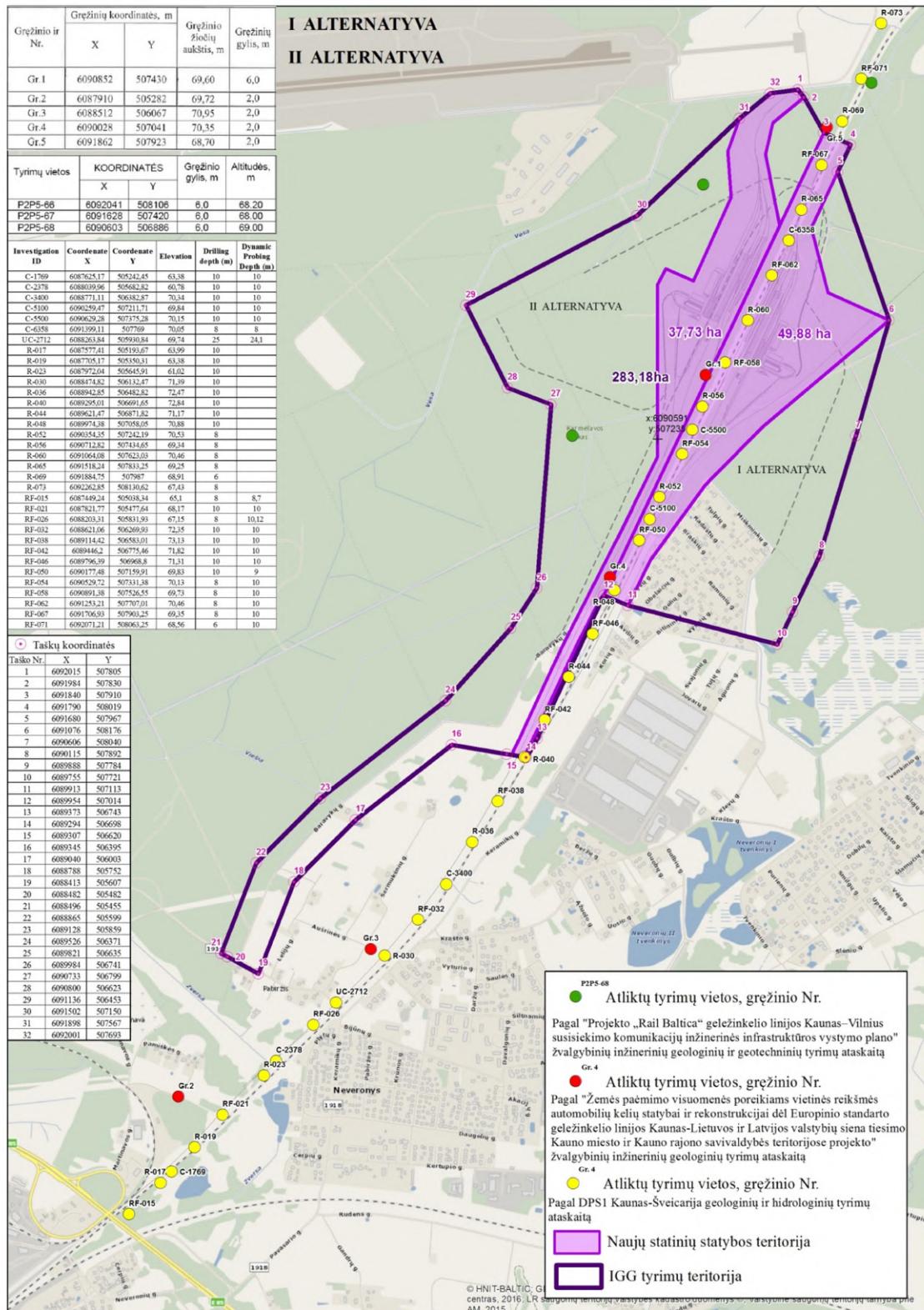
## 2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tyrimo objekto centro koordinatės yra x – 6091073, y – 507567 (2 pav.). Tyrimų teritorija yra į šiaurės rytus nuo Kauno miesto, Kauno ir Jonavos rajonuose. Teritorijos adresas: Kauno r., Karmėlavos sen., Karmėlavos mstl. ir Sergeikių II k. / Kauno r., Neveronių sen., Pabiržio k. Jonavos r. Užusalio sen. Pabiržio k.

Tyrimo teritorijos ribos su koordinatėmis pateiktos 3 paveiksle. Tyrimų teritorija yra padalinta į dvi alternatyvas. I alternatyva yra į rytus nuo esamos geležinkelio linijos, II alternatyva – į vakarus. Taip pat pateikiama ankstesnių ir šiuo metu vykstančių tyrimų informacija.



2 pav. Tiriamos teritorijos padėties schema ([www.geoportala.lt](http://www.geoportala.lt))



3 pav. Užsakovo pateikta informacija apie tiriamą teritoriją ir archyvinius gręžinius

I šiaurės vakarų nuo teritorijos yra Karmėlavos mstl., į pietus – Neveronių mstl. (2 pav.). Per teritoriją eina esamas geležinkelio kelias Kaunas (Palemonas) – Gaižiūnai (4 pav.). Šiaurinėje dalyje teritorija ribojasi su Kauno oro uosto teritorija (5 pav.).



4 pav. Per teritoriją einanti geležinkelio kelias Kaunas (Palemonas) – Gaižiūnai



5 pav. Šiaurinė teritorijos riba su Kauno oro uostu

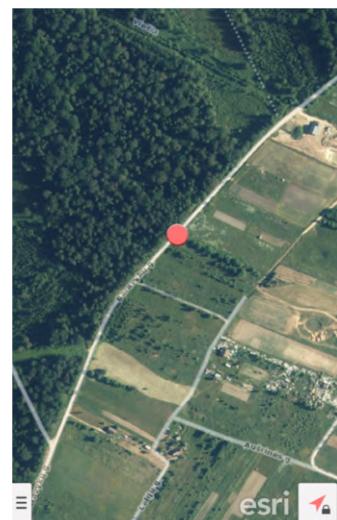
Beveik visa i šiaurės vakarus nuo geležinkelio kelio esanti teritorijos dalyje yra Karmėlavos miškas (2, 6 pav.), išskyrus plotą pietinėje dalyje tarp geležinkelio kelio ir Baravykų gatvės (7 pav.).

Baravykų gatvė iš vakarinės pusės ribojasi su Karmėlavos mišką, iš rytinės su pavieniais gyvenamaisiais namais (7 pav.), pievomis, šunų dresiravimo aikšteli. Gatvės gale, prie geležinkelio yra gyvenamas namas su ūkiniais pastatais (8 pav.).

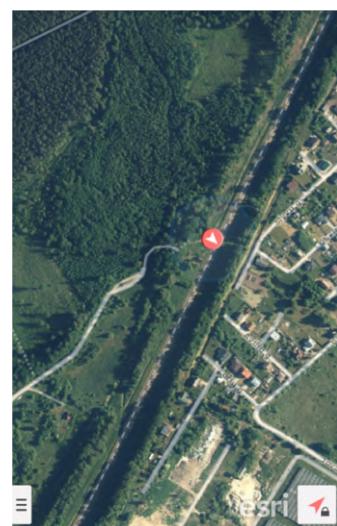
Pagal vyraujančią augmeniją ir vizualinę teritorijos i vakarus nuo geležinkelio apžiūrą galima teigti, kad teritorijoje gali būti lokalių uždurpėjusių plotų (9 pav.).



6 pav. Šiaurės vakarinė teritorijos dalis



7 pav. Baravykų gatvės vaizdas

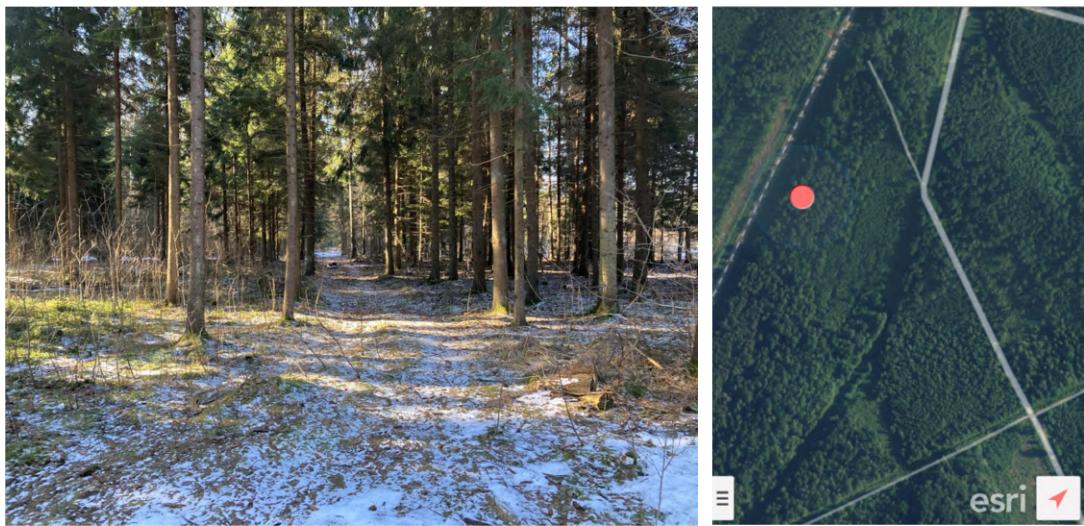


8 pav. Baravykų gatvė pabaiga ir geležinkelio kelias



9 pav. Karmėlavos miškas

Kitoje geležinkelio pusėje esančios teritorijos didžiąją dalį užima Didžiojo Raisto miškas (2, 10 pav.). Iš pietrytinė teritorijos dalį patenka Pabiržio kaime esantis kolektyvinių sodų masyvas (2, 11 pav.).



10 pav. Didžiojo Raisto miškas

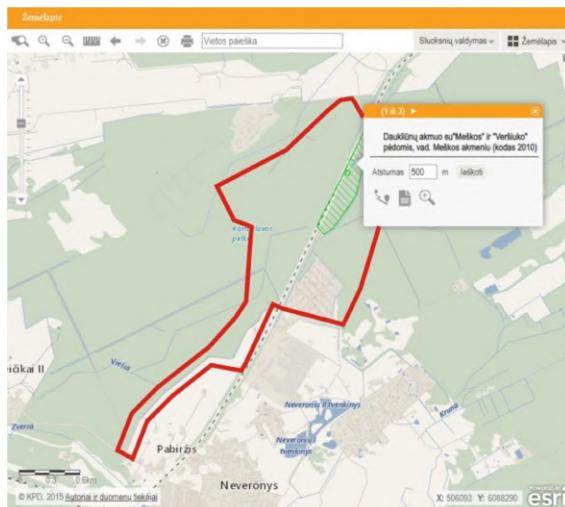


11 pav. Didžiojo Raisto miškas

Šiaurinėje teritorijos dalyje yra valstybės saugomas Daukliūnų akmuo su "Meškos" ir "Veršiuko" pėdomis, vad. Meškos akmeniu (unikalus kodas 2010) (12 pav.). Saugomam objektui išskirtas vizualinės apsaugos pozonis, kurio ribos pateiktos 13 pav.



12 pav. Akmuo „Meškos akmuo“



13 pav. Kultūros vertybų registro žemėlapis (kvr.kpd.lt)

Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 67 iki 73 m abs. a. (14 pav.). Aukščių skirtumas – 6 m.

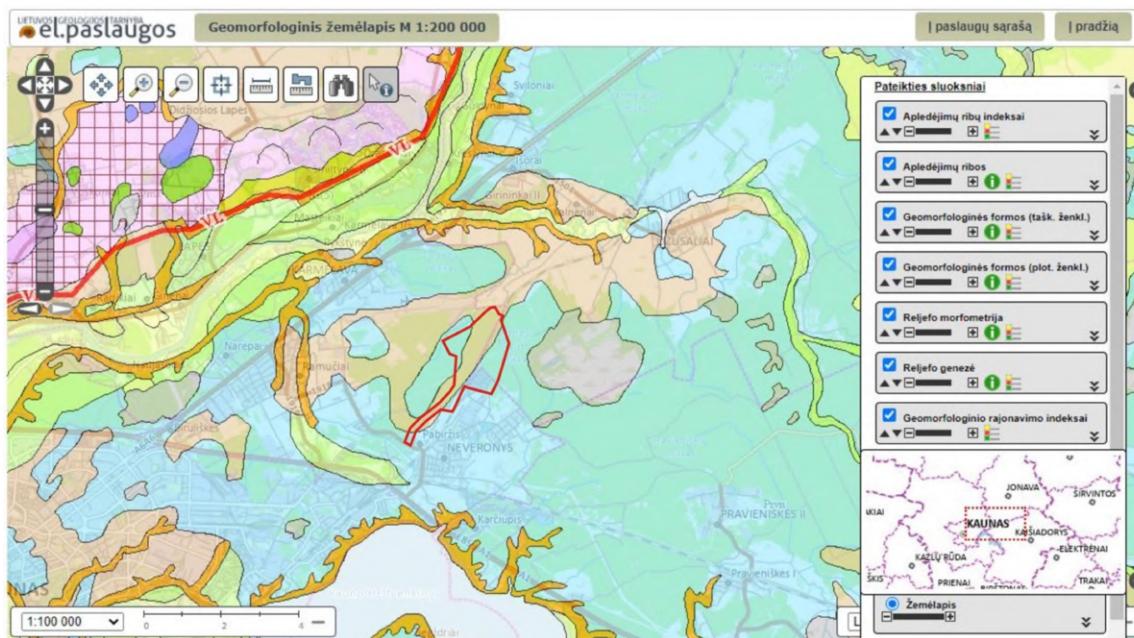


14 pav. Teritorijos reljefo profilis ([www.geoportala.lt](http://www.geoportala.lt))

Tiriamoje teritorijoje potencialių taršos židinių (PTŽ) nėra.

### 3. GEOLOGINĖ SANDARA

**Geomorfologiniu požiūriu** tyrimų plotas yra paskutinio aplėdėjimo Pabaltijo žemumų srityje Neries žemupio plynaukštėje Pravieniškių agraduotoje moreninėje lygumoje (15 pav.). Teritorijoje vyrauja ledo periferijos glacialinis ir limnoglacialinis reljefo genezės tipai, o vietomis sutinkamos ir biogeninės kilmės nuogulos.

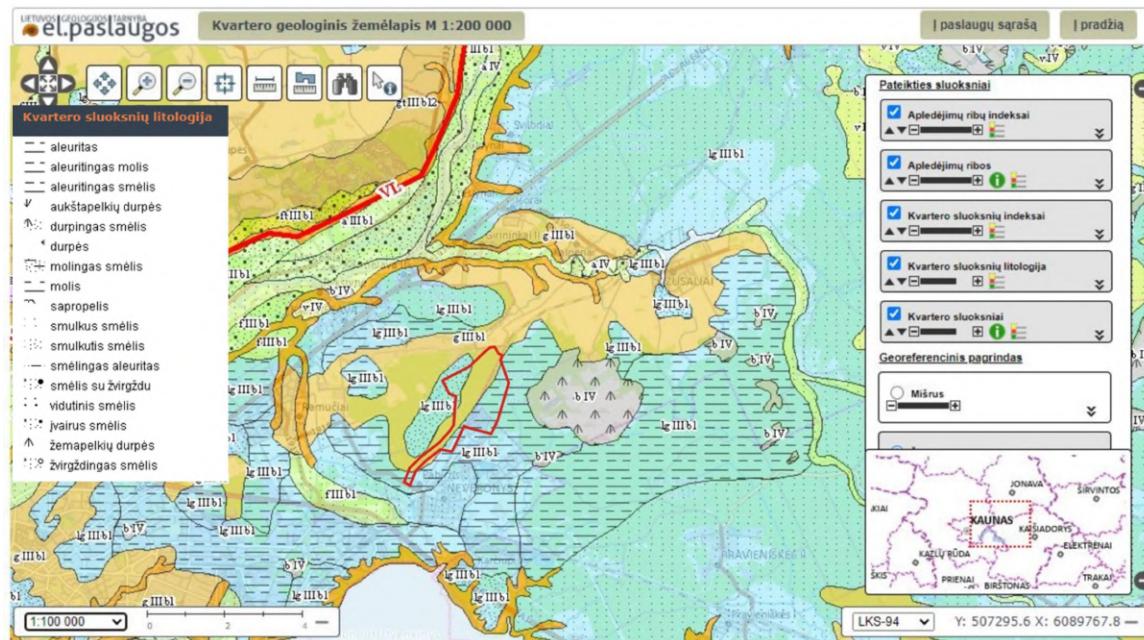


15 pav. Teritorijos geomorfologinis žemėlapis ([www.lgt.lt](http://www.lgt.lt))

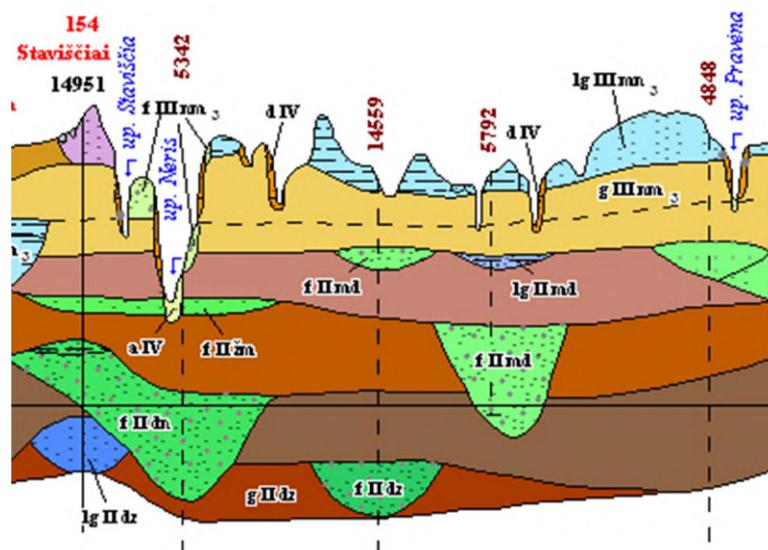
Tyrimų ploto geologinės sąlygos aprašytos pagal šio tyrimo metu surinktą ir ankstesnių tyrinėjimų medžiagą, bei valstybinės geologinės informacinės sistemos GEOLIS duomenis.

Pagal kvartero geologinį žemėlapį (16, 17 pav.), tyrimo plotas sudarytas iš kvartero sistemos sluoksnių, kuriuos sudaro viršutinio vėlyvojo Pleistocene, Nemuno pakopos nuogulos. Rytinėje tiriamo ploto dalyje vyrauja Baltijos posvitės limnoglacialinės (lg III bl)

nuogulos (lg III bl pagal litologiją – molis). Limnoglacialinės nuogulos slūgso ir vakarinėje pusė, bet šioje zonoje slūgso smēlingos nuogulos (lg III bl pagal litologiją – smulkutis smėlis). Iš šiaurės rytų link pietvakarių, per visą teritoriją slūgso glacialinės nuogulos (g III bl, pagrindinė morena, pagal litologiją – moreninis molis, molis ir dulkis). Pagal ekogeologinių rekomendacijų ir pelkių ir durpynų žemėlapius (žr. 18, 19 pav.), centro vakarinėje tiriamos teritorijos dalyje, Karmėlavos miške, yra nenustatyto tipo melioruota Karmėlavos pelkė. Šioje zonoje, o taip pat ir lokaliai visoje teritorijoje gali pasitaikyti biogeninių nuogulų (b IV, pagal litologiją – pelkių nuogulos, durpės). Tiriamoje teritorijoje kvartero nuogulų storis siekia apie 100 m.



16 pav. Teritorijos kvartero geologinis žemėlapis ([www.lgt.lt](http://www.lgt.lt))



17 pav. Teritorijos kvartero geologinis pjūvis ([www.lgt.lt](http://www.lgt.lt))

Iš UAB „Gaonas“ tyrimų [11] i tiriamą plotą patenka gręžinys Nr.1 (LGT Nr. 60763). Iš UAB „Kelpprojektas“ tyrimų [12] patenka gręžinys Nr. 4. Šio tyrimo metu buvo išgręžti du gręžiniai Nr. GEO-1 ir Nr.GEO-2.

Pagal GEOLIS, anksčiau teritorijoje vykdytų ir šių tyrimų gręžinių duomenis, tiriamą plotą sudaro šie genetiniai sluoksniai:

- Technogeniniai dariniai (t IV)
- Biogeninės nuogulos (b IV)
- Eolinės nuogulos (v IV)
- Limninės nuogulos (l IV)
- Vélyvojo Nemuno Baltijos posvitės limnoglacialinės (lg III bl) nuogulos
- Vélyvojo Nemuno Baltijos posvitės glacialinės (g III bl) nuogulos

Viršutinėje pjūvio dalyje sutinkamas 0,1-0,4 m storio dirvožemio sluoksnis. Ankšciau teritorijoje vykdytų tyrimų metu buvo fiksotas palaidoto dirvožemio 0,2-0,4 m storio sluoksnis.

**Technogeniniai dariniai (t IV)** sutinkami prie geležinkelio linijos. Piltinio grunto sluoksnio storis gali būti iki 2,3 m. Šiuos darinius sudaro stambaus rupumo smėlis, su žvirgzdu. Po jais gali būti sutinkami technogeniškai pažeisti smėlingi moliai. Šiai darinių gali būti sutinkami šalia geležinkelio linijos ir esamos Baravykų gatvės ar miško kelių aplinkoje.

**Biogeninės nuogulos (b IV)** sutinkamos į rytus nuo geležinkelio kelio, bet gali būti sutinkamos lokalai ir rytinėje geležinkelio pusėje. Gręžinyje Nr.1 buvo nustatyta 0,5 m storio durpių sluoksnis. Gręžinys išgręžtas Karmėlavos pelkės ribose, kurios nurodytos biogeninių darinių paplitimo žemėlapyje (19 pav.). Žvalgant teritoriją Karmėlavos miške (9 pav.) vizualiai užfiksuoti uždurpėję plotai. Lokalai uždurpėjimai gali pasitaikyti visoje teritorijoje prie kanalų, natūraliuose reljefo pažemėjimuose. Ankšciau teritorijoje vykdytų tyrimų metu buvo fiksotas 2,7 m gylyje palaidotų durpių 10 cm storio sluoksnis. Durpių ar uždurpėjusių gruntų storis turėtų neviršyti 1,0 m.

**Eolinės nuogulos (b IV)** sutinkamos daugiau centrinėje tiriamos teritorijos dalyje. Juos sudaro smulkus smėlis, nuo juodos iki pilkos spalvos. Vietomis tame ir po juo sutinkami palaidoto dirvožemio arba nestori durpių sluoksniai. Eolinių nuogulų storis kinta nuo 0,3 iki 0,9 m, vietomis gali būti iki 1,4m.

**Limninės nuogulos (l IV)** sutiktos gręžinio Nr. 1 aplinkoje, 0,5 m gylyje, po biogeninėmis nuogulomis. Sluoksnio pado gylis – 1,8 m. Nuogulas sudaro dulkingi smėliai, bei molingi dulkiai su dideliu kiekiu organinės medžiagos.

**Vélyvojo Nemuno Baltijos posvitės limnoglacialinės (lg III bl) nuogulos.** Gręžiniuose po dirvožemiu, o centrinėje dalyje ir po eoliniais smėliais, slūgso limnoglacialinės nuogulos. Jas sudaro smulkūs smėliai, dulkingi smulkūs smėliai, mažo ir vidutinio plastiškumo moliai ir dulkiai, juostuoti moliai. Nuogulų storis kinta nuo 0,7 – 0,9 m storio pietvakarinėje ir šiaurės rytinėje teritorijos dalyse iki pragréžto 5,2 m storio centrinėje dalyje, kurioje sluoksnio padas gręžiniai iki 6,0 m gylio nepasiekta.

**Vélyvojo Nemuno Baltijos posvitės glacialinės (g III bl) nuogulos.** Pietvakarinėje ir šiaurės rytinėje teritorijos dalyse po limnoglacialinėmis 1,0 – 1,3 m gylyje sutinkamos

glacialinės nuogulos, kurias sudaro moreniniai mažo plastiškumo smēlingi dulkingi moliai. Analizuotuose gręžiniuos glacialinių nuogulų sluoksnio padas nebuvo pasiekta.

Gruntų slūgsojimas detaliau pavaizduotas geologiniame pjūvyje (1.1 grafinis priedas).

#### 4. GRUNTŲ SUDĒTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrinėjimai atliki pagal techninę užduotį, naudojantis ankstesnių tyrimų medžiagą, bei valstybinės geologijos informacinės sistemos (GEOLIS) duomenis.

Inžineriniai geologiniai sluoksniai neišskirti, tačiau gruntai suskirstyti pagal genezę ir gruntų litologinę sudėtį. Šių tyrimų metu buvo išgręžti du gręžiniai ir Detalus gręžinių aprašymas pateiktas tekstiniuose prieduose.

Pagal ankstesnių tyrimų medžiagą ir GEOLIS duomenis, tiriamoje teritorijoje sutinkami technogeniniai dariniai, biogeninės, eolinės, limninės, limnoglacialinės ir glacialinės nuogulos.

**Technogeniai dariniai (t IV).** Šiuos darinius sudaro stambaus rupumo smėlis, su žvirgždu [grSaFl]. Po jais gali būti sutinkami smēlingi moliai [saClMO]. Piltinio grunto sluoksnio storis gali būti iki 2,3 m storio.

**Biogenines nuogulas (b IV)** sudaro tamsiai rudos durpės [Pt], blogai susiskaidžiusios, vandeningo.

**Eolines nuogulas (b IV)** sudaro smulkus smėlis [mSa], nuo juodos iki pilkos spalvos. Vietomis po juo sutinkami palaidoto dirvožemio arba durpių sluoksniai. Eolinių nuogulų storis kinta nuo 0,3 iki 0,9 m, vietomis gali būti iki 1,4m.

**Limninės nuogulos (l IV)** sutiktos gręžinio Nr. 1 aplinkoje, 0,5 m gylyje, po biogeninėmis nuogulomis. Sluoksnio pado gylis – 1,8 m. Nuogulas sudaro dulkingi smėliai [FSa], bei molingi dulkiai su organinės medžiagos priemaiša [clSi].

**Vėlyvojo Nemuno Baltijos posvitės limnoglacialines (lg III bl) nuogulas** sudaro vidutinio tankumo ir tankūs smulkūs ir dulkingi smulkūs smėliai [FSa, siFSa], mažo ir vidutinio plastiškumo, kietai plasticinių vietomis smēlingi moliai ir dulkiai, juostuoti moliai [CIM, saCIM, SiL, saSiL]. Nuogulų storis kinta nuo 0,7 – 0,9 m storio pietvakarinėje ir šiaurės rytinėje teritorijos dalyse iki pragręžto 5,2 m storio centrinėje dalyje, kurioje sluoksnio padas gręžiniai nepasiekta.

**Vėlyvojo Nemuno Baltijos posvitės glacialines nuogulas (g III bl)** sudaro moreniniai mažo plastiškumo smēlingi dulkingi moliai [saCIL]. Dažniausiai moliai yra kietos arba labai kietos konsistencijos. Analizuotuose gręžiniuos glacialinių nuogulų sluoksnio padas nebuvo pasiekta.

#### 5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Pagal techninę užduotį nebuvo numatyta tyrinėti gruntų fizikines ir mechanines savybes.

## 6. HIDROGEOLOGINĖS SALYGOS

Hidrogeologinės teritorijos sąlygos charakterizuojamos remiantis dabartinių ir ankstesnių tyrimų medžiaga.

Šių tyrinėjimų metu, 2021 metų kovo mėn. grėžiniuose Nr. GEO-1 ir Nr. GEO-2 eoliniuose smėliuose buvo sutiktas gruntinis vanduo 0,4 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Gruntinis vanduo talpinasi smulkiame smėlyje, kurio padas 1,0-1,4 m gylyje, vandeningo sluoksnio storis iki 0,9 m. Apatinė vandenspara vidutinio plastiškumo moliai.

2015 m. vasario mėn. grėžinyje Nr. 1 sutikta požeminis vanduo, kuris įvardintas kaip gruntinio tipo vanduo, kuris sutiktas 0,1 m gylyje nuo žemės paviršiaus (alt. 69,04 m). Vanduo talpinosi durpėse ir po jomis esančiame smulkiame smėlyje. Vandeningo sluoksnio storis 0,7 m.

Prognozuojama, kad gruntiniai vandenys gali būti ir kitose tyrinėto ploto vietose kur iš paviršiaus slūgso smėliai, o maksimalus gruntinio vandens lygis lietingais laikotarpiais ar pavasarinio polaidžio metu bus 0,1-0,4 m aukštesnis už lygi, nustatyta tyrimų metu.

Spūdinis vanduo, fiksotas dabartinių tyrinėjimu metu grėžtuose grėžiniuose 3,2-3,6 m gylyje, po juostuotais vidutinio plastiškumo moliais. Vandenį talpina dulkingo smulkaus smėlio sluoksnis, kurio maksimalus pragręžtas storis 2,8 m. Kaip viršutinė vandenspara tarnauja molio sluoksnis, o apatinė vandenspara 6 m gylio grėžiniai nepasiekta. Spūdinių vandenų lygis nusistovėjo panašiame lygyje kaip ir gruntiniai vandenys.

2015 m. vasario mėn. grėžinyje Nr. 1 taip pat pasiekta spūdinis požeminis vanduo, 1,8 m gylyje nuo žemės paviršiaus (alt. 67,34 m), po moliais. Vandenį talpino tie patys smulkūs smėliai, kuriu pragręžtas storis 42 m, o apatinė vandenspara taip pat nepasiekta.

2019 metų tyrinėjimų metu sausio mėn. grėžiniuose Nr. 4 ir Nr. 5 buvo sutiktas podirvio (paviršutinio tipo) vanduo 0,4 – 1,0 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Požeminis vanduo talpinosi moliuose esančiuose smėlio lęšiuose.

Lietingais metų laikotarpiais, pavasario polaidžio metu grėžiniuose Nr. 4 ir Nr. 5 ir kitose vietose kur paviršiuje vyrauja smulkieji vandeniu mažai laidūs gruntai laikinai podirvio tipo vanduo susidarys netoli žemės paviršiaus, virš rišlių gruntų (molii).

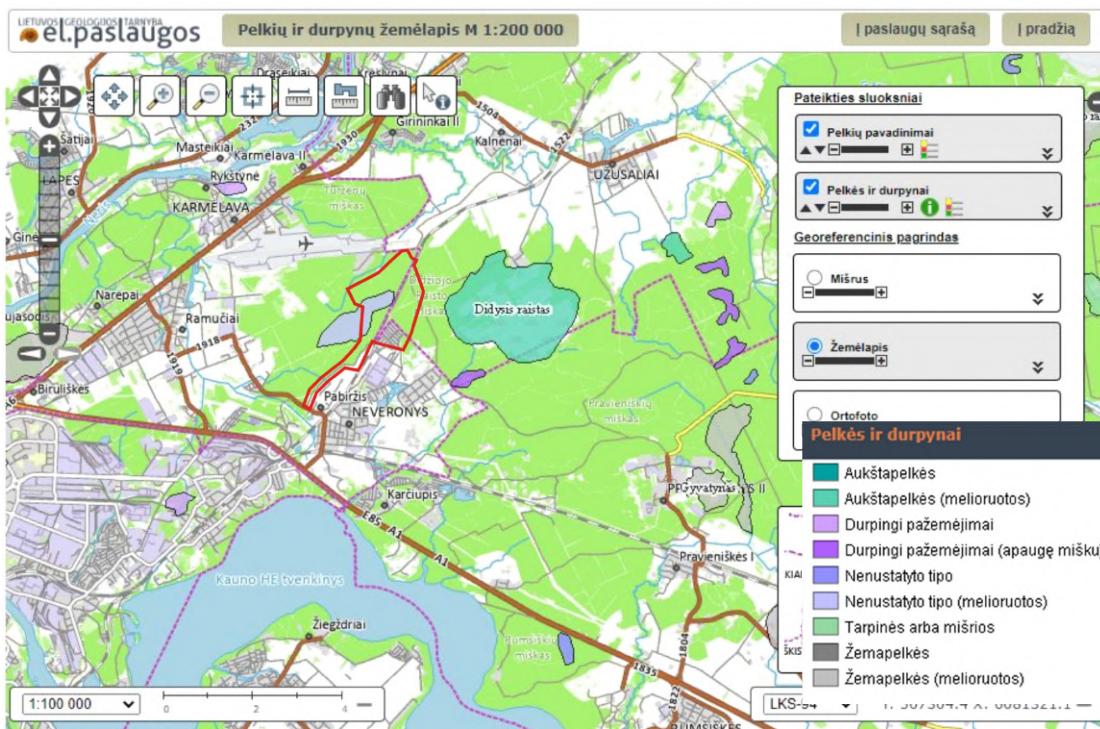
## 7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tiriamoje teritorijoje ir jos gretimybėse pagal ekogeologinių rekomendacijų žemėlapį (18 pav.) ir pelkių ir durpynų žemėlapį (19 pav.) yra susiformavusi melioruota Karmėlavos pelkė. Lauko darbų metu atlikta vizualinė melioracijos įrenginių apžiūra, įrenginiai yra veikiantys. Reljefo pažemėjimuose, griovose, netoli upių, kanalų, miško vietose gali vykti pelkėjimo procesai. Taip pat sutinkamos limninės nuosėdos, kurios turi didelį kiekį organinės medžiagos. Organiniai gruntai arba gruntai, turintys organinių medžiagų, pasižymi dideliu spūdumu ir galimybe greitai keisti savo tūri, veikiant apkrovoms. Taip pat prie kanalų, griovų, pažemėjimuose ar upių vietose gali vykti sufoziniai, eroziniai, gravitaciniai procesai. Jei paviršiuje sutinkami rišlūs gruntai gali vykti kriogeniniai procesai. Tyrinėtoje teritorijos dalyje vyksta žmogaus ūkinė veikla.

Pietvakarinėje teritorijos dalyje patenka į neotektoniškai aktyvią zoną.



18 pav. Teritorijos ekogeologinių rekomendacijų žemėlapis ([www.lgt.lt](http://www.lgt.lt))



19 pav. Teritorijos, kuriose gali būti lokalai sutinkami biogeniniai dariniai

## 8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrinėjimai projekto „Rail Baltica“ geležinkelijų infrastruktūros priežiūros depo susisiekimo komunikacijų inžinerinės infrastruktūros planuojamajoje teritorijoje Kauno apskrityje buvo atlikti remiantis grėžtais grėžiniais, 2015 ir 2019 m. archyviniais duomenimis, valstybine geologijos informacine sistemos (GEOLIS) ir teritorijos apžiūros informacija.
2. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra paskutinio apledėjimo Pabaltijo žemumų srityje Neries žemupio plynaukštėje Pravieniškių agraduotoje moreninėje lygumoje. Teritorijoje vyrauja ledo periferijos glacialinis ir limnoglacialinis reljefo genezės tipai, o vietomis sutinkamos ir biogeninės kilmės nuogulos.
3. Tiriamame plote nuogulas sudaro technogeniniai dariniai (t IV), biogeninės (b IV), eolinės (v IV), limninės (l IV), vėlyvojo Nemuno Baltijos posvitės limnoglacialinės (lg III bl) ir glacialinės (g III bl) nuogulos.
4. Technogeniniai dariniai (t IV) sutinkami geležinkelio linijos, Baravykų gatvės ir miško kelių aplinkose. Šiuos darinius sudaro stambaus rupumo smėlis, su žvirgždu. Po jais gali būti sutinkami technogeniškai pažeisti smėlingi moliai.
5. Biogeninės nuogulos (b IV) sutinkamos į rytus nuo geležinkelio kelio esančioje Karmėlavos pelkėje, bet gali būti sutinkamos lokalai ir rytinėje geležinkelio pusėje. Ankščiau teritorijoje vykdytų tyrimų metu buvo fiksuotas 2,7 m gylyje palaidotų durpių 10 cm storio sluoksnis. Durpių ar uždurpėjusių gruntų storis turėtų neviršyti 1,0 m.
6. Eolinės nuogulos (b IV) sutinkamos centrinėje tiriamos teritorijos dalyje. Juos sudaro smulkus smėlis, nuo juodos iki pilkos spalvos. Vietomis po juo sutinkami palaidoto dirvožemio arba durpių sluoksniai. Eolinių nuogulų storis kinta nuo 0,3 iki 0,9 m, vietomis gali būti iki 1,4m.
7. Limninės nuogulos (l IV) sutiktos tik lokalai, 0,5 m gylyje, po biogeninėmis nuogulomis. Sluoksnio pado gylis – 1,8 m. Nuogulas sudaro dulkingi smėliai, bei molingi dulkiai su dideliu organinės medžiagos kiekiu.
8. Vėlyvojo Nemuno Baltijos posvitės limnoglacialinės (lg III bl) nuogulos dažniausiai slūgso po dirvožemio sluoksniu, o centrinėje dalyje - po eoliniais smėliais. Jas sudaro vidutinio tankumo ir tankūs smulkūs ir dulkingi smulkūs smėliai, mažo ir vidutinio plastišumo, kietai plastingi moliai ir dulkiai, juostuoti moliai.
9. Vėlyvojo Nemuno Baltijos posvitės glacialinės (g III bl) nuogulos sutinkamos pietvakarinėje ir šiaurės rytinėje teritorijos dalyse po limnoglacialinėmis nuogulomis. Jas sudaro moreniniai mažo plastišumo smėlingi dulkingi moliai. Dažniausiai moliai yra kietos arba labai kietos

konsistencijos.

10. Pagal archyvinius ir šių tyrimų metu gautos duomenis teritorijoje sutinkamas požeminis podirvio, gruntinis ir spūdinių vanduo.
11. Lietingais metų laikotarpiais, pavasario polaidžio metu virš molių gali susidaryti ir laikytis podirvio vanduo 0,1 – 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus, o pažemėjimuose ir apsemti paviršių. Gruntinių vandenų lygis gali dar pakilti ir laikysis prie pat žemės paviršiaus
12. Tiriamoje teritorijoje ir jos gretimybėse pagal ekogeologinių rekomendacijų ir pelkių ir durpynų žemėlapį yra susiformavusi melioruota Karmėlavos pelkė. Lauko darbų metu atlikta vizualinė melioracijos įrenginių apžiūra, įrenginiai yra veikiantys. Reljefo pažemėjimuose, griovose, netoli upių, kanalų, miško vietose gali vykti pelkėjimo procesai. Taip pat sutinkamos limninės nuosėdos, kurios turi didelį kiekį organinės medžiagos. Organiniai gruntai arba gruntai, turintys organinių medžiagų, pasižymi dideliu spūdumu ir galimybe greitai keisti savo tūri, veikiant apkrovoms. Taip pat prie kanalų, griovų, pažemėjimuose ar upių vietose gali vykti sufoziniai, eroziniai, gravitaciniai procesai. Jei paviršiuje sutinkami rišlūs gruntai gali vykti kriogeniniai procesai. Tyrinėtoje teritorijos dalyje vyksta žmogaus ūkinė veikla. Pietvakarinėje teritorijos dalis patenka į neotektoniškai aktyvią zoną.
13. Geotechniniu požiūriu pagal STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ 2 priedą inžinerinės geologinės sąlygos didžiojoje tyrinėto ploto dalyje yra vidutinės ir sudėtingos, dėl aukšto gruntinių vandenų lygio, spūdinių vandenų ir nedidelio silpnų biogeninių ir eolinių gruntų storio, galimos centrinėje dalyje į vakarus nuo esamos geležinkelio linijos, Karmėlavos pelkės aplinkoje, taip pat lokalai atskiruose nedideliuose plotuose vakarinėje tyrinėto ploto dalyje.
14. Pamatų įrengimą apsunkins aukštas gruntinių vandenų lygis ir giliau slūgsantys spūdiniai vandenys. Rekomenduojama naudoti didesnio diometro negilius polinius pamatus atremiant juos į vidutinio stiprumo limnoglacialinius molius. Rengiant gilesnius polius maišys spūdiniai vandenys. Apsaugai nuo gruntinių ir spūdinių vandenų naudoti apsauginius vamzdžius.
15. I ir II alternatyvos statybų požiūriu yra panašios: I alternatyvos teritorijoje statybas apsunkins aukštas gruntinių vandenų lygis ir giliau slūgsantys spūdiniai vandenys, o II alternatyvoje - silpnų biogeninių ir eolinių gruntų išsplitimas.
16. Pagal LST 1331 standartą visi smėliniai gruntai tinkami naudoti kelių ir geležinkelijų sankasoms įrengti. Smulkieji moliniai gruntai taip pat iš dalies (kai natūrali drėgmė artima optimaliai drėgmei) tinkami naudoti kelių ir geležinkelijų sankasoms įrengti.

17. Žvalgybinių inžinerinių geologinių tyrinėjimų duomenis negalima tiesiogiai naudoti projektuojant statinius. Būtina atlikti projektinius inžinerinius geologinius geotechninius tyrimus. Pagal STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ 60.2. ir 60.3 straipsnius, ypatingiems statiniams, turintiems sudėtingą konstrukciją ir sudėtingą technologiją požymius ir techninius parametrus, bei ypatingiems statiniams, kurių statybai privalu atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą inžineriniai geologiniai tyrimai atliekami pagal III geotechninę kategoriją.

Sudarė

Albertas Paplauskas

Tech. Direktorius

Saulius Gegieckas

## 9. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SARAŠAS

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. (2015);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009).
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2007);
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2007);
7. Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklės. Žin., 2013, Nr.113-5677.
8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.
9. Valstybinė geologijos informacinė sistema GEOLIS. [www.lgt.lt](http://www.lgt.lt).
10. [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt)
11. Europinio standarto geležinkelio linijos Kaunas - Lietuvos ir Latvijos valstybių sieną žvalgybinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita / Urbaitis D.; UAB „Gaonas“. - Vilnius, 2015. - 248 p. + CD : 1 pav., 129 graf. dok. - (LGT fondas; Nr.19897).
12. Žemės paėmimo visuomenės poreikiams vietinės reikšmės automobilių kelių statybai ir rekonstrukcijai dėl Europinio standarto geležinkelio linijos Kaunas – Lietuvos ir Latvijos valstybių sieną tiesimo Panevėžio rajono savivaldybės teritorijoje projektas. Žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai / Pasmokis L., Gribulytė L.; UAB „Kelprojektas“. - Kaunas, 2019. - 59 p. + CD : 5 pav., 37 graf. dok. - (LGT fondas; Nr.26735).

## GREŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

**Objekto pavadinimas:** „Rail Baltica“ geležinkelijų infrastruktūros priežiūros depo susiekimo komunikacijų inžinerinė infrastruktūra Kauno apskrityje.

### Gręžinius nužymėjo ir pririšo:

UAB „Geoinžinerija“, Inž. geologas D. Bukauskas

Koordinačių sistema – LKS-94

Aukščių sistema – LAS 07

Planinio pririšimo būdas: Linijinis

Koordinačių nustatymo metodas: Interpoliuojant toponuotrauką

Altitudžių nustatymo metodas: Interpoliuojant toponuotrauką

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Koordinatės, m		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	GEO-1	6091029	507778	68,34	6,0
2.	GEO-2	6090861	507682	68,62	6,0

Sudarė

Albertas Paplauskas

## TYRIMU METU IŠGREŽTU GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS

IGS Nr	Geolog. indeksas	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
			<b>Gręžinys Nr.GEO-1</b> <b>2021-03-29</b> y-6091029; x-507778			
-	-	Hu	Dirvožemis	0,4	0,4	
-	Ig III bl	fSa	Smulkus smėlis, vandeningas, pilkas	1,3	0,9	0,4
-	Ig III bl	CIM	Vidutinio plastiškumo molis, kietai plastingas, pilkai rudas, su dulkio tarpsluoksniais	3,6	2,3	
-	Ig III bl	sifSa	Dulkingas smulkus smėlis, vandeningas, pilkas	6	2,4	
			<b>Gręžinys Nr.GEO-2</b> <b>2021-03-29</b> y-6090861; x-507682			
-	-	Hu	Dirvožemis	0,4	0,4	
-	Ig III bl	fSa	Smulkus smėlis, vandeningas, geltonas	1	0,6	0,4
-	Ig III bl	saSiL	Mažo plastiškumo smėlingas dulkis, kietas, pilkas	2,3	1,3	
-	Ig III bl	CIM	Vidutinio plastiškumo molis, kietai plastingas, pilkai rudas, su dulkio tarpsluoksniais	3,2	0,9	
-	Ig III bl	sifSa	Dulkingas smulkus smėlis, vandeningas, pilkas	6	2,8	3,2

Sudarė

Albertas Paplauskas

## ARCHYVINIU GREŽINIŲ APRAŠYMAS

### GRĘŽINYS NR.1

Data		Koordinatės		x	y	Altitudė		Grežėjas		
2015.02		LKS-94		6090852	507430	69,6		Fugro Baltic		
Geologinis idėkas	IGS Nr.	Zymuo	Įminio paėmimo vieta, m	Grunto aprašymas				Šluoksnio padėti gylis, m	Šluoksnio storis, m	Požeminis vandens lygis, m
b IV	Or	Durpės, tam siai rudos, blogai susiskaldžiusios, nuo 0,1 m -vandeningo		0,5	0,5	l l l l l l	69,5			
	FSa	Smulkus smėlis, tam siai pilkas, vandeningo		0,8	0,3	l l l l l l				
I IV	clSi	△ Moliingas dulakis, melsvai pilkas, su dideliu organikos kiekiu		1,8	1,0	l l l l l l				
f III nm 3	FSa	△ Smulkus smėlis, geltonai rudas, vandeningo		6,0	4,2	l l l l l l				

UAB "Gaonas"			Europinio standarto geležinkelio linijos Kaukas - Lietuvos ir Latvijos valstybių sienos žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimų ataskaita	
Ist. gamyba: D. Urbaitis 2015			ŽVALGYBINIAI INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRIMAI	
UAB "Geoinžinerija" Lukiszkių g. 17A, LT-03151 Vilnius			Grežinių stulpeliai	Priedas 8.1

**GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS**

Eil. Nr.	Geolo- ginis indeksas	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas (LST EN ISO 14688)	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis, m
1			<b>Gręzinys Nr.2 2019-01-23</b>			
	pd IV		Dirvožemis	0,30	0,30	
	lg III nm <sub>3</sub>	siFSa	Dulkingas smulkus smėlis, rudas, mažai drėgnas	1,00	0,70	
	lg III nm <sub>3</sub>	FSa	Smulkus smėlis, mažai dulkingas, rudas, mažai drėgnas	2,00	1,00	—
2			<b>Gręzinys Nr.3 2019-01-23</b>			
	pd IV		Dirvožemis	0,30	0,30	
	lg III nm <sub>3</sub>	siFSa	Dulkingas smulkus smėlis, rudas, mažai drėgnas	1,20	0,90	
	lg III nm <sub>3</sub>	FSa	Smulkus smėlis, mažai dulkingas, rudas, mažai drėgnas	2,00	0,80	—
3			<b>Gręzinys Nr.4 2019-01-23</b>			
	pd IV		Dirvožemis	0,40	0,40	
	lg III nm <sub>3</sub>	Cl	Juostuotas molis, vidutinio plastiškumo, rudas, kietai plasticos konsistencijos	1,30	0,90	1,00
	g III nm <sub>3</sub>	sasiCl	Moreninis smélingas dulkingas molis, mažo plastiškumo, rudas, kietai plasticos konsistencijos	2,00	0,70	—
4			<b>Gręzinys Nr.5 2019-01-23</b>			
	pd IV		Dirvožemis	0,30	0,30	
	lg III nm <sub>3</sub>	Cl	Juostuotas molis, vidutinio plastiškumo, rudas, kietai plasticos konsistencijos	1,00	0,70	0,40
	g III nm <sub>3</sub>	sasiCl	Moreninis smélingas dulkingas molis, mažo plastiškumo, rudas, kietai plasticos konsistencijos	2,00	1,00	—

Sudarė: Inž. geologas Laurynas Gribulytė   
2019 m. sausio mėn.

## TECHNINĖS UŽDUOTYS

### TECHNINĖ UŽDUOTIS

**IGG tyrimų stadija (pabraukti):** Žvalgybiniai, projektiniai, papildomi – kontroliniai.

**Projektuojamo statinio pavadinimas:** Projekto „Rail Baltica“ geležinkelijų infrastruktūros priežiūros depo susisiekimo komunikacijų inžinerinė infrastruktūra Kauno apskrityje.

**Projektuojamo statinio adresas:** Kauno raj., Užusalių sen./Karmėlavos sen., Pabiržio k./Karmėlavos mstl.

**Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys:** UAB „Atamis“, Žirmūnų g. 139, 09120 Vilnius, Tel.: +370 5 27 28 334, Faks.: nėra, El.p.: info@atamis.lt.  
(pavadinimas, adresas, telefonas, faksas, el. paštas)

**Statybos rūšis (pabraukti):** nauja statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas, kita.

**Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017):** 7.6. transporto paskirties pastatai, 7.7. garažų paskirties pastatai, 7.9. sandėliavimo paskirties pastatai, 8.1. keliai, 8.2. gatvės, 8.3. geležinkelio keliai, 8.6. kiti transporto statiniai, 9.2. duju tinklai, 9.3. vandentiekio tinklai, 9.4. šilumos tinklai, 9.5. nuotekų šalinimo tinklai, 9.6. elektros tinklai, 9.7. ryšių tinklai, 9.8. kiti inžineriniai tinklai.

**Statinio kategorija:** ypatingasis.

**Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti):** pirma, antra, trečia.

**Statinio projektavimo specialiosios sąlygos:** nėra

**Duomenys apie projektuojamą statinį parametrus:** „Rail Baltica“ geležinkelijų infrastruktūros priežiūros depų ir kitų su jais susijusių susisiekimo komunikacijų infrastruktūros objektų (geležinkelio kelių, pastatų, statinių ir įrenginių) statyba ir susijusių susisiekimo komunikacijų (automobilių kelių, gatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų, geležinkelio kelių, jų statinių, stočių) plėtra ir pertvarkymas.

**Numatomi pamatų konstrukcijų variantai:** pagal inžinerines geologines sąlygas. Tyrimų ataskaitoje reikia pateikti rekomendacijas dėl pastatų pamatų tipo parinkimo geologinių sąlygų požiūriu.

**Kiti parametrai:** numatytos vichtos preliminarių inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymas; visų alternatyvų vietų inžinerinių geologinių sąlygų palyginimas; inžinerinių geologinių atžvilgiu sudėtingų ruožų išskyrimas; geotechninės kategorijos nustatymas tolimesniems tyrimams.

**Statybvetės centro koordinatės (LKS-94):** X – 6091073, Y – 507567;

**Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės:**

Taško Nr.	X	Y
1	6092001	507693
2	6092015	507805
3	6091984	507830
4	6091840	507910
5	6091790	508019
6	6091680	507967

7	6091076	508176
8	6090606	508040
9	6090115	507892
10	6089888	507784
11	6089755	507721
12	6089913	507113
13	6089954	507014
14	6089373	506743
15	6089294	506698
16	6089307	506620
17	6089345	506395
18	6089040	506003
19	6088788	505752
20	6088413	505607
21	6088482	505482
22	6088496	505455
23	6088865	505599
24	6089128	505859
25	6089526	506371
26	6089821	506635
27	6090214	506891
28	6090638	507047
29	6090800	506623
30	6091136	506453
31	6091698	507524
32	6091765	507520
33	6091898	507567

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai: nėra.

**Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantys atliekami tyrimai, sąrašas:**

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
2. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
4. LST EN ISO 14688-1. Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
5. LST EN ISO 14688-2. Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Klasifikavimo principai.
6. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.

**Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:** Projekto „Rail Baltica“ geležinkelio linijos Kaunas-Vilnius susisiekimo komunikacijų inžinerinės infrastruktūros vystymo plano žvalgybinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita; Žemės paėmimo visuomenės poreikiams vietinės reikšmės automobilių kelių statybai ir rekonstrukcijai dėl Europinio standarto geležinkelio linijos Kaunas-Lietuvos ir Latvijos valstybių siena tiesimo Kauno miesto ir Kauno rajono savivaldybės teritorijoje projekto žvalgybinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita; DPSI Kaunas-Šveicarija geologinių ir hidrogeologinių tyrimų ataskaita (*angl. Design and design supervision services for the construction of the new line from Kaunas to Ramygala. DPSI Kaunas – Šveicarija. 2 - Geological and hydrological surveys report*).

Kiti papildomi reikalavimai: gręžinių gylis ne mažiau 6 m, pateikti išvadas dėl silpnų gruntų išplitimo ir alternatyvų inžinerinių geologinių sąlygų.

Užsakovas UAB „Atamis“ Teritorijų planavimo padalinio vadovė  
Eleonora Grablevskienė

2021-02-04

V., pavardė, parašas, data

Projekto vadovas .....

V., pavardė, parašas, data

2021-02-04

Užduotį gavau (tyrimų įmonės atstovas)...Saulius.Gegieckas.....

V., pavardė, parašas, data

2021-02-04

## TECHNINĖ UŽDUOTIS

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi – kontroliniai.

Projektuojamų statinių pavadinimas: Projekto „Rail Baltica“ geležinkelijų infrastruktūros priežiūros depo susisiekimo komunikacijų inžinerinė infrastruktūra Kauno apskrityje.

Projektuojamų statinių adresas: Kauno raj., Užusalių sen./Karmėlavos sen., Pabiržio k./Karmėlavos mstl.

Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys: UAB „Atamis“, Žirmūnų g. 139, 09120 Vilnius, Tel.: +370 5 27 28 334, Faks.: néra, El.p.: info@atamis.lt.  
(pavadinimas, adresas, telefonas, faksas, el. paštas)

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas, kita.

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): 7.6. transporto paskirties pastatai, 7.7. garažų paskirties pastatai, 7.9. sandėliavimo paskirties pastatai, 8.1. keliai, 8.2. gatvės, 8.3. geležinkelio kelias, 8.6. kiti transporto statiniai, 9.2. duju tinklai, 9.3. vandentiekio tinklai, 9.4. šilumos tinklai, 9.5. nuotekų šalinimo tinklai, 9.6. elektros tinklai, 9.7. ryšių tinklai, 9.8. kiti inžineriniai tinklai.

Statinio kategorija: ypatingasis.

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyriamuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Statinio projektavimo specialiosios sąlygos: néra

Duomenys apie projektuojamą statinį parametrus: „Rail Baltica“ geležinkelijų infrastruktūros priežiūros depū ir kitų su jais susijusių susisiekimo komunikacijų infrastruktūros objektų (geležinkelio kelių, pastatų, statinių ir įrenginių) statyba ir susijusių susisiekimo komunikacijų (automobilių kelių, gatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų, geležinkelio kelių, jų statinių, stočių) plėtra ir pertvarkymas.

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai: pagal inžinerines geologines sąlygas. Tyrimų ataskaitoje reikia pateikti rekomendacijas dėl pastatų pamatų tipo parinkimo geologinių sąlygų poziūriu.

Kiti parametrai: numatytos vietas preliminarių inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymas; visų alternatyvų vietų inžinerinių geologinių sąlygų palyginimas; inžinerinių geologinių atžvilgiu sudėtingų ruožų išskyrimas; geotechninės kategorijos nustatymas tolimesniems tyrimams.

Statybvieta centro koordinatės (LKS-94): X- 6090591, Y-507235

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės:

Taško Nr.	X	Y
1	6092015	507805
2	6091984	507830
3	6091840	507910
4	6091790	508019
5	6091680	507967
6	6091076	508176

7	6090606	508040
8	6090115	507892
9	6089888	507784
10	6089755	507721
11	6089913	507113
12	6089954	507014
13	6089373	506743
14	6089294	506698
15	6089307	506620
16	6089345	506395
17	6089040	506003
18	6088788	505752
19	6088413	505607
20	6088482	505482
21	6088496	505455
22	6088865	505599
23	6089128	505859
24	6089526	506371
25	6089821	506635
26	6089984	506741
27	6090733	506799
28	6090800	506623
29	6091136	506453
30	6091502	507150
31	6091898	507567
32	6092001	507693

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai: néra.

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantys atliekami tyrimai, sąrašas:

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
2. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
4. LST EN ISO 14688-1. Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
5. LST EN ISO 14688-2. Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Klasifikavimo principai.
6. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: Projekto „Rail Baltica“ geležinkelio linijos Kaunas-Vilnius susisiekimo komunikacijų inžinerinės infrastruktūros vystymo plano žvalgybių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita; Žemės paėmimo visuomenės poreikiams vietinės reikšmės automobilių kelių statybai ir rekonstrukcijai dėl Europinio standarto geležinkelio linijos Kaunas-Lietuvos ir Latvijos valstybių sieno tiesimo Kauno miesto ir Kauno rajono savivaldybės teritorijoje projekto žvalgybių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita; DPS1 Kaunas-Šveicarija geologinių ir hidrogeologinių tyrimų ataskaita (angl. *Design and design supervision services for the construction of the new line from Kaunas to Ramygala. DPS1 Kaunas – Šveicarija. 2 - Geological and hydrological surveys report*).

Kiti papildomi reikalavimai: gręžinių gylis ne mažiau 6 m, pateikti išvadas dėl silpnų gruntu išplitimo ir alternatyvų inžinerinių geologinių sąlygų.

Užsakovas UAB „Atamis“ Teritorijų planavimo padalinio vadovė  
Eleonora Grablevskienė

2021.03.15

V., pavardė, parašas, data

Projekto vadovas  
Žilvinas Grabauskas

2021.03.15

V., pavardė, parašas, data

Užduotį gavau (tyrimų įmonės atstovas) Saulius Gegieckas  
V., pavardė, parašas, data

## ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

	LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS
--	--

## ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

\* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 24191-2021

1. Tyrimo užsakovas Uždaroji akcinė bendrovė "Atamis", reg.kodas 300564438, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav.,  
Vilniaus m. Žirmūnų g. 139A  
(juridinio asmens pavadinimas, teisine forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, adresas;  
arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal junginės veiklos sutartį, junginės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geoinžinerija", reg.kodas 303106983, Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Simno sen.,  
Kaimynų k. Draugystės g. 15A  
(juridinio asmens pavadinimas, teisine forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, adresas;  
arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal junginės veiklos sutartį, junginės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išdavimo data 2020-02-20, įsigaliojimo data 2020-02-20

4. Tyrimo rūšis:

- 4.1. Ištaklių tyrimas
- 4.2. Geofiziniai tyrimai
- 4.3. Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, geotechninė kategorija**

5.\*\* Ištaklių rūšis:

- 5.1. naudingųjų iškasenų
- 5.2. Požeminio vandens
- 5.3. Žemės gelmių šiluminės energijos
- 5.4. Žemės gelmių ertmisių
- 5.5.
- 5.6. kita

6.\*\*\* Tyrimo etapas (tikslas) Projekto „Rail Baltica“ geležinkelijų infrastruktūros priežiūros depo susisiekimo komunikacijų inžinerinė infrastruktūra Kauno apskrityje. Žvalgybiniai inžineriniai geologiniai geotechniniai tyrimai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: transporto infrastruktūros objektai
Tyrimo objekto pavadinimas	„Rail Baltica“ geležinkelio atkarpa Kaunas-Jonava Pabiržio k., Kalmėlavos mstl., Kauno r. sav.
Tyrimo objekto adresas (apskritis, savivaldybė/centrinė, gyvenančioji vieta (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)	Kauno apskr., Jonavos r. sav., Užusalių sen., Pabiržio k.
Tyrimo objekto ribos/vieta (ribinių taškų koordinatas pateikiamas LKS-94 koordinatų sistemoje)	Nr. 1: 6092001 507693; 6091898 507567; 6091765 507520; 6091698 507524; 6091136 506453; 6090800 506623; 6090638 507047; 6090214 506891; 6089821 506635; 6089526 506371; 6089128 505859; 6088865 505599; 6088496 505455; 6088482 505482; 6088413 505607; 6088788 505752; 6089040 506003; 6089345 506395; 6089307 506620; 6089294 506698; 6089373 506743; 6089954 507014; 6089913 507113; 6089755 507721; 6089888 507784; 6090115 507892; 6090606 508040; 6091076 508176; 6091680 507967; 6091790 508019; 6091840 507910; 6091984 507830; 6092015 507805;
Pastabos	

Kartu su Forma R-1 turi būti pateiktas ortofoto/topografinis žemėlapis su nurodytu nomenklaturinio lapo Nr. (LKS-94 koordinatų sistemoje) ir masteliu bei patymetromis tyrimo objekto ribomis (vieta).

8.\*\*\* Darbų projekto, techninės užduoties, darbų programos pavadinimas  
Techninė užduotis\_zvalgybinams\_Kaunas\_2021-02-04 su parašais-signed

9. Tyrimo pradžios data 2021-02-08 , tyrimo pabaigos data 2021-07-05

10. Tyrimo dokumentų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	****Pateikimo data
Projekto „Rail Baltica“ geležinkelij infrastruktūros priežiūros depo susisiekimo komunikacijų inžinerinė infrastruktūra Kauno apskrityje. Žvalgybių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	2021-07-05

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

Projektų koordinatorė Ineta Grakauskaitė  
2021-02-24 +37068618648  
(pareigas, parašas, vardas ir pavardė  
data; telefono Nr.)

SUDERINTA Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus pavaduotojas	m. _____ mén. _____ d
11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	24191-2021
12.* Registro tvarkymo ištaigos pastabos: Atkreipiame dėmesį, kad prieš tiesioginius tyrimus privaloma gauti sutikimą iš žemės sklypo savininko.	

\*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ZGT-2021-1241

\*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2021-02-24

**\*Iregistravo:**

Kietųjų naudingųjų iškasenų ir registro skyriaus vyriausioji specialistė  
Izabelė Jakšta-Rakalovič  
2021-03-10

Dokumentą atspausdino:

Albertas Paplauskas

2021-03-22

\*Šiame punkte duomenis įrao Žemės gelmių registro tvarkytojas.

\*\* Šis punktas pildomas pasirinkus išteklių tyrimą (4.1 punktas).

\*\*\* Registravojant grunto geologinių tyrimų tie registracijos lapo punktai nepildomi.

\*\*\*\* Dokumentų (ataskaitos) pateikimo data turi būti ne velesnė kaip 10 d. d. nuo tyrimo pabaigos datos.

Dokumentą elektroniniu  
parašu pasirašė  
GIEDRIUS,GIPARAS  
Data: 2020-07-01 11:07:50

PATVIRTINTA  
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos  
direktorius 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2020-07-01 Nr. 1746029  
Vilnius

UAB „Geoinžinerija“  
(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 303106983,  
adresas Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A

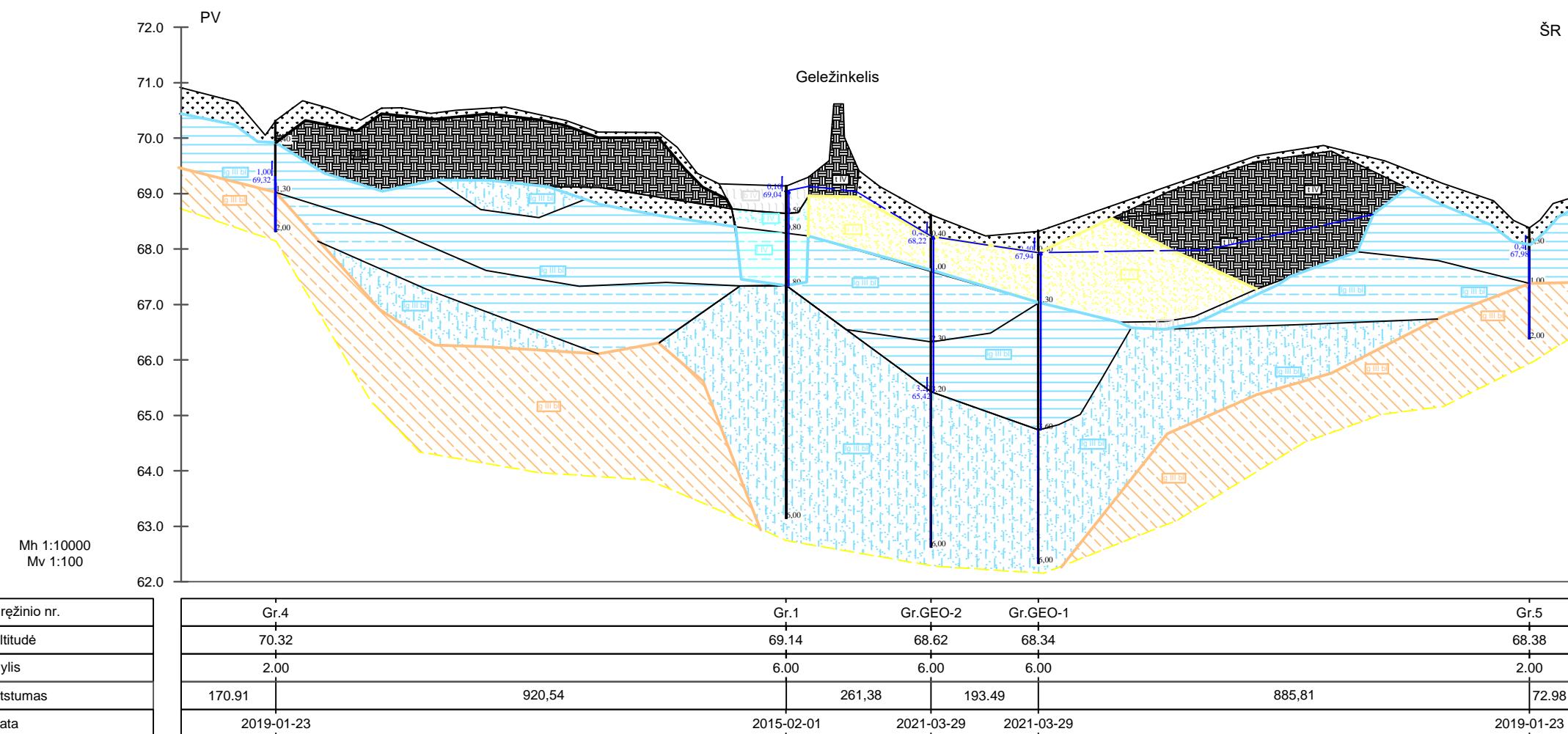
**leidžiama atlikti:**

nemetalinių naudingujų iškasenų paiešką ir žvalgybą,  
vertinguju mineralų paiešką ir žvalgybą,  
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,  
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinę geologinę (geotechninę) tyrimą,  
geofizinę tyrimą,  
ekogeologinę tyrimą.

Direktorius  
(pareigų pavadinimas)      A.V.

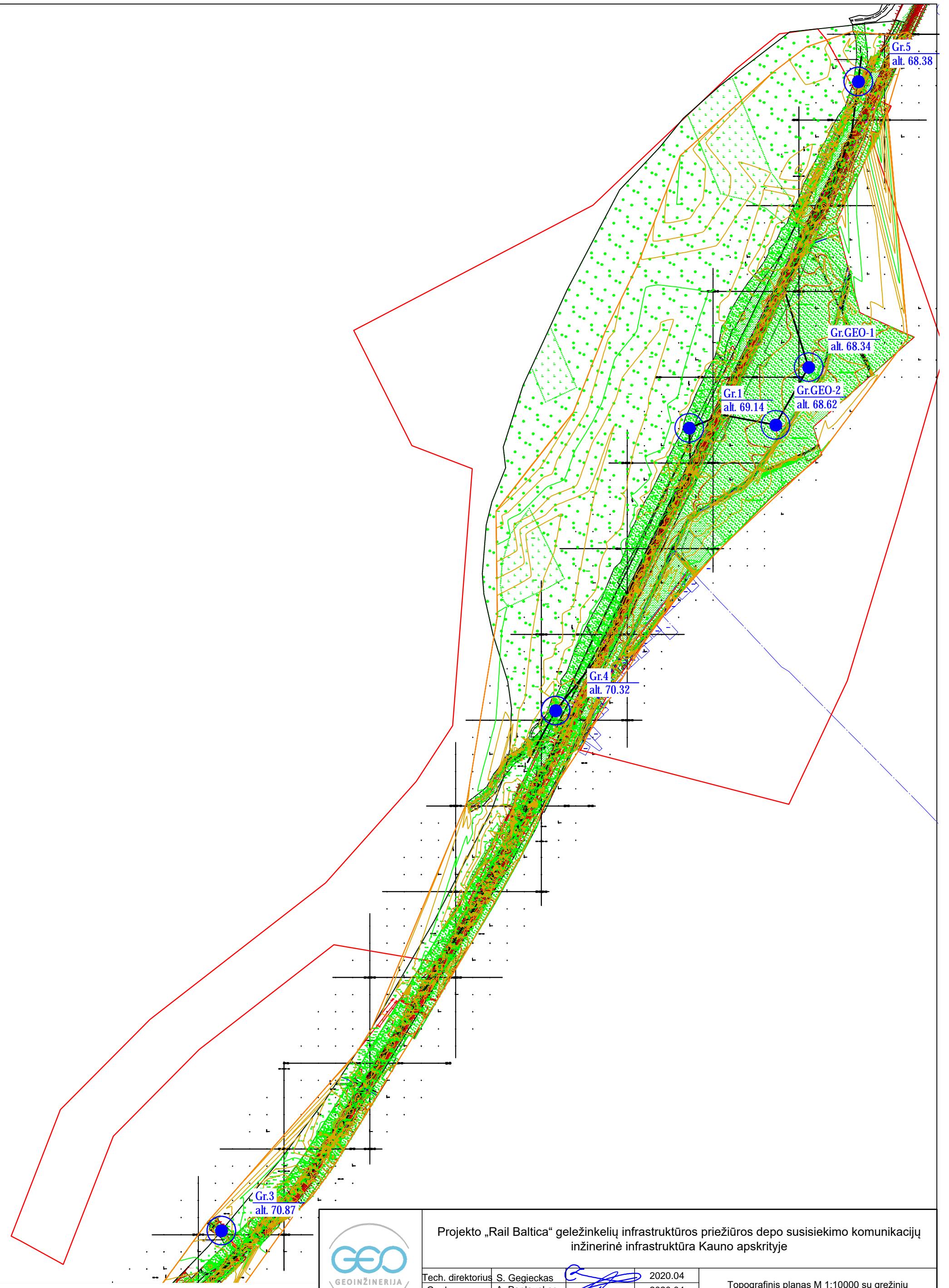
\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)



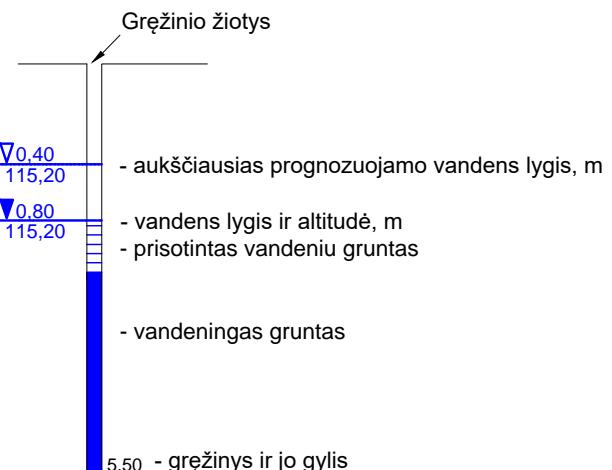
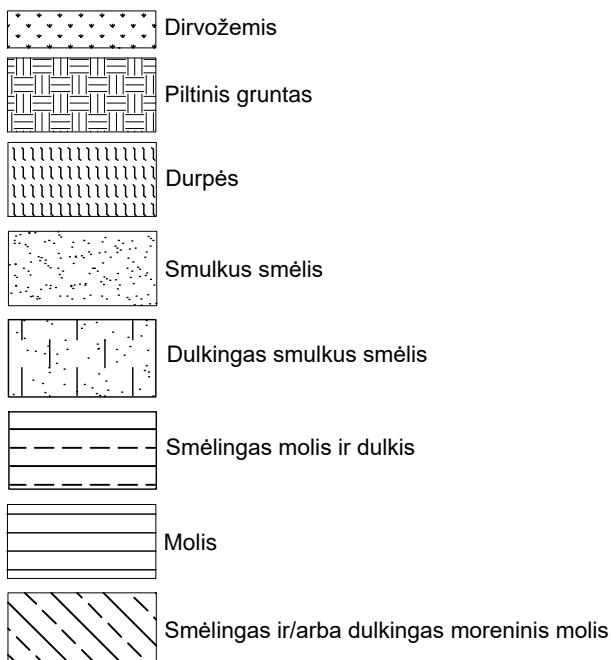
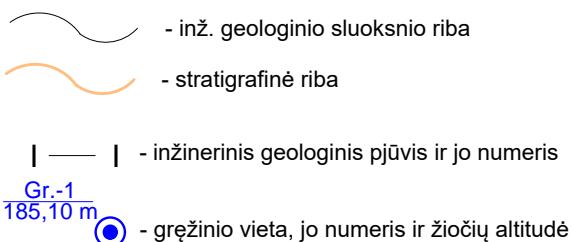
Projekto „Rail Baltica“ geležinkelio infrastruktūros priežiūros depo susiekimo komunikacijų  
inžinerinė infrastruktūra Kauno apskrityje

Tech. direktorius	S. Gegieckas		2020.04	Inžinerinis - geologinis pjūvis I - I
Geol.	A. Paplauskas		2020.04	
			2020.04	
Užsakovas	UAB "Atamis"	Projekto Nr.	21096	
				1.1



## SUTARTINIŲ ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

### Stratigrafinės ribos



### Stratigrafija

a IV	- technogeniniai dariniai
b IV	- pelkių (balų) dariniai
v IV	- eoliniai dariniai
lg III bl	- limnoglacialiniai dariniai
g III bl	- glacialiniai dariniai
l IV	- Ežerų (limniniai) dariniai