**UAB "Geoconsulting"**
tel.: 0-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt, www.geoconsulting.lt

Registracijos Lietuvos geologijos tarnyboje Nr.: **57171-2025**

**Užsakovas:** UAB „APLAN“

**Objektas:** Kitos paskirties inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

# INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

**Tyrimų stadija:** Projektiniai tyrimai

**Geotechninė kategorija:** Antra

**Ataskaitos išleidimo data:** 2026 m. sausio mėn.

**Rangovas:** UAB „Geoconsulting“

Direktorius/Tyrimų vadovas **T. Skara**

Inžinierė geologė **A. Bičkauskienė**

**KLAIPĖDA, 2026**

# TURINYS

**Tyrimų ataskaitos santrauka.....3**

**Aiškinamasis raštas**
1. Įvadas.....3
2. Darbų metodika.....4
3. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą.....6
4. Geologinė sandara.....6
5. Hidrogeologinės sąlygos.....7
6. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai .....7
7. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....9
8. Geologiniai procesai ir reiškiniai.....9
9. Išvados ir rekomendacijos.....10
10. Literatūros sąrašas.....11

**Tekstiniai priedai**
1. Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1404841.....13
2. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis.....14
3. Įgaliojimai inžinerinių geologinių tyrimų užsakymui.....16
4. Tyrimų taškų koordinačių ir altitudžių žiniaraštis.....19
5. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinė patikra.....20
6. Laboratorinių tyrimų rezultatai.....23
7. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.....30

**Grafiniai priedai**
1. Tyrimų ploto schema vietovėje.....1 lapas
2. Planas su tyrimų vietomis .....1 lapas
3. Tyrimo gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis.....5 lapai
4. Inžineriniai geologiniai pjūviai..... 3 lapai

# Tyrimų ataskaitos santrauka

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypo, esančio Vytauto Landsbergio Žemkalnio g. 26, Radviliškio mieste, inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų metu 6-ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Sklypo geologinę sandarą iki 20,0 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuosėdos ($lgIIInm_3$), fliuvioglacialinės nuogulos ($fIIInm_3$) ir glacialinės nuogulos ($gIIInm_3$). Tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,6 – 4,8 m gylyje nuo žemės paviršiaus.

Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirta 20 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Sluoksnių pagrindinių savybių vertės pateiktos 1 lentelėje.
1 lentelė. Sluoksnių pagrindinių savybių vertės.

| IGS Nr. | Grunto tipas | Stratigrafinis indeksas | Grunto pavadinimas | $\overline{q_c}$, MPa | $\gamma$, kN/m³ | $\phi$, ° | $E_0$, MPa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mg | tIV | Mg | 2.4 | Netinkamas pamatams | | |
| 2 | Sa | f III nm₃ | grsiSa | 8.6 | - | 35-37 | 35 |
| 3 | | | grsiSa | 13.7 | - | 37-40 | 49 |
| 4 | | | grsiSa | 21.4 | - | 40-42 | 68 |
| 5 | | lg III nm₃ | SaFP | 3.3 | - | 32-35 | 9 |
| 6 | | | SaFP | 8.6 | - | 35-37 | 35 |
| 7 | | | SaFP | 11.2 | - | 37-40 | 42 |
| 8 | | | siSa | 8.1 | - | 32-34 | 34 |
| 9 | | | siSa | 12.7 | - | 34-37 | 47 |
| 10 | Cl | | saClL | 0.8 | 20.0 | - | 5 |
| 11 | | | saClL | 1.7 | 20.5 | - | 11 |
| 12 | | | saClL | 3.3 | 20.8 | - | 22 |
| 13 | | | saClL | 6.0 | 21.0 | - | 41 |
| 14 | SiL | | saSiL | 11.9 | 21.0 | - | 58 |
| 15 | | | SiL | 2.0 | 20.4 | - | 10 |
| 16 | | | SiL | 3.5 | 20.6 | - | 17 |
| 17 | | | SiL | 7.5 | 20.8 | - | 35 |
| 18 | Cl | | ClM | 1.9 | 20.4 | - | 12 |
| 19 | | g III nm₃ | saClL | 1.6 | 21.5 | - | 16 |
| 20 | | | saClL | 10.8 | 22.7 | - | 78 |

# Aiškinamasis raštas

## 1. ĮVADAS

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypo, esančio Vytauto Landsbergio Žemkalnio g. 26, Radviliškio mieste, inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją apie geologinę sklypo, kuriame yra projektuojami kitos paskirties inžineriniai statiniai ir kuris bus pritaikomas lankymui, sandarą, sudaryti pagrindų skaičiavimo schemas, išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS) ir nustatyti jų vertes.

Tyrimų užsakovas: UAB „Aplan“

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

| Numeris | X | Y |
|---|---|---|
| 1 | 6184694 | 473692 |
| 2 | 6184671 | 473735 |
| 3 | 6184593 | 473747 |
| 4 | 6184579 | 473655 |

Leidimo tirti žemės gelmes numeris: **1404841**. Data 2020-07-01

Lauko darbai atlikti š. m sausio mėn. 5 dieną. Darbų vykdytojai:

- Inž. geologas Vaidas Piličiauskas – lauko darbai;
- Gręžėjas Sigitas Linkis – lauko darbai;
- Geologė Toma Dagytė – laboratoriniai grunto tyrimai;
- Inž. geologė A. Bičkauskienė – tyrimų medžiagos interpretacija ir ataskaitos paruošimas.

Tyrimų metu 6 - ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimta 20 grunto mėginių ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1).

Lauko darbų metu išskirti gruntai aprašyti remiantis LST EN ISO 14688-1:2018 [2] standartu, o klasifikuoti remiantis LST EN ISO 14688-2:2018 [3] standartu ir Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir jos pakeitimo [7], [8] .

Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

## 2. DARBŲ METODIKA

*Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)*

CPT zondas į gruntą spaudžiamas „atskiro“ („stand alone“) tipo penetrometru (spaudimo jėga 100kN, traukimo jėga 120kN, darbinė eiga 1200mm, spaudimo greitis CPT bandymo metu 20 ± 5 mm/s), kuris ankeruojamas žemės paviršiuje grunto ankeriais.

CPT bandymo metu tiesiogiai matuojami ir 1cm ilgio intervalais kompiuteryje fiksuojami parametrai: kūginis stipris, šoninės trinties stipris, vandens porinis slėgis ($u_2$ tipas, tik atliekant TE2), zondo polinkio kampas, spaudimo greitis ir zondavimo ilgis. Matavimams naudojama „Geomil“ sistema, sudaryta iš:

a) CPTU „substraction”tipo zondo S10CFIIP.S241361 (kūgio pagrindo plotas 10 $cm^2$, kūgio kampas $60^0$, kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 $cm^2$, maksimali apkrova kūgiui 100kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20bar, leistina visų daviklių perkrova 150%), kurio metrologinė patikra pateikta 3 tekstiniaime priede;

b) zondavimo štangų (skersmuo 32mm, ilgis 1m);

c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m, lauko kompiuteris Panasonic CF-19);

d) programinės įrangos (CPTest).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476-1 reikalavimus [4].

*Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai*

Gręžiniai išgręžti sraigtiniu būdu gręžimo staklėmis VTX 800 (skersmuo 90mm) su intervaliu uždaro tipo gruntotraukio panaudojimu. Gręžimas vykdytas 1 – 2m ilgio reisais. Gręžinio kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę frakciją bei aprašant antrines frakcijas [2]. Tokiu būdu gruntas priskirtas vienam iš

šešių tipų, dažniausiai nusakančių pagrindines geotechnines savybes: rieduliai, gargždas, žvyras, smėlis, dulkis ir molis. Jeigu gruntas susideda iš organinių medžiagų, jis priskiriamas organiniam gruntui.

*Laboratoriniai tyrimai*

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB „Geoconsulting“ laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė ir bandymų protokolai pateikti 6 tekstiniame priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- *granuliometrinė sudėtis* (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;
- *gamtinis tankis* (smulkūs gruntai), *kietųjų dalelių tankis* (smulkūs ir rupūs gruntai)
- *gamtinis, takumo* (smulkūs ir rupūs gruntai) *ir plastingumo drėgnis* (smulkūs gruntai).

*Ataskaitos paruošimas*

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis norminiais dokumentais [1-5] bei rekomendacijomis [6]. Naudota programinė įranga GME CPTask v1.20, Cpet-it v.1.6.0.43, Microsoft Office (Word, Exel), Autocad2011LT. Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

Lauko darbų metu išskirti gruntai aprašyti remiantis LST EN ISO 14688-1:2018 standartu [2], o klasifikuoti ir pavadinti pagal LST EN ISO 14688-2:2018 [3] ir „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija“ [7] reikalavimus.

Kaip minėta įvade, vienas pagrindinių projektinių IG tyrimų tikslų yra sudaryti pagrindo skaičiavimo schemą išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS). Jų išskyrimas, be geologinių požymių visumos, dar pagrįstas sudėties, fizinės būklės ir savybių vienodumu. Sudėties vienodumas nustatomas pirminį gruntų skirstymą į tipus koreliuojant su laboratoriniais tyrimais. Koreliacijos rezultatas – galutinis gruntų klasifikavimas pagal [3] ir [7].

Atlikus IGS skirstymą pagal sudėtį, pereinama prie geologinio modelio detalizavimo. Pagal kūginio stiprio vertę gruntai skirstomi į skirtingos fizinės būklės sluoksnius (smėliai pagal tankumą, dulkis ir molis pagal stiprumą) [6], sluoksnių ribos (kraigas ir padas) tikslinamos matematinės statistikos metodais. Modelio verifikacija atliekama apjungus visuose tyrimų taškuose atliktų bandymų duomenis Cpet-it programa, gautame duomenų masyve apskaičiuojami kiekvieno IGS statistiniai parametrai (vidurkinės, ekstreminės vertės).

1. *Savitasis sunkis $\gamma$ apskaičiuojamas:*

$\gamma=\rho*g$ [kN/m$^3$];

g = laisvojo kritimo pagreitis [m/s$^2$]

2. *Efektyviosios vidinės trinties kampas $\varphi'$* nustatomas žvyro ir smėlio gruntams pagal Eurokode 7 nurodytą metodiką (D priedas, lentelė D1) [5].

3. *Deformacijų modulis $E_o$* skaičiuojamas pagal šias priklausomybes [6]:

| | |
|---|---|
| Piltiniam netankintam ir organiniam gruntui | $E_o = q_c$; |
| Labai puriam smėliui ir žvyrui | $E_o = 1{,}5\ q_c$; |
| Puriam smėliui ir žvyrui | $E_o = 3{,}0\ q_c$; |
| Vidutinio tankumo ir tankiam smėliui | $E_o = 7{,}8 \cdot q_c^{0{,}71}$; |

Moreniniams smulkiesiems gruntams (smėlingam molingam dulkiui arba smėlingam dulkingam moliui):

| | |
|---|---|
| kai $q_c < 2{,}5$MPa, | $E_o = 10{,}0\ q_c$; |
| kai $q_c > 2{,}5$MPa, | $E_o = 12{,}0 \cdot q_c^{0{,}8}$ |
| Nemoreniniams dulkingam moliui, smėlingam dulkingam moliui | $E_o = 7{,}0\ q_c$ |
| Moreniniam molingam arba dulkingam smėliui (plastingam gruntui) ir nemoreniniam dulkiui | $E_o = 5{,}0\ q_c$ |

Moliui be priemaišų (Cl) $E_o = 8,2\ q_c - 3,1$;

*Pastaba: formulėse naudojama minimali kūginio stiprio vertė $q_{cmin}$.*

## 3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

*Gamtinės sąlygos*

Tyrimų sklypas yra Radviliškio mieste, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono Radviliškio zandrinės lygumos mikrorajonui.

Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 125,1 – 127,8 m.

Tyrimų plotas yra viename reljefo genetiniame tipe. Teritorijoje reljefas yra pakeistas, viršuje plyti dirbtinis gruntas. Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų >100m.

Norminis sezoninio įšalo gylis molingam gruntui iki 1,5 m, smėlingam gruntui – 1,2 m

## 4. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 20,0 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuosėdos ($lgIIInm_3$), fliuvioglacialinės nuogulos ($fIIInm_3$) ir glacialinės nuogulos ($gIIInm_3$).

*Technoegeninius darinius (tIV)* sudaro: *Dirbtinis gruntas (Mg)*: supiltas/perkastas gruntas: smėlingas dulkingas molis, žvyringas dulkingas smėlis, dirvožemis, dumblas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas. Kompleksas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis – 0,5 – 3,4 m.

*Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos limnoglacialines nuosėdas ($lgIIInm_3$)* sudaro:

*Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)*, pilkai rudas, rudas, rusvai pilkas, pilkas su rudu, vietomis su retu žvirgždu, drėgnas;

*Dulkingas smėlis (siSa)*, pilkas, pilkai rudas, vandeningas;

*Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL)*, pilkai rudas, rusvai pilkas, rudas, pilkas, vietomis su smėlio lęšiais;

*Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL)*, pilkai rudas, prisotintas vandeniu;

*Mažo plastiškumo dulkis (SiL)*, pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu;

*Vidutinio plastiškumo molis (ClL)*, pilkai rudas.

Kompleksas išskirtas visuose tyrimų taškuose, įvairiame gylyje. Jo padas vietomis nepasiektas. Ištirtas storis siekia 1,0 – 8,0 m.

*Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos fliuvioglacialines nuogulas ($fIIInm_3$)* sudaro *Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa)*, pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas. Kompleksas išskirtas visuose tyrimų taškuose, išskyrus Nr. 2. Jo storis - 0,3 – 1,8 m.

*Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos glacialines nuogulas ($gIIInm_3$)* sudaro *Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL)*, pilkai rudas, rudas, tamsiai pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lęšiais. Kompleksas išskirtas visuose tyrimų taškuose, išskyrus Nr. 4 ir Nr. 6. Jo storis – 0,2 – 8,2 m.

Apibendrinus tyrimų rezultatus galima teigti, kad įžemio gruntą sudaro limnoglacialinės nuosėdos, fliuvioglacialinės ir glacialinės nuogulos. Išskirti 9 litologinio grunto tipai. Ikikvarterinių uolienų nėra. Sąlygiškai silpni sluoksniai – dirbtinio grunto, puraus blogai išrūšiuoto mažai dulkingo – molingo smėlio ir silpno smėlingo mažo plastiškumo molio sluoksniai aptinkami visame tiriamajame plote, iki 0,9 – 3,4 m gylio. Pjūvyje paplitę subhorizontalūs, vientisi ir nevientisi sluoksniai. Palaidoto paleoreljefo formų neaptikta.

## 5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,6 – 4,8 m gylyje nuo žemės paviršiaus (122,9 – 125,2 m abs. a.). Požeminis vanduo susikaupęs dulkingo ir žvyringo dulkingo smėlio sluoksniuose. Priklausomai nuo sezoniškumo galima gruntinio vandens lygio kaita iki 0,5 – 1,0 m, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis žemėja, o drėgnuoju – kyla. Nustatytas dulkingo ir blogai išrūšiuoto mažai dulkingo – molingo smėlio filtracijos koeficientas k atitinkamai yra lygus – 0,7 – 3,6 m/d. Tikėtina, kad gruntinis vanduo drenuojasi link maždaug už 90 - 150 m į pietus ir rytus esančio melioracinio griovio. Požeminio vandens iškrovos (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nerasta.

Statybos metu iškasose ir gręžiniuose kaupsis paviršinis kritulių, pasiekus gruntinį vandenį – ir gruntinis vanduo, vyks vandeningų gruntų šlaitų slinkimas.

## 6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, išskirta 20 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Sluoksnių aprašymai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. IGS geologinis aprašymas.

| **IGS Nr.** | **Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal [2])** |
|---|---|
| IGS 1 | Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: smėlingas dulkingas molis, žvyringas dulkingas smėlis, dirvožemis, dumblas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas. Sluoksnis išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis – 0,5 – 3,4 m. |
| IGS 2 | Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 4. Jo storis – 1,3 m. |
| IGS 3 | Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, pilkas, vandeningas, tankus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 3, 4, 5, 6, įvairiame gylyje. Jo storis – 0,3 – 1,5 m. |
| IGS 4 | Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, labai tankus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 1 Jo storis – 0,3 m. |
| IGS 5 | Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, pilkas su rudu, drėgnas, purus. Sluoksnis išskirtas visuose tyrimų taškuose, išskyrus Nr. 3 ir Nr. 6. Šio sluoksnio storis siekia 0,3 – 0,5 m. |
| IGS 6 | Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, rudas, rusvai pilkas, vietomis su retu žvirgždu, drėgnas, vidutinio tankumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 3, 5, 6. Jo storis siekia 0,2 – 0,4 m. |
| IGS 7 | Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, su retu žvirgždu, drėgnas, tankus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 3. Jo storis - 0,6 m. |
| IGS 8 | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo. Šis sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 2, 4, 6, įvairiame gylyje. Jo storis – 0,3 – 1,2 m. |
| IGS 9 | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, tankus. Sluoksnis išskirtas visuose tyrimų taškuose, įvairiame gylyje. Jo storis - 0,3 – 2,6 m. |
| IGS 10 | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, silpnas. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 4, 5. Jo storis – 0,3 m. |
| IGS 11 | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, rusvai pilkas, pilkas, vietomis su smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 2, 5, 6. Jo storis – 0,3 – 1,2 m. |
| IGS 12 | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 2, 4. Jo storis – 0,6 – 0,7 m. |
| IGS 13 | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, |

| | |
|---|---|
| | labai stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 2. 5. Jo storis – 0,5 – 0,7 m. |
| IGS 14 | Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL), pilkai rudas, prisotintas vandeniu, labai stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 1. Jo storis – 1,6 m. |
| IGS 15 | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 2, 3. Sluoksnio storis – 0,3 – 1,5 m. |
| IGS 16 | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1 ir Nr. 2. Jo storis – 0,2 – 1,3 m. |
| IGS 17 | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 1, Nr. 3. Jo storis – 0,3 – 1,1 m. |
| IGS 18 | Vidutinio plastiškumo molis (ClL), pilkai rudas, vidutinio stiprumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuoe Nr. 1 ir Nr. 2. Jo storis – 0,6 m. |
| IGS 19 | Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 2, 3, 5. |
| IGS 20 | Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL), rudas, tamsiai pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1 ir Nr. 2. Jo padas nepasiektas. Ištirtas storis – 4,1 – 8,2 m. |

## 7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 3 lentelėje. Pavadinimai pateikti ir pagal LST 1331:2022 [9].

3 lentelė. Gruntų geotechninio zondavimo verčių, pagrindinių statistinių rodiklių, fizikinių ir mechaninių savybių verčių suvestinė lentelė.

| IGS Nr. | Grunto tipas | Stratigrafinis indeksas | Grunto pavadinimas/ Jautrumas šalčiui | $\bar{q}_c$, MPa | n | S | $q_{cmin}$, MPa | $\gamma$, kN/m³ | $\rho$, Mg/m³ | $\rho_s$, Mg/m³ | w, % | k, m/d | $w_L$, % | $w_P$, % | $I_P$, % | $I_L$, vnt.d. | $\phi$, ° | $E_o$, MPa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mg | tIV | Mg | 2.4 | 716 | 2.32 | 2.3 | *Netinkamas pamatų pagrindui* | | | | | | | | | | |
| 2 | Sa | f IIInm$_3$ | grsiSa, SD$_o$, F$_3$ | 8.6 | 169 | 2.36 | 8.3 | - | - | 2.66* | 16.4* | - | - | - | - | - | 35-37 | 35 |
| 3 | | | grsiSa, SD$_o$, F$_3$ | 13.7 | 466 | 3.81 | 13.4 | - | - | 2.66* | 12.2* | - | - | - | - | - | 37-40 | 49 |
| 4 | | | grsiSa, SD$_o$, F$_3$ | 21.4 | 31 | 1.18 | 21.0 | - | - | 2.66* | 9.1* | - | - | - | - | - | 40-42 | 68 |
| 5 | | lg IIInm$_3$ | SaFP, SD, F$_2$ | 3.3 | 174 | 1.45 | 3.1 | - | - | 2.65* | 12.9* | 3.6* | - | - | - | - | 32-35 | 9 |
| 6 | | | SaFP, SD, F$_2$ | 8.6 | 93 | 1.58 | 8.3 | - | - | 2.65* | 9.9* | - | - | - | - | - | 35-37 | 35 |
| 7 | | | SaFP, SD, F$_2$ | 11.2 | 61 | 1.72 | 10.8 | - | - | 2.65* | 10.1* | - | - | - | - | - | 37-40 | 42 |
| 8 | | | siSa, SD$_o$, F$_3$ | 8.1 | 407 | 1.44 | 8.0 | - | - | 2.66* | 16.8* | 0.7* | - | - | - | - | 32-34 | 34 |
| 9 | | | siSa, SD$_o$, F$_3$ | 12.7 | 831 | 2.60 | 12.5 | - | - | 2.66* | 17.3* | - | - | - | - | - | 34-37 | 47 |
| 10 | Cl | | saCL, ML, F$_3$ | 0.8 | 37 | 0.10 | 0.8 | 20.0 | 2.04* | 2.68* | 15.6* | - | 21.7* | 14.5* | 7.2* | 0.15* | - | 5 |
| 11 | | | saCL, ML, F$_3$ | 1.7 | 148 | 0.68 | 1.6 | 20.5 | 2.09* | 2.68* | 14.8* | - | 20.7* | 13.4* | 7.3* | 0.19* | - | 11 |
| 12 | | | saCL, ML, F$_3$ | 3.3 | 187 | 0.70 | 3.2 | 20.8 | 2.12* | 2.69* | 17.9* | - | 25.6* | 15.4* | 10.2* | 0.25* | - | 22 |
| 13 | | | saCL, ML, F$_3$ | 6.0 | 224 | 1.92 | 5.8 | 21.0 | 2.14* | 2.68* | 12.1* | - | 18.3* | 11.2* | 7.1* | 0.13* | - | 41 |
| 14 | SiL | | saSiL, DL, F$_3$ | 11.9 | 162 | 2.86 | 11.5 | 21.0 | 2.14* | 2.67* | 21.9* | - | 22.1* | 20.2* | 1.9* | 0.91* | - | 58 |
| 15 | | | SiL, DL, F$_3$ | 2.0 | 217 | 0.51 | 1.9 | 20.4 | 2.08* | 2.67* | 21.7* | - | 22.6* | 19.1* | 3.5* | 0.74* | - | 10 |
| 16 | | | SiL, DL, F$_3$ | 3.5 | 257 | 1.19 | 3.4 | 20.6 | 2.10* | 2.67* | 21.4* | - | 22.4* | 19.2* | 3.2* | 0.69* | - | 17 |
| 17 | | | SiL, DL, F$_3$ | 7.5 | 183 | 4.95 | 6.9 | 20.8 | 2.12* | 2.67* | 21.0* | - | 21.7* | 18.3* | 3.4* | 0.79* | - | 35 |
| 18 | Cl | | ClM, MV, F$_3$ | 1.9 | 100 | 0.32 | 1.9 | 20.4 | 2.08* | 2.72* | 22.9* | - | 39.4* | 20.9* | 18.5* | 0.11* | - | 12 |
| 19 | | g IInm$_3$ | saCL, ML, F$_3$ | 1.6 | 273 | 0.67 | 1.6 | 21.5 | 2.19* | 2.69* | 13.4* | - | 24.9* | 10.4* | 14.5* | 0.21* | - | 16 |
| 20 | | | saCL, ML, F$_3$ | 10.8 | 971 | 7.01 | 10.4 | 22.7 | 2.31** | 2.69** | 12.4** | - | 24.8** | 11.4** | 13.5** | 0.1** | - | 78 |

* - pateikti laboratorinių tyrimų rezultatai

** - pateiktas laboratorinių tyrimų rezultatų aritmetinis vidurkis

## 8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant, rekonstruojant ir eksploatuojant statinius teritorijoje nenustatyta.

Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

## 9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tyrimų sklypas yra Radviliškio mieste, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono Radviliškio zandrinės lygumos mikrorajonui.
2. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 125,1 – 127,8 m.
3. Sklypo geologinę sandarą iki 20,0 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuosėdos ($lgIIInm_3$), fiuvioglacialinės nuogulos ($fIIInm_3$) ir glacialinės nuogulos ($gIIInm_3$).
4. Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant, rekonstruojant ir eksploatuojant statinius teritorijoje nenustatyta.
5. Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,6 – 4,8 m m gylyje nuo žemės paviršiaus (122,9 – 125,2 m abs. a.).
6. Nustatytas dulkingo ir blogai išrūšiuoto mažai dulkingo – molingo smėlio filtracijos koeficientas k atitinkamai yra lygus – 0,7 – 3,6 m/d.
7. Sklypo geologiniame modelyje iš viso išskirta 20 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Sluoksnių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas) ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (4 grafinis priedas).
8. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (4 lentelė).
9. Tyrimų sklype išskirtus sluoksnius IGS 1, IGS 5, IGS 10 sudaro labai silpni ir silpni gruntai, kurie teritorijoje aptinkami iki 0,9 – 3,4 m gylio nuo esamo žemės paviršiaus.
10. Dulkingi gruntai (IGS 8 – IGS 9, IGS 14 – IGS 17) gali pasižymėti tiksotropinėmis savybėmis, t. y. jie gali būti jautrūs dinaminėms apkrovoms ir prie atitinkamų sąlygų gali prarasti nustatytas fizikines mechanines savybes (vibruojant - praskysti).
11. Vertinant inžinerinių geologinių sąlygų palankumą sumanytų statinių statybai ir naudojimui, reiktų įvertinti silpnų gruntų paplitimą.
12. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina skubiai apie tai informuoti rangovą.

Inžinierė geologė A. Bičkauskienė



## 10. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. STR. 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144.
2. LST EN ISO 14688-1: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
4. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
5. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. TAR, 2015-11-16, Nr. 18162.
7. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“
8. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2024 m. gegužės 13 d. įsakymas Nr. 1-216 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“
9. LST 1331:2022. Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.

# TEKSTINIAI PRIEDAI

Dokumentą elektroniniu parašu pasirašė
GIEDRIUS,GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:13:57

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

**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2020-07-01 Nr. 1404841
Vilnius

UAB „Geoconsulting"
(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 141884781, adresas Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., Žolynų g. 29-1)

**leidžiama atlikti:**

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą,
ekogeologinį kartografavimą,
geologinį kartografavimą,
geocheminį kartografavimą,
inžinerinį geologinį kartografavimą,
naudingųjų iškasenų išteklių kartografavimą.

Direktorius (pareigų pavadinimas) A.V. _____ (parašas) Giedrius Giparas (vardas ir pavardė)

UAB „Aplan", [monės kodas: 302638855, Ulonų g. 2, LT-08245, Vilnius
Dokumento sudarytojo pavadinimas
*(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)*

**TECHNINĖ UŽDUOTIS**

2025-11-04 11/04-2
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

**Tyrimų objekto pavadinimas**: Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas
**Tyrimų objekto adresas**: Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

**Užsakovo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

UAB „Aplan" (jm. kodas 302638855), Ulonų g. 2, Vilnius, +370 60979272, info@aplan.lt

**Projektuotojo duomenys**

UAB „Aplan" (jm. kodas 302638855), Ulonų g. 2, Vilnius, +370 60979272, info@aplan.lt

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

**Statinio paskirtis**: 4.5. kitos paskirties inžineriniai statiniai

**Statinio kategorija** (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

**Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas** (jei yra): Nėra.

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

**Duomenys apie statinio parametrus** (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas): -

Statomų statinių užstatymo plotas: ~4000 m$^2$, aukštis 23 m.

**Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas**: bus nustatomos projektavimo metu.

**Tyrimų ploto ribų koordinatės**:

| Numeris | X | Y |
|---|---|---|
| 1 | 6184694 | 473692 |
| 2 | 6184671 | 473735 |
| 3 | 6184593 | 473747 |
| 4 | 6184579 | 473655 |

**Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai**:

1. Išgręžti 6 gręžinius (Gr.1 – Gr.6). Gr.4, Gr.5, Gr.6 gręžinių ilgis 6,0 m, Gr.1 15,0 m, Gr.2 – 20 m, Gr.3 – 10,0m.
2. Atlikti 6 statinio zondavimo bandymus.

3. Turi būti pateiktas nagrinėjamo sklypo gruntų klasifikavimas pagal jautrumą šalčiui. Tai pateikti pagal LST 1331:2015, 5 lentelės nurodymus.
4. Gruntų fizinės mechaninės savybės (grunto tūrio masė ρ, vidinės trinties kampas φ (rūpiems gruntams), deformacijų modulis E, savitasis sunkis);
5. Teritorijos hidrogeologinių sąlygų įvertinimas (sutiktas gruntinio vandens lygis, prognozuojamas maksimalus vandens pakilimo lygis)
6. Turi būti pateiktas vieno gręžinio gruntų filtracijos koeficientas (kiekvienam aptiktam rūpaus grunto litologiniui sluoksniui). Tai atlikti Gr.2.
7. Pateikti išvadas ir rekomendacijas
8. Tyrimo vietos gali kisti, priklausomai nuo galimybės privažiuoti prie tyrimo vietų ir esamų požeminių komunikacijų.
9. Tyrinėjimo medžiagą registruoti Lietuvos geologijos tarnyboje prie LR Aplinkos ministerijos ir Užsakovui pateikti geologinės ataskaitos registravimo geologijos fonde pažymą.

**Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atlickami tyrimai**:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai".
2. ST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažinimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažinimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017).
3. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažinimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).
4. LGT prie AM įsakymas "Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo" (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).
5. LGT prie AM įsakymas "Dėl Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų patvirtinimo" (TAR 2015-11-16, Identifikacinis kodas 2015-18162).
6. LST EN 1997-2 "Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai".

**Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai**:

Duomenų nerasta.

**Užsakovas** UAB „Aplan" Violeta Konkovskienė (pagal įgaliojimą).....2025 11 04
vardas, pavardė, parašas, data

**Projekto vadovas** UAB „Aplan" Martynas Mačiulis.....2025 11 04
vardas, pavardė, parašas, data

**Tyrimų vadovas (užduotį gavau)** UAB „Geoconsulting" Tomas Skara.....2025 11 04
vardas, pavardė, parašas, data

**Elektroninio dokumento nuorašas**

**RADVILIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA**
Biudžetinė įstaiga, Aušros a. 10, 82196 Radviliškis, tel. (8 422) 69 003, faks. (8 422) 69 000,
el. p. informacija@radviliskis.lt, svetainė internete www.radviliskis.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188726247.

UAB „Aplan“ 2025-09- Nr. S- -(8.36)
Ulonų g. 2, 08245 Vilnius
Įm. kodas: 302638855

## ĮGALIOJIMAS

Radviliškio rajono savivaldybės administracija (juridinio asmens kodas 188726247, Aušros a. 10, 82196 Radviliškis), atstovaujama administracijos direktorės Eglės Ivanauskytės bei vadovaudamasi 2025-07-15 Sutartimi Nr.SUT-2025-798 (11.31), įgalioja UAB „Aplan“ (juridinio asmens kodas 302638855, registruotos buveinės adresas – Ulonų g. 2, 08245 Vilnius), atstovaujamą direktoriaus Martyno Mačiulio, atstovauti statytojui – Radviliškio rajono savivaldybės administracijai – visose kompetentingose valstybės ir vietos valdžios institucijose bei visose kitose įstaigose, įmonėse ir organizacijose rengiant techninį darbo projektą (toliau – Projektą), pasirašyti ir pateikti prašymą dėl projektavimo sąlygų, sutikimų, atsiimti paruoštas sąlygas, reikalavimus, atsakymus, pranešimus, gauti kitą informaciją, kuri reikalinga rengiant Projektą (bet kuriai jo rengimo stadijai) ir gaunant statybą leidžiantį dokumentą, kreiptis į atitinkamas valstybės ir (ar) vietos savivaldos institucijas ir (ar) inžinerinius tinklus ir (ar) susisiekimo komunikacijas eksploatuojančias įmones ar įstaigas dėl prisijungimo techninių sąlygų gavimo, Projekto suderinimo, parengtą projektą įkelti į IS „Infostatyba“ (įskaitant, bet neapribojant, teise pateikiamų dokumentų tikrumą patvirtinti elektroniniu parašu), atsiimti statybą leidžiantį dokumentą, imtis visų veiksmų, kurie yra būtini, siekiant parengti Projektą ir gauti statybą leidžiantį dokumentą.

Įgaliojimas galioja iki techninio darbo projekto parengimo ir suderinimo procedūrų pabaigos (2026-02-13).

Administracijos direktorė Eglė Ivanauskytė

Artūras Valuckas, tel. +370 422 69007, el. p. arturas.valuckas@radviliskis.lt

| DETALŪS METADUOMENYS | |
|---|---|
| **Dokumento sudarytojas (-ai)** | RADVILIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA |
| **Dokumento pavadinimas (antraštė)** | ĮGALIOJIMAS |
| **Dokumento registracijos data ir numeris** | 2025-09-04 Nr. S-2705 (8.36 Mr.) |
| **Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris** | - |
| **Dokumento adresatas (-ai)** | Kiti |
| **Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo** | ADOC-V1.0 |
| **Parašo paskirtis** | Pasirašymas |
| **Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos** | Egle Ivanauskytė Administracijos direktorius |
| **Parašo sukūrimo data ir laikas** | 2025-09-04 10:18 |
| **Parašo formatas** | Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T) |
| **Laiko žymoje nurodytas laikas** | 2025-09-04 10:19 |
| **Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją** | ADIC CA ECC |
| **Sertifikato galiojimo laikas** | 2024-06-12 09:22 - 2028-06-11 09:22 |
| **Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti** | - |
| **Pagrindinio dokumento priedų skaičius** | 0 |
| **Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius** | 0 |
| **Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas** | Elpako v.20250822.1 |
| **Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)** | Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-09-04) |
| **Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas** | 2025-09-04 nuorašą suformavo Artūras Valuckas |
| **Paieškos nuoroda** | - |
| **Papildomi metaduomenys** | - |

Dokumentą elektroniniu parašu pasirašė MARTYNAS MAČIULIS
Data: 2025-04-01 10:47:22

**ĮGALIOJIMAS**

**DĖL UAB „APLAN“ ATSTOVAVIMO VYKDANT PROJEKTAVIMO PASLAUGAS**

2025 m. balandžio 1 d. Nr. 20250401/01

UAB „Aplan“ (įmonės kodas 302638855 ), atstovaujama direktoriaus Martyno Mačiulio įgalioja Violetą Konkovskienę atstovauti įmonę atliekant visus reikalingus ir būtinus veiksmus projekto koordinavimo ir vykdymo klausimais, t.y. bendrauti su Užsakovu, teikti įmonės vardu pasiūlymus, sutartis ir kitus dokumentus, pasirašyti, derinti ir tvirtinti visą reikiamą dokumentaciją, atstovaujant įmonę projektų rengimo, vykdymo klausimais, taip pat pasirašyti projekto bylas ir su tuo susijusius dokumentus, reikalingus projekto eigai, jų vykdymui, su sutarčių vykdymu susijusius dokumentus (darbų/medžiagų/prekių/įrangos/dokumentų perdavimo – priėmimo aktus, baigiamuosius atliktų darbų perdavimo – priėmimo aktus) ir visus kitus su įmonės veikla susijusius veiksmus objektuose, kuriuose yra priskirtas kaip Projekto vadovas ir/ar Projekto dalies vadovas ir/ar koordinatorius.

Įgaliojimas galioja iki 2025 m. gruodžio 31 d.

Direktorius Martynas Mačiulis

aplan

Aplan, UAB
PVM mokėtojo kodas:
LT100008701014
Įmonės kodas: 302638855

www.aplan.lt
info@aplan.lt
+370 609 792 72
Ulonų g. 2, Vilnius

## Tyrimų taškų koordinačių ir altitudžių žiniaraštis

| Tyrimų taškas ir jo numeris | Koordinatės (LKS’94) | | Altitudė, m |
|---|---|---|---|
| | X | Y | Z |
| 1 | 6184630 | 473735 | 125,5 |
| 2 | 6184612 | 473727 | 125,2 |
| 3 | 6184595 | 473711 | 127,8 |
| 4 | 6184600 | 473674 | 125,1 |
| 5 | 6184653 | 473684 | 125,1 |
| 6 | 6184662 | 473713 | 127,2 |

Koordinačių sistema – valstybinė (LKS’94)
Aukščių sistema - LAS`07.

Geomil equipment
World's first manufacturer of CPT equipment

# calibration certificate

**500 / 1-193040-005 / 1**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Item** | Data acquisition system | **Client** | UAB Geoconsulting |
| **Model** | GME-500 IP65 | | Zolynu g. 29-1 |
| **Serial no.** | 1-193040-005 | | 92325 Klaipeda |
| **Calibration date** | 14/Feb/20 | | Lithuania |
| **Print date** | 14/Feb/20 | | |

| Analog channel | Input (V) | Output (counts) | Deviation (counts) | Deviation (% FSO) | Analog channel | Input (V) | Output (counts) | Deviation (counts) | Deviation (% FSO) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,000 | 00000 | 00000 | 0,0000 | 5 | 0,000 | 00000 | 00000 | 0,0000 |
| | 5,000 | 15000 | 00000 | 0,0000 | | 5,000 | 15000 | 00000 | 0,0000 |
| | 10,000 | 30000 | 00000 | 0,0000 | | 10,000 | 30000 | 00000 | 0,0000 |
| 2 | 0,000 | 00000 | 00000 | 0,0000 | 6 | 0,000 | 00000 | 00000 | 0,0000 |
| | 5,000 | 15000 | 00000 | 0,0000 | | 5,000 | 15000 | 00000 | 0,0000 |
| | 10,000 | 30000 | 00000 | 0,0000 | | 10,000 | 30000 | 00000 | 0,0000 |
| 3 | 0,000 | 00000 | 00000 | 0,0000 | 7 | 0,000 | 00000 | 00000 | 0,0000 |
| | 5,000 | 15000 | 00000 | 0,0000 | | 5,000 | 15000 | 00000 | 0,0000 |
| | 10,000 | 30000 | 00000 | 0,0000 | | 10,000 | 29999 | -00001 | -0,0033 |
| 4 | 0,000 | 00000 | 00000 | 0,0000 | 8 | 0,000 | 00000 | 00000 | 0,0000 |
| | 5,000 | 15000 | 00000 | 0,0000 | | 5,000 | 15000 | 00000 | 0,0000 |
| | 10,000 | 30000 | 00000 | 0,0000 | | 10,000 | 30000 | 00000 | 0,0000 |

| Digital channel | Function | Verified | Input (pulses) | Output (counts) | Deviation (counts) | Deviation (% FSO) | Ancillary output | Verified |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Depth counter (pulses) | ☑ | 1000 | 1000 | 0000 | 0,00 | Alarm | ☑ |
| I | Cycle counter | ☑ | | | | | | |
| S | System time (sec) | ☑ | | | | | | |
| H | System time (1/100 sec) | ☑ | | | | | | |

| Calibration instrument(s) | Certificate number(s) | Date(s) |
|---|---|---|
| Calibrator Fluke 715 | 190904-14946 | 05/Apr/19 |

**Remarks** We declare that the data acquisition system with serial number 1-193040-005 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test), Application Class 1.

The calibrations are traceable to national and international standards.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Date** | 14/Feb/20 | **Date** | 14/Feb/20 |
| **Calibrated by** | R. Carey | **Approved by** | T. van Arnhem |
| **Signature** |  | **Signature** |  |

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com
All business transacted is subject to MetaalUnie* conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

# calibration certificate

## AS10CFIIP.S241361 / 002

Geomil equipment
*World's first manufacturer of CPT equipment*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Cone number** | AS10CFIIP.S241361 | **Client** | UAB Geoconsulting |
| **Kind of cone** | Subtraction | | Liepu g. 54 K3 |
| **Calibration date** | 05-Nov-2025 | | 92106 Klaipeda |
| | | | Lithuania |

| **Channel 1** | Cone resistance ($q_c$) $q_c = Q_c / A_c$ | **Channel 2** | Local sleeve friction ($f_s$) $f_s = F_s / A_s$ | **Channel 3** | Pore pressure (u) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Range** | 0 ... 100 kN | **Range** | 0 ... 100 kN | **Range** | 0 ... 20 bar |
| **$A_c$** | 1000 mm² | **$A_s$** | 15000 mm² | | |
| **Zero load reading** | 204 mV | **Zero load reading** | 203 mV | **Zero load reading** | 186 mV |
| **a-factor** | 0.8 | **b-factor** | 0 | | |
| | | **Offset** | 80 mm | | |

| $Q_c$ Load (kN) | Eqv. $q_c$ (MPa) | Output (mV) | $F_s$ Load (kN) | Eqv. $f_s$ (MPa) | Output (mV) | Pressure (bar) | Eqv. u (MPa) | Output (mV) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000 | 0 | 0 | 0.0 | 0 |
| 10 | 10 | 849 | 10 | 0.667 | 813 | 2 | 0.2 | 797 |
| 20 | 20 | 1693 | 20 | 1.333 | 1626 | 4 | 0.4 | 1608 |
| 30 | 30 | 2543 | 30 | 2.000 | 2444 | 6 | 0.6 | 2419 |
| 40 | 40 | 3388 | 40 | 2.667 | 3257 | 8 | 0.8 | 3227 |
| 50 | 50 | 4233 | 50 | 3.333 | 4071 | 10 | 1.0 | 4035 |
| 60 | 60 | 5076 | 60 | 4.000 | 4882 | 12 | 1.2 | 4843 |
| 70 | 70 | 5914 | 70 | 4.667 | 5689 | 14 | 1.4 | 5647 |
| 80 | 80 | 6756 | 80 | 5.333 | 6499 | 16 | 1.6 | 6452 |
| 90 | 90 | 7595 | 90 | 6.000 | 7305 | 18 | 1.8 | 7254 |
| 100 | 100 | 8434 | 100 | 6.667 | 8111 | 20 | 2.0 | 8053 |
| 90 | 90 | 7605 | 90 | 6.000 | 7310 | | | |
| 80 | 80 | 6755 | 80 | 5.333 | 6500 | | | |
| 70 | 70 | 5918 | 70 | 4.667 | 5695 | | | |
| 60 | 60 | 5077 | 60 | 4.000 | 4888 | | | |
| 50 | 50 | 4236 | 50 | 3.333 | 4078 | | | |
| 40 | 40 | 3389 | 40 | 2.667 | 3262 | | | |
| 30 | 30 | 2544 | 30 | 2.000 | 2452 | | | |
| 20 | 20 | 1699 | 20 | 1.333 | 1636 | | | |
| 10 | 10 | 850 | 10 | 0.667 | 819 | | | |
| 0 | 0 | -1 | 0 | 0.000 | -1 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Zero load error** | 0.01 % | **Zero load error** | 0.01 % | **Zero load error** | 0.00 % |
| **Max. linearity** | 0.14 % | **Max. linearity** | 0.16 % | **Max. linearity** | 0.11 % |
| **Max. hysteresis** | 0.12 % | **Max. hysteresis** | 0.12 % | | |

Page 1 of 2

cert_cal_001_v3

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com
All business transacted is subject to Metaalunie* conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

# calibration certificate

**AS10CFIIP.S241361 / 002**

Geomil equipment

*World's first manufacturer of CPT equipment*

| **Channel 4** | Inclination X | **Channel 5** | Inclination Y | **Channel 6** | None |
|---|---|---|---|---|---|
| **Range** | -20 ... 20 ° | **Range** | -20 ... 20 ° | | |

| Angle (°) | Output (mV) | Angle (°) | Output (mV) |
|---|---|---|---|
| -20 | 2535 | -20 | 2430 |
| -15 | 2603 | -15 | 2495 |
| -10 | 2676 | -10 | 2570 |
| -5 | 2747 | -5 | 2638 |
| 0 | 2819 | 0 | 2711 |
| 5 | 2894 | 5 | 2784 |
| 10 | 2966 | 10 | 2854 |
| 15 | 3038 | 15 | 2922 |
| 20 | 3103 | 20 | 2990 |

| **Calibration instrument(s)** | **Certificate number(s)** | **Date(s)** |
|---|---|---|
| TAG108-3878671C18 200KN | 4017743.00501.1 | 20-Oct-2025 |

**Remark**

We declare that the electrical cone with serial number AS10CFIIP.S241361 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test). The calibrations are traceable to national and international standards.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Date** | 05-Nov-2025 | **Date** | 05-Nov-2025 |
| **Calibrated by** | R. Duarte | **Approved by** | A. Duarte |
| **Signature** | Rui Duarte | **Signature** | |

Page 2 of 2

cert_cal_001_v3

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com

All business transacted is subject to MetaalUnie* conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

**Gruntų fizinių savybių laboratorinių tyrimų suvestinis blankas**

GEO CONSULTING

Gruntų tyrimų laboratorija

*Objektas:* Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Lansbergio-Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas

*Data:* 08/01/2026

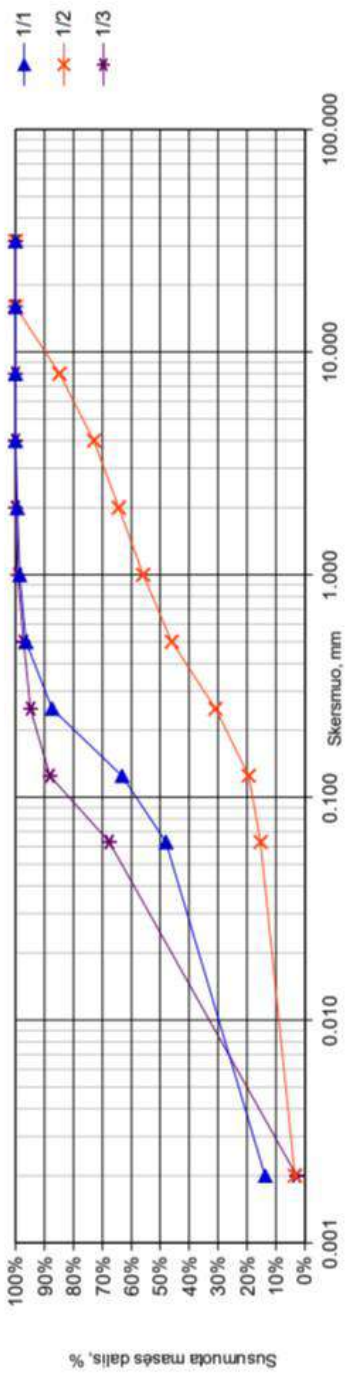
*Atliko:* Inž. geologė T. Dagytė

**Gruntų fizinių savybių suvestinė lentelė**

| Bandinio Nr. | Paėmimo gylis, m | Granuliometrinė sudėtis (grunto, likęs ant sieto), % | | | | | | | | | | Dulkių/ molių % | Tankis, Mg/m³ | | | Drėgnis, % | Filtracijos koeficientas | Aterbergo ribos, % | | | | Grunto pavadinimas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sieto akutės dydis, mm | | | | | | | | | | | $\rho$ | $\rho_d$ | $\rho_s$ | w | | $w_L$ | $w_P$ | $I_P$ | $I_L$ | |
| | | 31.5 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 | 0.5 | 0.25 | 0.125 | 0.063 | | | | | | m/d | | | | | |
| 1/1 | 1,5-1,7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.8 | 2.2 | 9.1 | 24.2 | 15.2 | 34,3/13,7 | 2.12 | 1.80 | 2.69 | 17.9 | - | 25.6 | 15.4 | 10.2 | 0.25 | saCIL |
| 1/2 | 2,5-3,0 | 0.0 | 0.0 | 15.2 | 12.0 | 8.5 | 8.5 | 9.9 | 15.1 | 11.5 | 4.2 | 11,8/3,4 | - | - | 2.66 | 9.1 | - | - | - | - | - | gisiSa |
| 1/3 | 3,9-4,1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.9 | 0.9 | 3.0 | 3.3 | 7.4 | 14.0 | 12.4 | 43,2/11,9 | 2.19 | 1.93 | 2.69 | 13.4 | - | 24.9 | 10.4 | 14.5 | 0.21 | saCIL |
| 1/4 | 5,5-6,5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 1.9 | 2.5 | 6.7 | 20.4 | 64,8/2,8 | 2.14 | 1.76 | 2.67 | 21.9 | - | 22.1 | 20.2 | 1.9 | 0.91 | saSiL |
| 1/5 | 7,0-7,2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.3 | 0.7 | 2.0 | 4.0 | 82,3/10,4 | 2.12 | 1.75 | 2.67 | 21.0 | - | 21.7 | 18.3 | 3.4 | 0.79 | SiL |
| 1/6 | 11,0-11,3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.7 | 1.6 | 3.4 | 63,5/30,1 | 2.08 | 1.69 | 2.72 | 22.9 | - | 39.4 | 20.9 | 18.5 | 0.11 | ClM |
| 1/7 | 11,8-12,0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 1.9 | 2.5 | 3.4 | 8.5 | 18.1 | 12.8 | 34,3/17,0 | 2.28 | 2.07 | 2.69 | 10.1 | - | 25.9 | 9.5 | 16.4 | 0.04 | saCIL |
| 2/1 | 1,8-2,2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.9 | 20.4 | 52.7 | 10.3 | 6,2/3,4 | - | - | 2.65 | 12.9 | 3.6 | - | - | - | - | SaFP |
| 2/2 | 4,0-4,3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.2 | 5.8 | 8.7 | 12.3 | 25.7 | 26.5 | 13,7/3,1 | - | - | 2.66 | 16.8 | 0.7 | - | - | - | - | siSa |
| 2/3 | 8,3-8,6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 2.8 | 4.2 | 82,4/9,4 | 2.10 | 1.73 | 2.67 | 21.4 | - | 22.4 | 19.2 | 3.2 | 0.69 | SiL |
| 2/4 | 9,5-9,8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 1.1 | 2.7 | 4.3 | 81,7/10,1 | 2.08 | 1.71 | 2.67 | 21.7 | - | 22.6 | 19.1 | 3.5 | 0.74 | SiL |
| 2/5 | 18,0-18,5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 2.2 | 3.7 | 8.7 | 16.9 | 14.8 | 37,8/14,4 | 2.34 | 2.04 | 2.69 | 14.7 | - | 23.7 | 13.2 | 10.5 | 0.15 | saCIL |
| 3/1 | 3,4-3,7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 8.3 | 21.6 | 50.5 | 9.1 | 7,9/2,5 | - | - | 2.65 | 9.9 | - | - | - | - | - | SaFP |
| 3/2 | 4,0-4,3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 7.3 | 19.4 | 51.5 | 9.0 | 8,3/2,6 | - | - | 2.65 | 10.1 | - | - | - | - | - | SaFP |
| 4/1 | 1,7-2,0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.7 | 13.9 | 19.7 | 17.4 | 30,6/12,7 | 2.04 | 1.76 | 2.68 | 15.6 | - | 21.7 | 14.5 | 7.2 | 0.15 | saCIL |

**Gruntų kumuliatės**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4/2 | 2,5-3,0 | 0.0 | 0.0 | 13.2 | 10.5 | 8.3 | 7.0 | 4.7 | 13.5 | 17.4 | 8.7 | 13,1/3.7 | - | - | 2.66 | 16.4 | - | - | - | - | - | - | grsiSa |
| 4/3 | 5,2-5,5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 4.2 | 9.6 | 10.5 | 27.6 | 24.9 | 15,1/3.2 | - | - | 2.66 | 17.3 | - | - | - | - | - | - | siSa |
| 5/1 | 1,1-1,5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 2.3 | 4.1 | 5.8 | 12.1 | 21.7 | 14.1 | 27,5/10,2 | 2.14 | 1.91 | 2.68 | 12.1 | - | 18.3 | 11.2 | 7.1 | 0.13 | saCiL | |
| 5/2 | 4,3-4,5 | 0.0 | 0.0 | 15.4 | 8.2 | 6.3 | 5.8 | 5.3 | 16.0 | 18.7 | 7.4 | 12,8/4.3 | - | - | 2.66 | 12.2 | - | - | - | - | - | grsiSa | |
| 6/1 | 2,0-2,3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 6.3 | 12.1 | 22.4 | 16.3 | 30,4/11,8 | 2.09 | 1.82 | 2.68 | 14.8 | - | 20.7 | 13.4 | 7.3 | 0.19 | saCiL | |

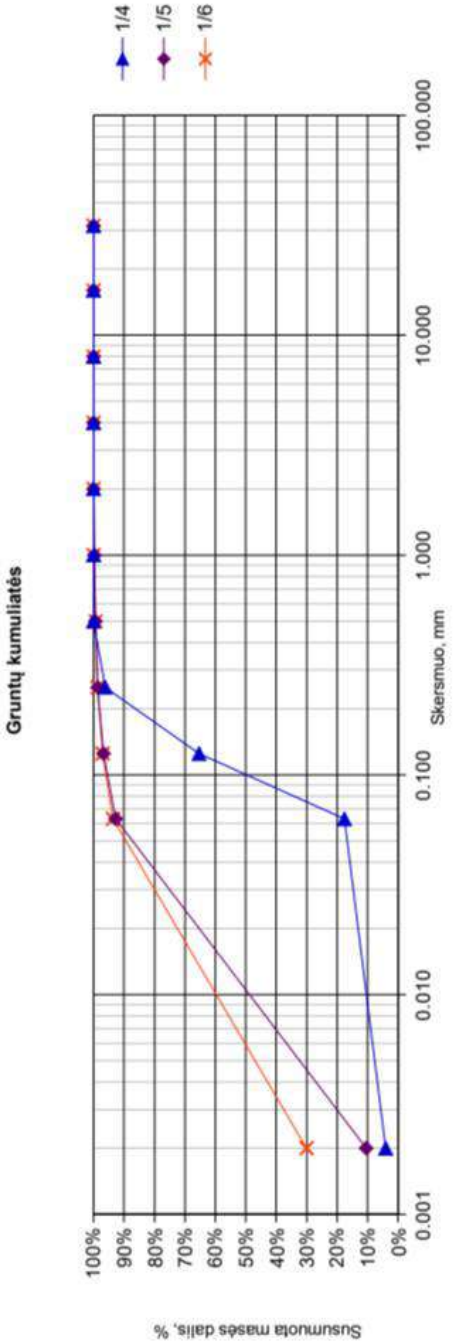


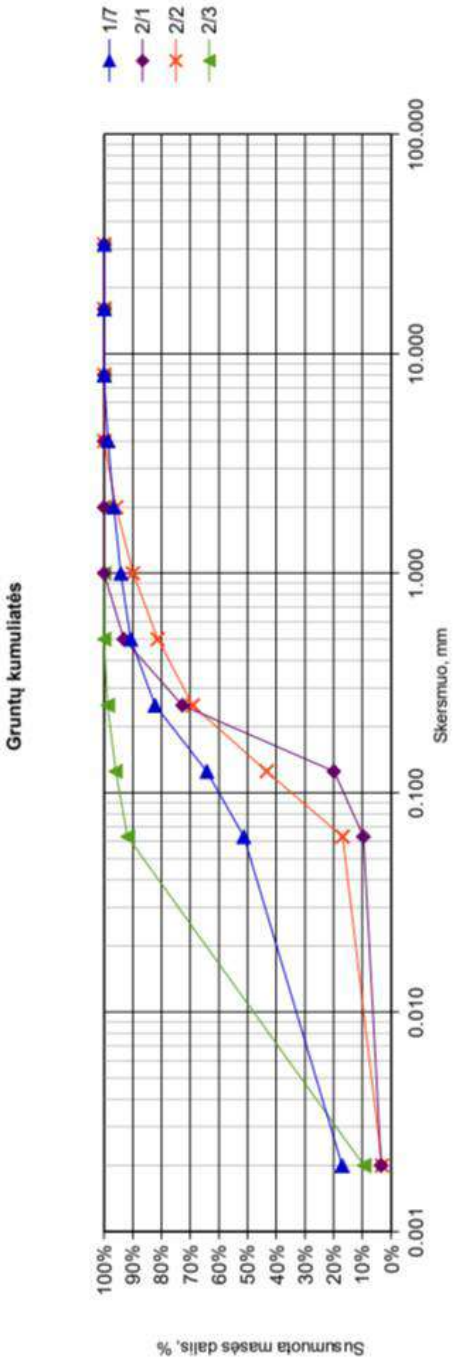

Band. 1/2

| | |
|---|---|
| $D_{10}$(mm)= | 0.034 |
| $D_{30}$(mm)= | 0.237 |
| $D_{60}$(mm)= | 1.404 |

| | |
|---|---|
| Žvyras= | 35.68% |
| Smėlis= | 49.11% |
| Dulkės+Molis= | 15.21% |

| | |
|---|---|
| $C_u$ = | 41.85 |
| $C_c$ = | 1.20 |


1/4
1/5
1/6
Gruntų kumuliatės
Skersmuo, mm
100.000
10.000
1.000
0.100
0.010
0.001
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Susumuota masės dalis, %




Band. 2/1

| | |
|---|---|
| $D_{10}$(mm)= | 0.065 |
| $D_{30}$(mm)= | 0.143 |
| $D_{60}$(mm)= | 0.212 |

| | |
|---|---|
| Žvyras= | 0.00% |
| Smėlis= | 90.38% |
| Dulkis+Molis= | 9.62% |

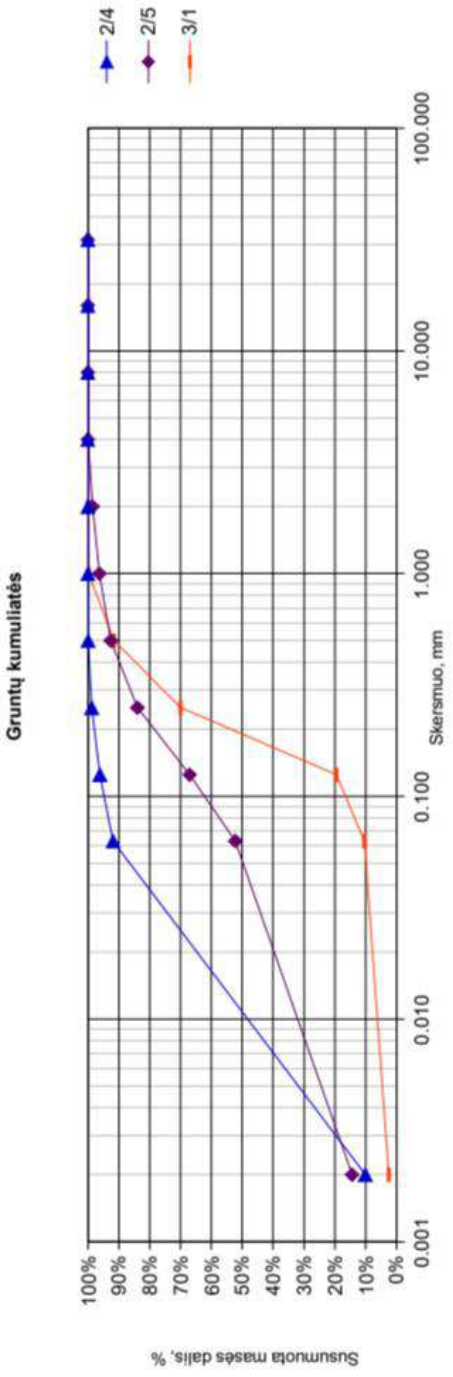
| | |
|---|---|
| $C_u$= | 3.27 |
| $C_c$= | 1.49 |

Band. 2/2

| | |
|---|---|
| $D_{10}$(mm)= | 0.030 |
| $D_{30}$(mm)= | 0.089 |
| $D_{60}$(mm)= | 0.196 |

| | |
|---|---|
| Žvyras= | 4.23% |
| Smėlis= | 78.93% |
| Dulkis+Molis= | 16.84% |

| | |
|---|---|
| $C_u$= | 6.57 |
| $C_c$= | 1.34 |

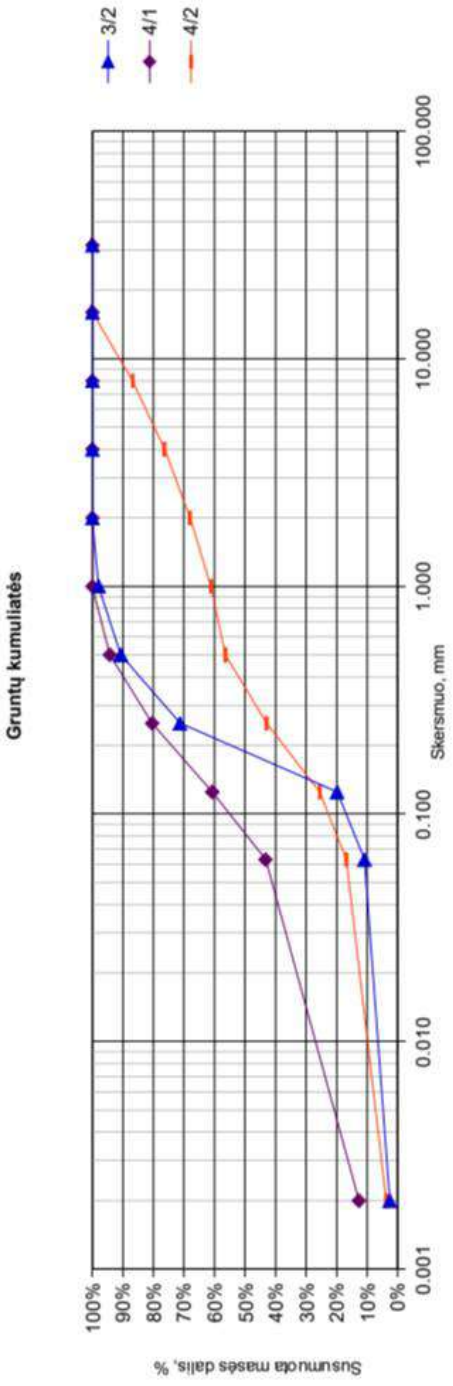



Band. 3/1

| | |
|---|---|
| $D_{10}$(mm)= | 0,059 |
| $D_{30}$(mm)= | 0,144 |
| $D_{60}$(mm)= | 0,218 |

| | |
|---|---|
| Žvyras= | 0,00% |
| Smėlis= | 89,64% |
| Dulkis+Molis= | 10,36% |

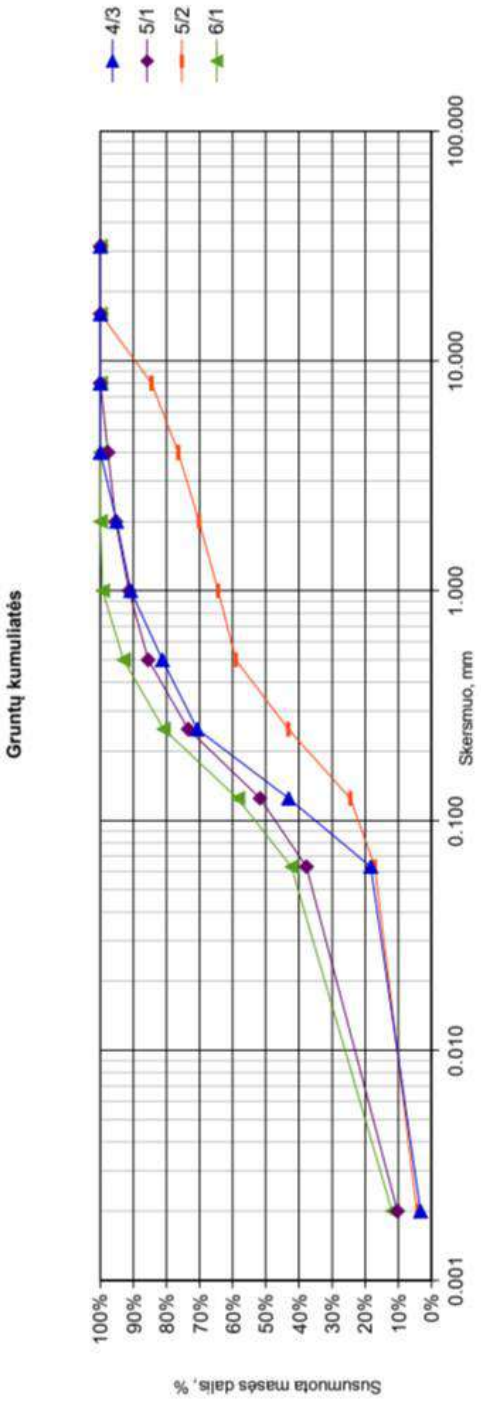
| | |
|---|---|
| $C_u$= | 3,69 |
| $C_c$= | 1,62 |




| Band. 3/2 | |
|---|---|
| $D_{10}$(mm)= | 0.054 |
| $D_{30}$(mm)= | 0.143 |
| $D_{60}$(mm)= | 0.215 |
| Žvyras= | 0.00% |
| Smėlis= | 89.13% |
| Dulkis+Molis= | 10.87% |
| $C_u$= | 3.95 |
| $C_c$= | 1.76 |

| Band. 4/2 | |
|---|---|
| $D_{10}$(mm)= | 0.030 |
| $D_{30}$(mm)= | 0.150 |
| $D_{60}$(mm)= | 0.849 |
| Žvyras= | 31.94% |
| Smėlis= | 51.22% |
| Dulkis+Molis= | 16.84% |
| $C_u$= | 28.47 |
| $C_c$= | 0.88 |

6.7 tekstinis priedas




Band. 4/3

| | |
|---|---|
| $D_{10}$(mm)= | 0.027 |
| $D_{30}$(mm)= | 0.087 |
| $D_{60}$(mm)= | 0.191 |
| Žvyras= | 4.90% |
| Smėlis= | 76.83% |
| Dulkis+Molis= | 18.27% |
| $C_u$ = | 6.97 |
| $C_c$ = | 1.45 |

Band. 5/2

| | |
|---|---|
| $D_{10}$(mm)= | 0.029 |
| $D_{30}$(mm)= | 0.154 |
| $D_{60}$(mm)= | 0.563 |
| Žvyras= | 29.84% |
| Smėlis= | 53.10% |
| Dulkis+Molis= | 17.06% |
| $C_u$ = | 19.13 |
| $C_c$ = | 1.43 |

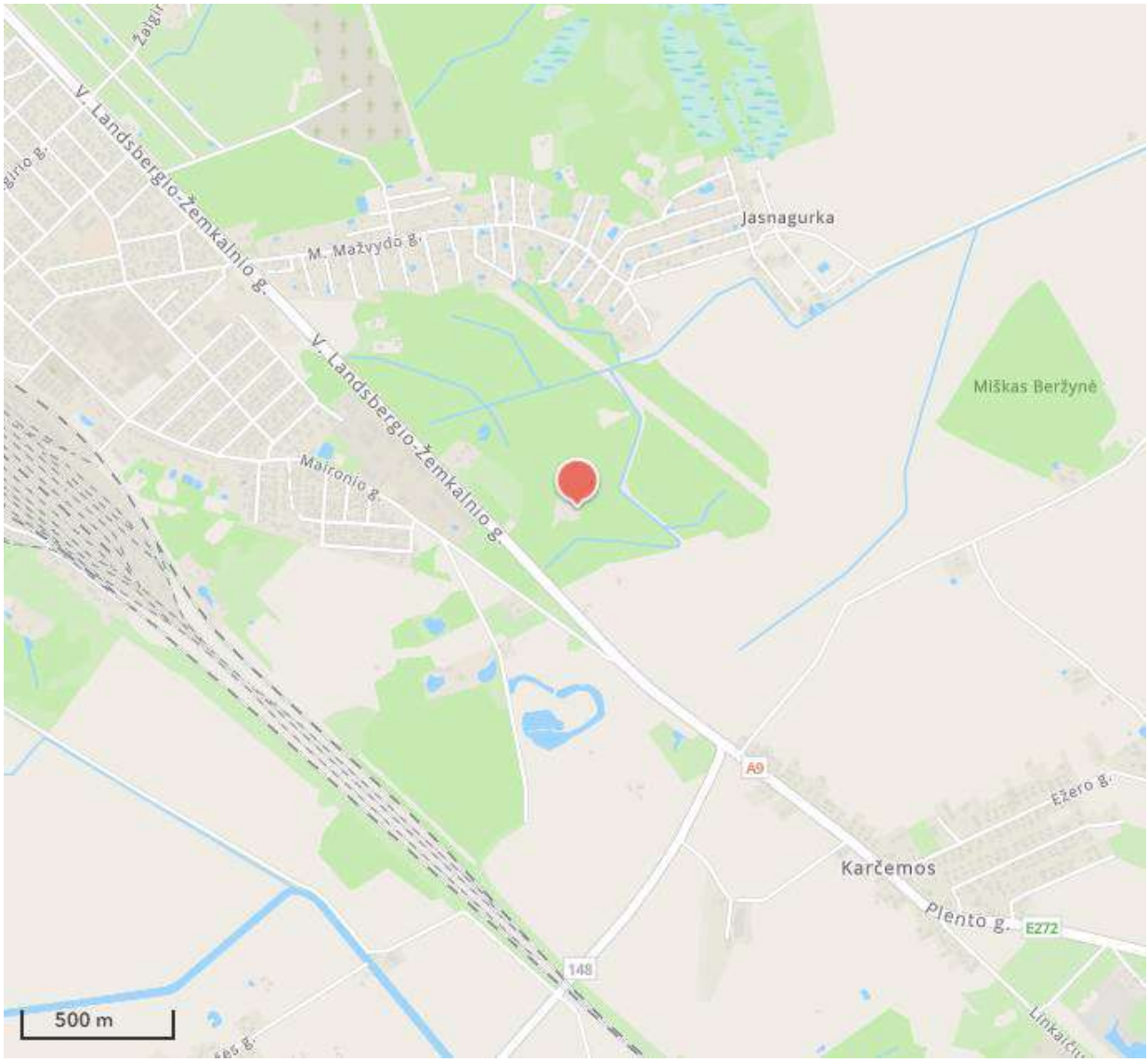
## Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

$\gamma$ – savitasis sunkis, kN/m$^3$
$\gamma_w$ – vandens savitasis sunkis, kN/m$^3$
$\rho$ – gamtinis (masės) tankis, Mg /m$^3$
$\rho_s$ - kietų dalelių (masės) tankis, Mg /m3
e – poringumo koeficientas, vnt.d.
w – gamtinis drėgnis, %
$w_L$ – takumo drėgnis, %
$w_p$ – plastingumo drėgnis, %
$I_p$ – plastingumo rodiklis, %
$I_L$ – takumo rodiklis, vnt.d.
$I_D$ – tankumo rodiklis, vnt.d.
k – filtracijos koeficientas, m/d
g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s$^2$
$E_0$ –deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa
$\varphi'$ – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai
$q_c$ – kūginis stipris, MPa
$f_s$ – šoninės trinties stipris, kPa
$R_f$ – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %
n – imtis
x – imties vidurkis
S – standartinis nuokrypis
Gr. – gręžinys
IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis
x, y –koordinatės (LKS 94), m
Abs.a. – absoliutinis aukštis, m
GVG – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m
GVL – gruntinio vandens lygis, m abs.a.
PVL – pjezometrinio lygio altitudė, m
*CPT – bandymas kūginiu penetrometru*

# GRAFINIAI PRIEDAI

1 grafinis priedas

## Tyrimų sklypo padėties vietovėje schema




http://www.maps.lt/map/

x=6184700
y=473750

X=473735.199
Y=6184629.656

Gr./CPT 5
125.1

Gr./CPT 6
127.2

Gr./CPT 1
125.5

Gr./CPT 2
125.2

Gr./CPT 3
127.8

Gr./CPT 4
125.1

I
II
III
IV
V
VI
I'
II'
III'
IV'
V'
VI'

54/56-0035

x=6184600
y=473700

x=6184550
y=473700

Koordinačių sistema: LKS-1994
Aukščių sistema: LAS07
PAREIGOS
Direktorius
Geodezininkė

Geoido modelis:
PAVADINIMAS
V

## PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

Gr.1
13.0 - gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

I' - inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.

CPT-1
13.0 - CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

Aukščių sistema - LAS07, Koordinačių sistema - LKS94

| | | |
|---|---|---|
| Pareigos | V. Pavardė | Parašas |
| Direktorius | T. Skara | |
| Inž. geologė | A. Bičkauskienė | |

Užsakovas: UAB "Aplan"

Objektas: Kitos paskirties inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

Brėžinys: Planas su tyrimų vietomis ir pjūvių linijomis

Rangovas: UAB "Geoconsulting"
tel.:0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

| Leidimo Nr. | Mastelis | Data | Grafinio priedo Nr. |
|---|---|---|---|
| 1404841 | 1:500 | 2026 01 | 2 |

# Gręžinys Gr. 1 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

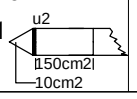
Objektas: Kitos pask. inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui
Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm

Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1

Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S241361

Sudarė: inž. geologė A. Bičkauskienė

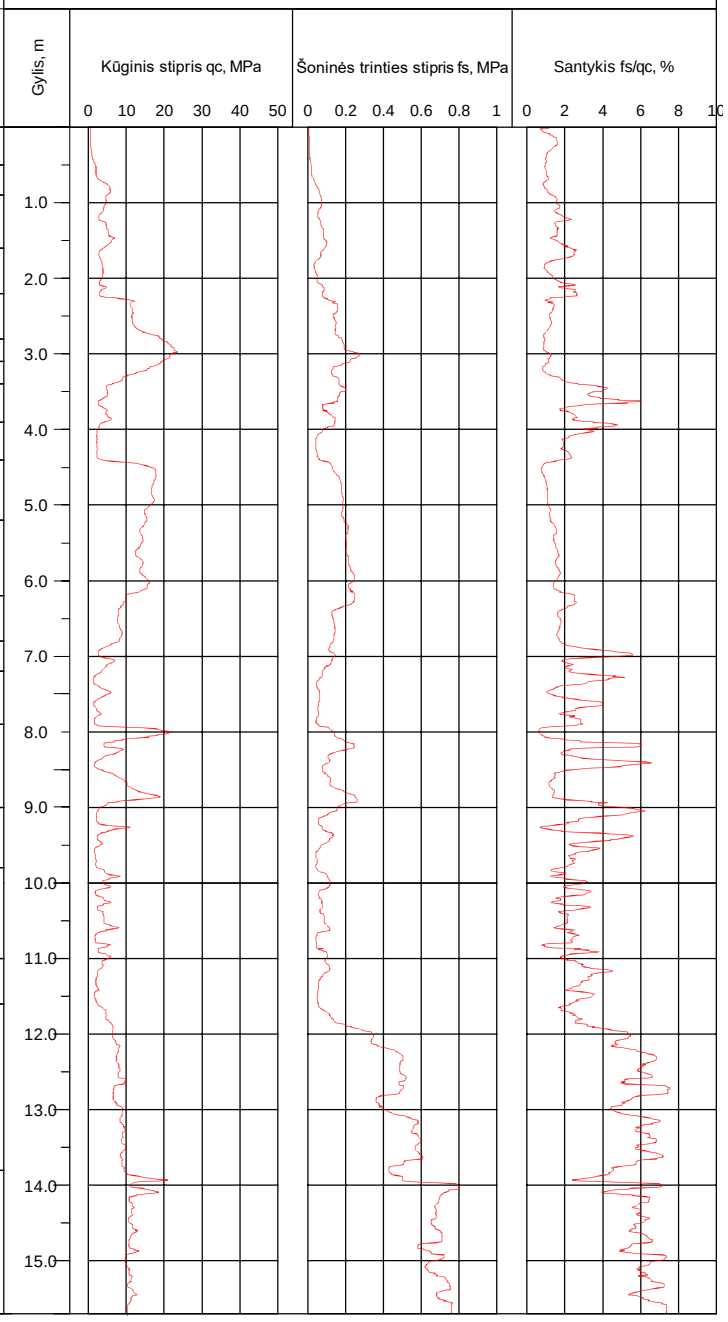



| | |
|---|---|
| Tyrimų data: | 2026.01.05 |
| Koordinatė x, m: | 6184630 |
| Koordinatė y, m: | 473735 |
| Abs. a., m: | 125.5 |
| Mvertikalus | 1:100 |

Rangovas:

UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

| Gruntinio vandens gylis, m | Gylis, m | IGS pado gylis, m | IGS storis, m | IGS pado abs. a., m | Litologija | IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688) | IGS Nr. | Grunto mėginys | Stratigrafinis - genetinis indeksas | Vid. qc, MPa | Vid. fs, kPa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | 0.5 | 0.5 | 125.0 | | Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: dirvožemis su smulkiu smėliu, tamsiai rudas | 1 | | t IV | 0.8 | 9 |
| | 0.9 | 0.4 | 124.6 | | Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, drėgnas, purus | 5 | | lg III nm$_3$ | 3.6 | 37 |
| | 1.6 | 0.7 | 123.9 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rudas ir pilkas, labai stiprus | 13 | | | 4.6 | 75 |
| | 2.2 | 0.6 | 123.3 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rudas ir pilkas, stiprus | 12 | 1/1 | | 3.4 | 59 |
| | 2.8 | 0.6 | 122.7 | | Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, tankus | 3 | | f III nm$_3$ | 11.7 | 139 |
| | 3.1 | 0.3 | 122.4 | | Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, labai tankus | 4 | 1/2 | | 21.4 | 218 |
| | 3.4 | 0.3 | 122.1 | | | 3 | | | 12.9 | 155 |
| | 3.9 | 0.5 | 121.6 | | Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, tankus | 20 | | g III nm$_3$ | 4.5 | 141 |
| | 4.4 | 0.5 | 121.1 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo smėlio lęšiais, labai stiprus | 19 | 1/3 | | 2.3 | 51 |
| | 5.2 | 0.8 | 120.3 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo | 9 | | lg III nm$_3$ | 15.9 | 166 |
| | 6.8 | 1.6 | 118.7 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, tankus | 14 | 1/4 | | 14.0 | 218 |
| | | | | | Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL), pilkai rudas, prisotintas vandeniu, labai stiprus | | | | 8.5 | 163 |
| | 7.2 | 0.4 | 118.3 | | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus | 17 | 1/5 | | 4.2 | 117 |
| | 7.9 | 0.7 | 117.6 | | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo | 15 | | | 2.0 | 57 |
| | 9.0 | 1.1 | 116.5 | | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus | 17 | | | 8.8 | 151 |
| | 9.8 | 0.8 | 115.7 | | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo | 15 | | | 2.0 | 63 |
| | 11.0 | 1.2 | 114.5 | | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, stiprus | 16 | | | 3.9 | 79 |
| | 11.6 | 0.6 | 113.9 | | Vidutinio plastiškumo molis (CIL), pilkai rudas, vidutinio stiprumo | 18 | 1/6 | | 2.1 | 63 |
| | 15.7 | 4.1 | 109.8 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus | 20 | 1/7 | g III nm$_3$ | 7.6 | 428 |
| | | | | | | | | | 11.5 | 675 |



# Gręžinys Gr. 2 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

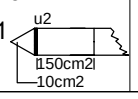
Objektas: Kitos pask. inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui
Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm

Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1

Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S241361

Sudarė: inž. geologė A. Bičkauskienė

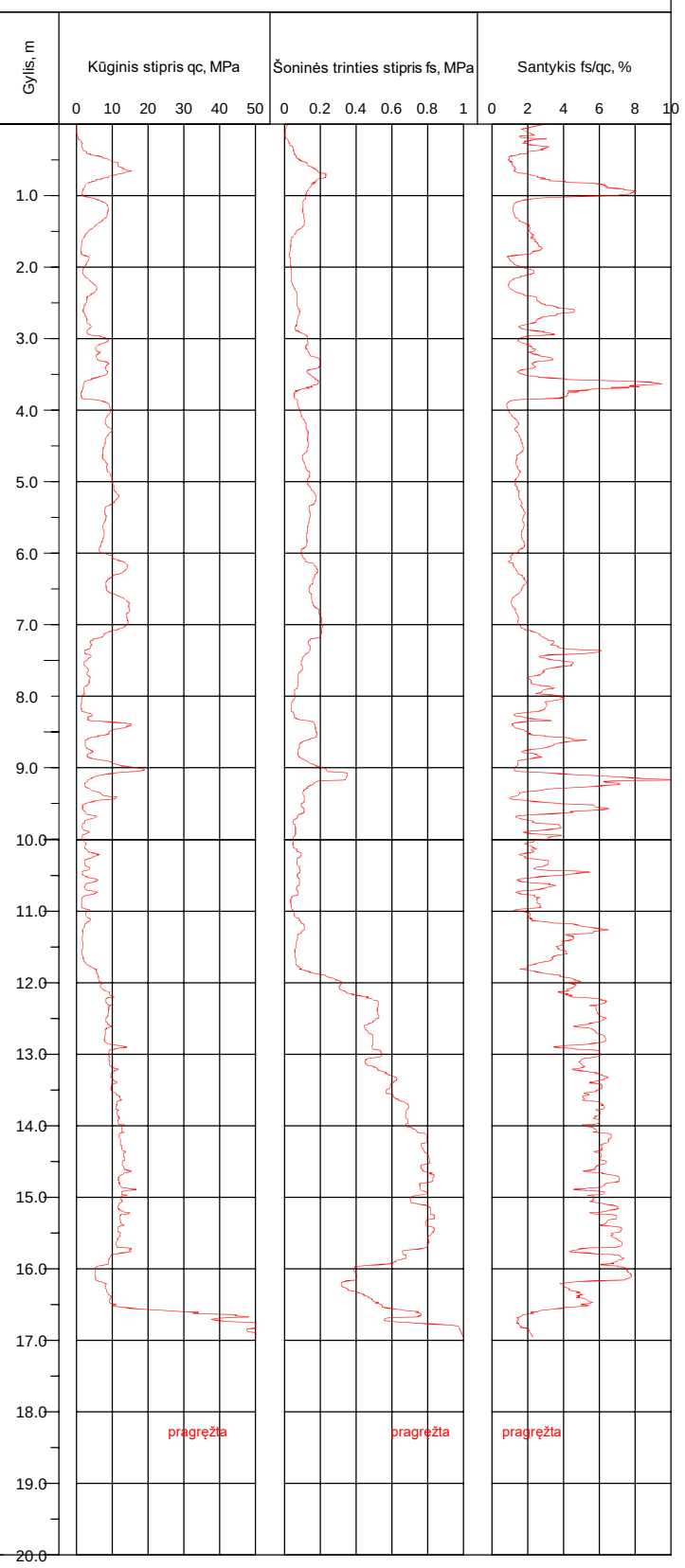



| | |
|---|---|
| Tyrimų data: | 2026.01.05 |
| Koordinatė x, m: | 6184612 |
| Koordinatė y, m: | 473727 |
| Abs. a., m: | 125.2 |
| Mvertikalus | 1:100 |

Rangovas:

UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

| Gruntinio vandens gylis, m | Gylis, m | IGS pado gylis, m | IGS storis, m | IGS pado abs. a., m | Litologija | IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688) | IGS Nr. | Grunto mėginys | Stratigrafinis - genetinis indeksas | Vid. qc, MPa | Vid. fs, kPa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.3 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 124.2 | | Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: smėlingas dulkingas molis, žvyringas dulkingas smėlis, dirvožemis, dumblas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas | 1 | | t IV | 4.8 | 100 |
| | 1.5 | 0.5 | 0.5 | 123.7 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), pilkas, su dulkingo smėlio intarpu karaige, labai stiprus | 13 | | | 6.7 | 105 |
| | 1.8 | 0.3 | 0.3 | 123.4 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rusvai pilkas, vidutinio stiprumo | 11 | | | 1.8 | 42 |
| | 2.3 | 0.5 | 0.5 | 122.9 | | Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, drėgnas, purus | 5 | 2/1 | lg III $nm_3$ | 3.0 | 39 |
| | 3.0 | 0.7 | 0.7 | 122.2 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rusvai pilkas, stiprus | 12 | | | 2.8 | 76 |
| | 3.6 | 0.6 | 0.6 | 121.6 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rusvai pilkas, labai stiprus | 13 | | | 6.8 | 156 |
| | 3.8 | 0.2 | 0.2 | 121.4 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo | 19 | | g III $nm_3$ | 1.7 | 116 |
| | 5.0 | 1.2 | 1.2 | 120.2 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, vidutinio tankumo | 8 | 2/2 | | 8.2 | 113 |
| | 5.3 | 0.3 | 0.3 | 119.9 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, tankus | 9 | | | 10.8 | 159 |
| | 6.0 | 0.7 | 0.7 | 119.2 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, vidutinio tankumo | 8 | | | 7.6 | 130 |
| | 6.3 | 0.3 | 0.3 | 118.9 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, tankus | 9 | | | 12.1 | 146 |
| | 6.6 | 0.3 | 0.3 | 118.6 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, vidutinio tankumo | 8 | | | 9.2 | 152 |
| | 7.0 | 0.4 | 0.4 | 118.2 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, tankus | 9 | | | 14.2 | 184 |
| | 7.8 | 0.8 | 0.8 | 117.4 | | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), rusvai pilkas, prisotintas vandeniu, stiprus | 16 | | | 3.3 | 109 |
| | 8.2 | 0.4 | 0.4 | 117.0 | | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), rusvai pilkas, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo | 15 | | lg III $nm_3$ | 1.6 | 50 |
| | 9.5 | 1.3 | 1.3 | 115.7 | | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, stiprus | 16 | 2/3 | | 3.0 | 99 |
| | 11.0 | 1.5 | 1.5 | 114.2 | | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo | 15 | 2/4 | | 2.0 | 58 |
| | 11.2 | 0.2 | 0.2 | 114.0 | | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, stiprus | 16 | | | 3.0 | 76 |
| | 11.8 | 0.6 | 0.6 | 113.4 | | Vidutinio plastiškumo molis (CIL), pilkai rudas, vidutinio stiprumo | 18 | | | 1.8 | 75 |
| | 20.0 | 8.2 | 8.2 | 105.2 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, pilkai rudas, nuo 16,5 m - tamsiai pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus | 20 | 2/5 | g III $nm_3$ | 8.7<br>12.3<br>7.8<br>38.6 | 461<br>756<br>458<br>745 |



# Gręžinys Gr. 3 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

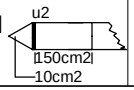
Objektas: Kitos pask. inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui
Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm

Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1

Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S241361

Sudarė: inž. geologė A. Bičkauskienė

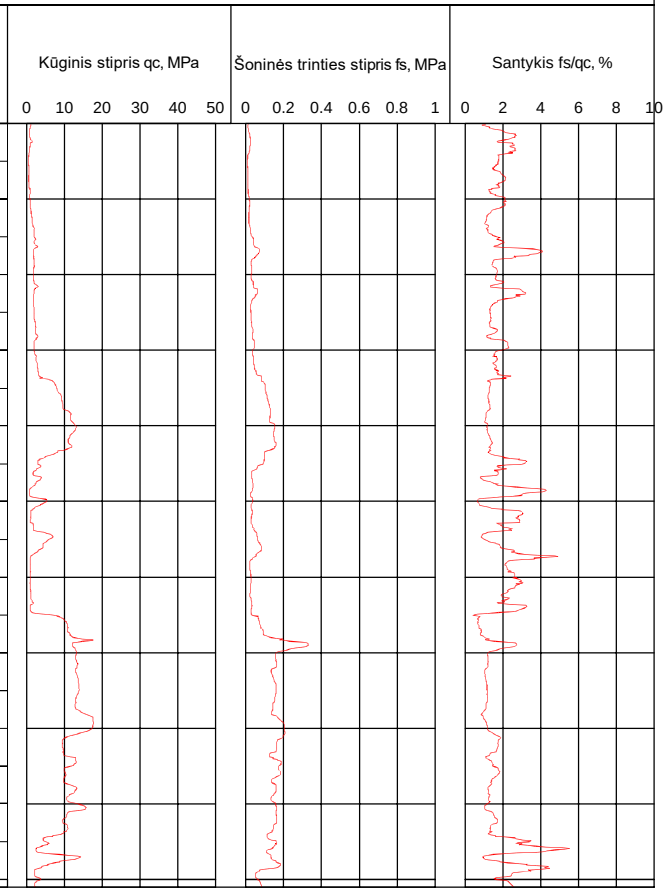



| | |
|---|---|
| Tyrimų data: | 2026.01.05 |
| Koordinatė x, m: | 6184595 |
| Koordinatė y, m: | 473711 |
| Abs. a., m: | 127.8 |
| Mvertikalus | 1:100 |

Rangovas:

UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

| Gruntinio vandens gylis, m | Gylis, m | IGS pado gylis, m | IGS storis, m | IGS pado abs. a., m | Litologija | IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688) | IGS Nr. | Grunto mėginys | Stratigrafinis - genetinis indeksas | Vid. qc, MPa | Vid. fs, kPa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3.4 | 3.4 | 124.4 | | Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: smėlingas molis, dulkingas žvyringas smėlis, su dirvožemio priemaiša, tamsiai rudas | 1 | | t IV | 1.7 | 30 |
| | | 3.8 | 0.4 | 124.0 | | Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, su retu žvirgždu, drėgnas, vidutinio tankumo | 6 | 3/1 | lg III nm$_3$ | 8.7 | 111 |
| | | 4.4 | 0.6 | 123.4 | | Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, su retu žvirgždu, drėgnas, tankus | 7 | 3/2 | | 11.2 | 137 |
| 4.8 | | 6.5 | 2.1 | 121.3 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo | 19 | | g III nm$_3$ | 1.5 | 31 |
| | | 8.0 | 1.5 | 119.8 | | Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, vandeningas, tankus | 3 | | f III nm$_3$ | 13.3 | 153 |
| | | 9.4 | 1.4 | 118.4 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, tankus<br>Mažo plastiškumo dulkis (SiL), rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus | 9 | | lg III nm$_3$ | 11.3 | 161 |
| | | 9.8 | 0.4 | 118.0 | | Mažo plastiškumo dulkis (SiL), rusvai pilkas, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo | 17 | | | 6.6 | 137 |
| | | 10.1 | 0.3 | 117.7 | | | 15 | | | 2.2 | 65 |



# Gręžinys Gr. 4 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

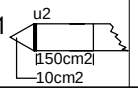
Objektas: Kitos pask. inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui
Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm

Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1

Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S241361

Sudarė: inž. geologė A. Bičkauskienė

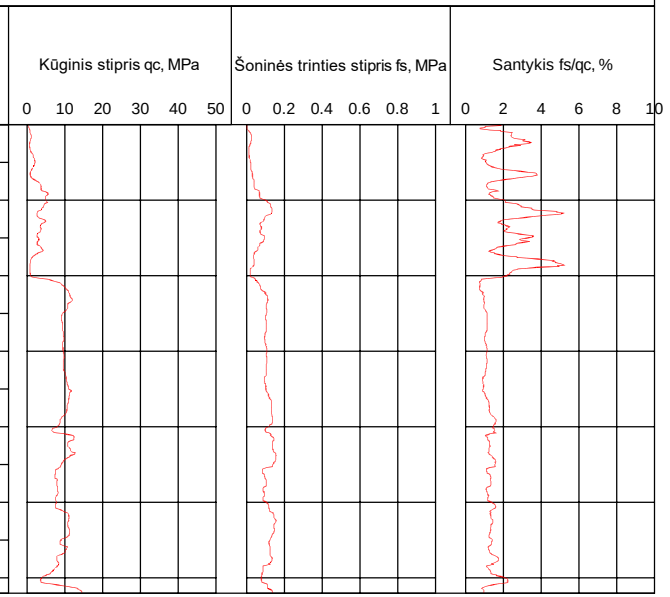



| | |
|---|---|
| Tyrimų data: | 2026.01.05 |
| Koordinatė x, m: | 6184600 |
| Koordinatė y, m: | 473674 |
| Abs. a., m: | 125.1 |
| Mvertikalus | 1:100 |

Rangovas:

UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

| Gruntinio vandens gylis, m | Gylis, m | IGS pado gylis, m | IGS storis, m | IGS pado abs. a., m | Litologija | IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688) | IGS Nr. | Grunto mėginys | Stratigrafinis - genetinis indeksas | Vid. qc, MPa | Vid. fs, kPa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.6 | 1.0 | 0.5 | 0.5 | 124.6 | | Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: dirvožemis, pilkas | 1 | | t IV | 1.1 | 19 |
| | | 1.0 | 0.5 | 124.1 | | Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkas su rudu, drėgnas, purus | 5 | | lg III $nm_3$ | 2.8 | 44 |
| | 2.0 | 1.7 | 0.7 | 123.4 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, stiprus | 12 | | | 3.6 | 92 |
| | | 2.0 | 0.3 | 123.1 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, silpnas | 10 | 4/1 | | 0.8 | 29 |
| | 3.0 | 3.3 | 1.3 | 121.8 | | Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, vandeningas, vidutinio tankumo | 2 | 4/2 | f III $nm_3$ | 9.5 | 98 |
| | | 3.8 | 0.5 | 121.3 | | Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, vandeningas, tankus | 3 | | | 10.8 | 114 |
| | 4.0 | 4.1 | 0.3 | 121.0 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, vidutinio tankumo | 8 | | lg III $nm_3$ | 8.6 | 125 |
| | | 4.4 | 0.3 | 120.7 | | | 9 | | | 11.6 | 143 |
| | 5.0 | 5.1 | 0.7 | 120.0 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, tankus | 8 | | | 8.1 | 108 |
| | | 5.5 | 0.4 | 119.6 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, vidutinio tankumo | 9 | 4/3 | | 10.7 | 142 |
| | 6.0 | 6.2 | 0.7 | 118.9 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, tankus | 8 | | | 7.6 | 109 |



# Gręžinys Gr. 5 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

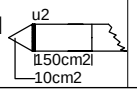
Objektas: Kitos pask. inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui
Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm

Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1

Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S241361

Sudarė: inž. geologė A. Bičkauskienė




Tyrimų data: 2026.01.05

Koordinatė x, m: 6184653

Koordinatė y, m: 473684

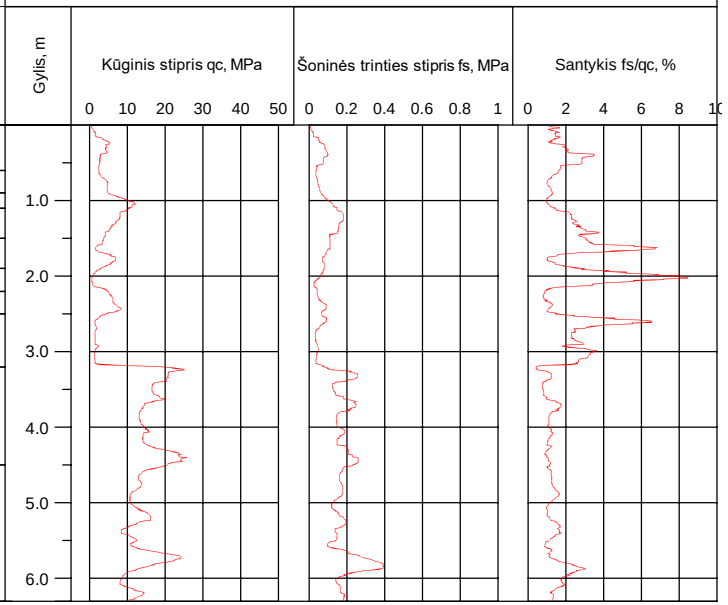
Abs. a., m: 125.1

Mvertikalus 1:100

Rangovas:

UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

| Gruntinio vandens gylis, m | Gylis, m | IGS pado gylis, m | IGS storis, m | IGS pado abs. a., m | Litologija | IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688) | IGS Nr. | Grunto mėginys | Stratigrafinis - genetinis indeksas | Vid. qc, MPa | Vid. fs, kPa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.0 | | 0.6 | 0.6 | 124.5 | | Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: dirvožemis su žvyringu smėliu, tamsiai pilkas | 1 | | t IV | 3.0 | 60 |
| | | 0.9 | 0.3 | 124.2 | | Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, drėgnas, purus | 5 | | lg III nm$_3$ | 3.9 | 47 |
| | 1.0 | 1.1 | 0.2 | 124.0 | | | 6 | | | 9.3 | 103 |
| | | 1.5 | 0.4 | 123.6 | | Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, drėgnas, vidutinio tankumo | 13 | 5/1 | | 6.6 | 157 |
| | | 1.9 | 0.4 | 123.2 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, labai stiprus | 11 | | | 1.9 | 104 |
| | 2.0 | 2.2 | 0.3 | 122.9 | | | 10 | | | 0.8 | 43 |
| | | 2.5 | 0.3 | 122.6 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, vidutinio stiprumo | 2 | | f III nm$_3$ | 5.7 | 60 |
| | 3.0 | 3.2 | 0.7 | 121.9 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, silpnas | 19 | | g III nm$_3$ | 1.7 | 54 |
| | 4.0 | 4.5 | 1.3 | 120.6 | | Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo | 3 | | f III nm$_3$ | 17.4 | 185 |
| | | | | | | Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo | | 5/2 | | | |
| | 5.0 | | 1.8 | | | Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, tankus | 9 | | lg III nm$_3$ | 13.2 | 186 |
| | 6.0 | 6.3 | | 118.8 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, tankus | | | | | |



# Gręžinys Gr. 6 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

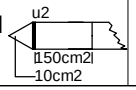
Objektas: Kitos pask. inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui
Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm

Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1

Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S241361

Sudarė: inž. geologė A. Bičkauskienė

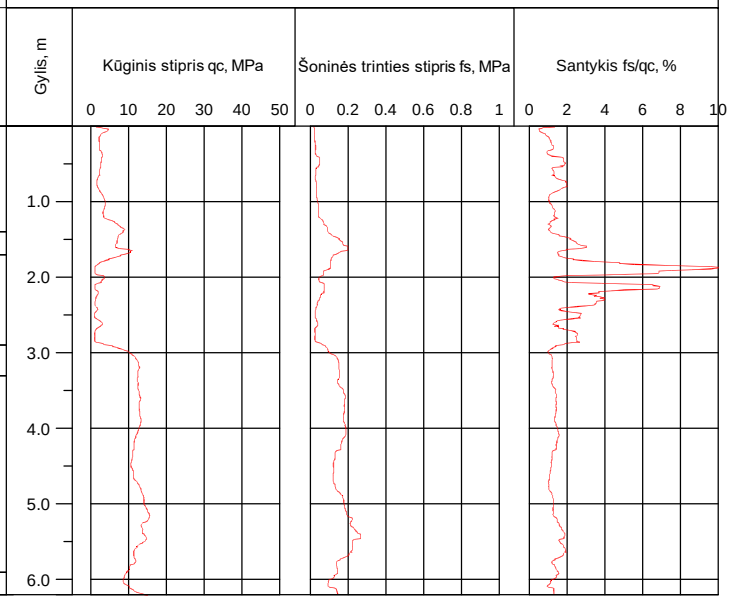



| | |
|---|---|
| Tyrimų data: | 2026.01.05 |
| Koordinatė x, m: | 6184662 |
| Koordinatė y, m: | 473713 |
| Abs. a., m: | 127.2 |
| Mvertikalus | 1:100 |

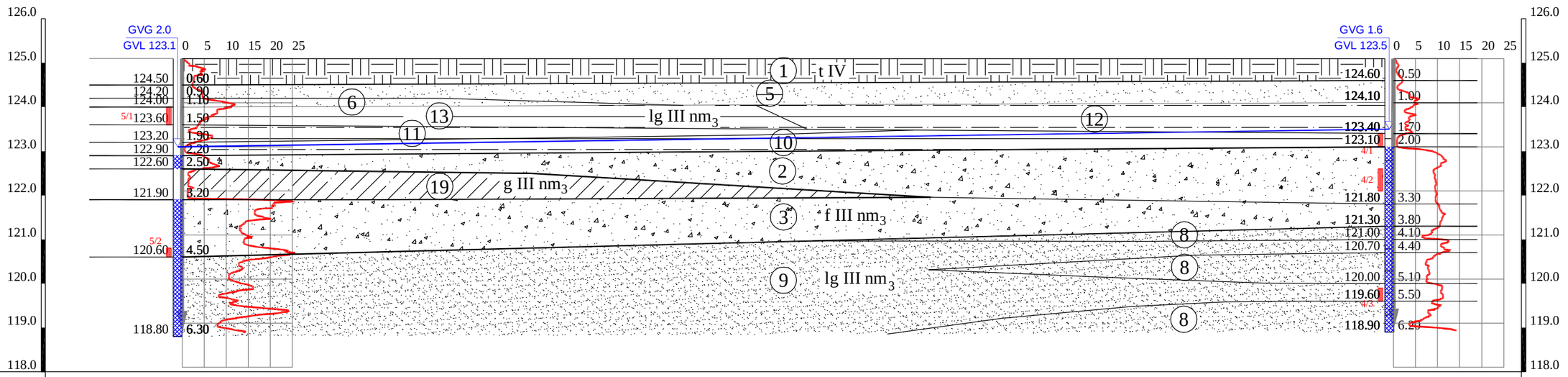
Rangovas:

UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

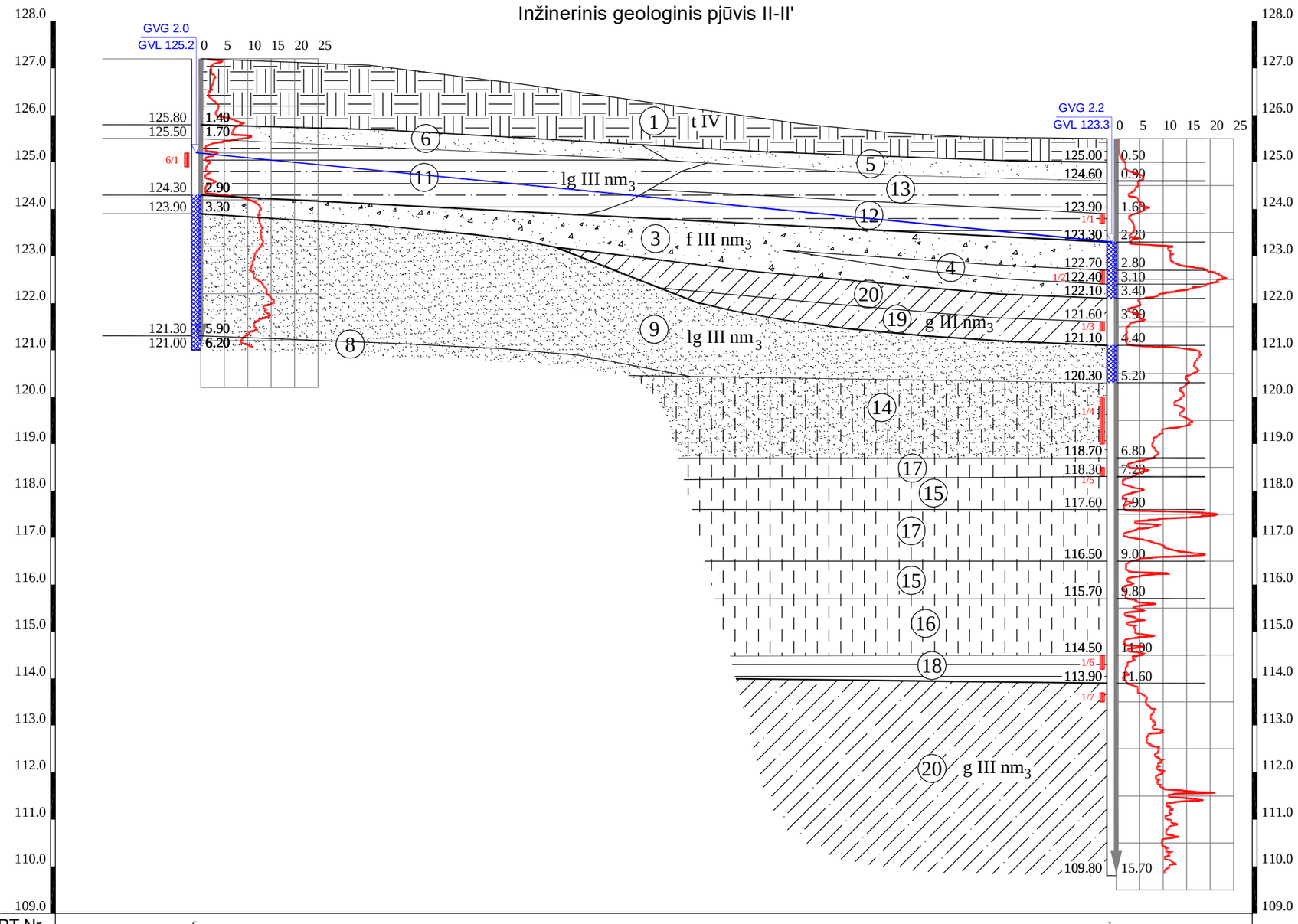
| Gruntinio vandens gylis, m | Gylis, m | IGS pado gylis, m | IGS storis, m | IGS pado abs. a., m | Litologija | IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688) | IGS Nr. | Grunto mėginys | Stratigrafinis - genetinis indeksas | Vid. qc, MPa | Vid. fs, kPa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.0 | 1.0 | 1.4 | 1.4 | 125.8 | | Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: žvyringas dulkingas smėlis, su smėlingu moliu, dirvožemiu, tamsiai rudas, rudas | 1 | | t IV | 3.3 | 41 |
| | | 1.7 | 0.3 | 125.5 | | Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rusvai pilkas, su retu žvirgždu, drėgnas, vidutinio tankumo | 6 | | | 7.9 | 157 |
| | 2.0 | 2.9 | 1.2 | 124.3 | | Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, nuo 2,5 m - pilkas, su smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo | 11 | 6/1 | lg III $nm_3$ | 1.6 | 51 |
| | 3.0 | 3.3 | 0.4 | 123.9 | | | 3 | | f III $nm_3$ | 11.0 | 132 |
| | 4.0 | 5.9 | 2.6 | 121.3 | | Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, vandeningas, tankus<br>Dulkingas smėlis (siSa), pilkai rudas, vandeningas, tankus | 9 | | lg III $nm_3$ | 12.6 | 174 |
| | 5.0 | | | | | | | | | | |
| | 6.0 | 6.2 | 0.3 | 121.0 | | Dulkingas smėlis (siSa), pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo | 8 | | | 9.1 | 114 |



## Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'




## Inžinerinis geologinis pjūvis II-II'




I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1)

1 Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: smėlingas dulkingas molis, žvyringas dulkingas smėlis, dirvožemis, dumblas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas

2 Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo

3 Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, pilkas, vandeningas, tankus

4 Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, labai tankus

5 Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, pilkas su rudu, drėgnas, purus

6 Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, rudas, rusvai pilkas, vietomis su retu žvirgždu, drėgnas, vidutinio tankumo

7 Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, su retu žvirgždu, drėgnas, tankus

8 Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo

9 Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, tankus

10 Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, silpnas

11 Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, rusvai pilkas, pilkas, vietomis su smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo

12 Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, stiprus

13 Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, labai stiprus

14 Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL), pilkai rudas, prisotintas vandeniu, labai stiprus

15 Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo

16 Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, stiprus

17 Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus

18 Vidutinio plastiškumo molis (ClL), pilkai rudas, vidutinio stiprumo

19 Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo

20 Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL), rudas, tamsiai pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus

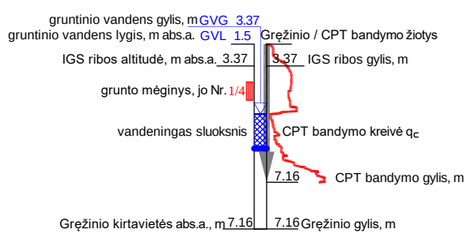
II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas

- t IV — Technogeniniai dariniai
- lg III nm3 — Baltijos jūros ledyninio ežero nuosėdos
- f III nm3 — Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos fliuvioglacialinės nuogulos
- g III nm3 — Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos glacialinės nuogulos

III. Ribos

- stratigrafinė
- litologinė
- IGS pado (kraigo)
- gruntinio vandens lygio

IV. Kiti žymėjimai




| Pareigos | V.,Pavardė | Parašas |
|---|---|---|
| Direktorius | T. Skara | |
| Inž. geologė | A. Bičkauskienė | |

Brėžinys: Inžineriniai geologiniai pjūviai I-I` - III-III. Sutartiniai ženklai.

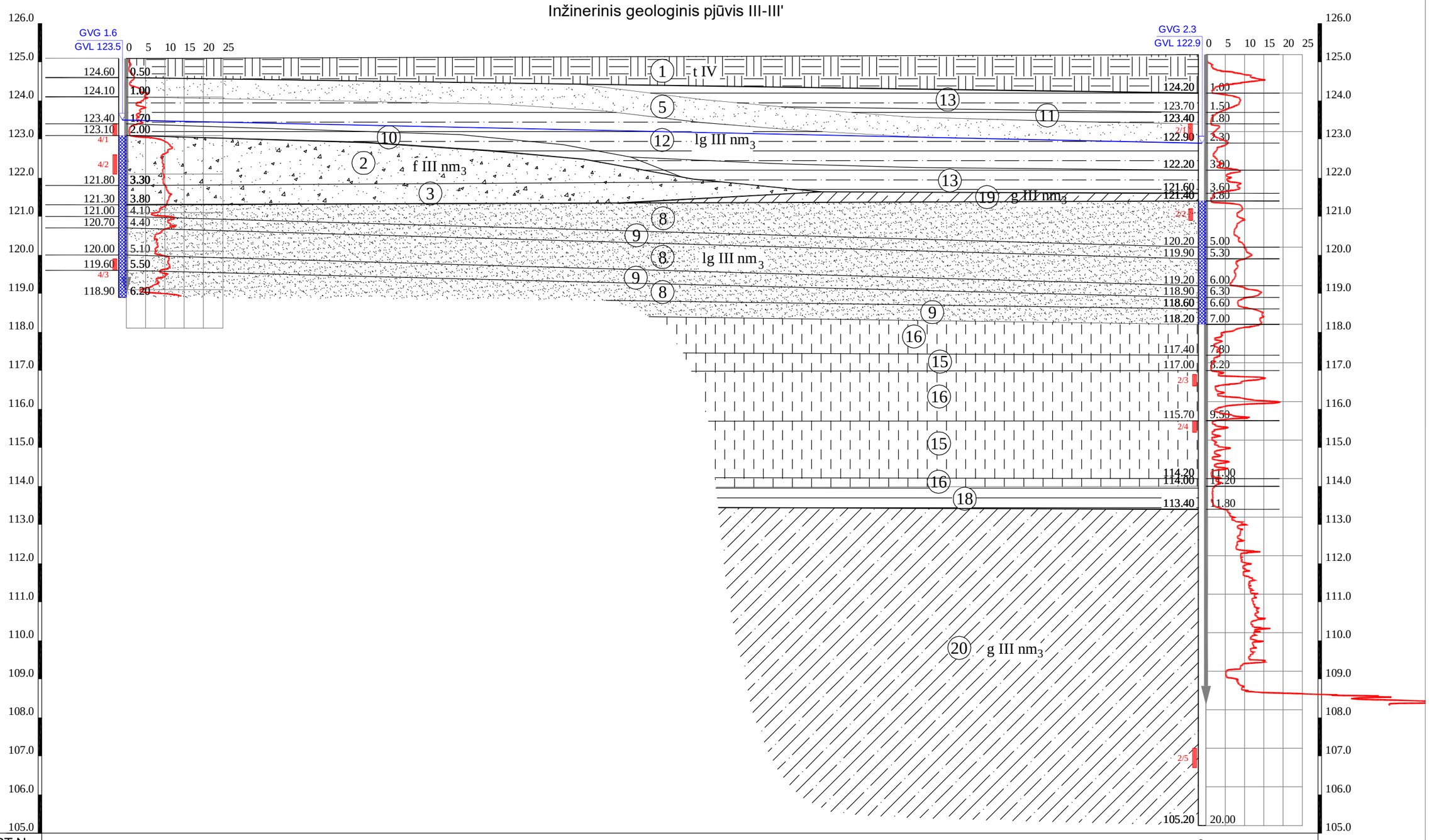
Užsakovas: UAB "Aplan"

Objektas: Kitos paskirties inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

Rangovas: UAB "Geoconsulting", tel.: 0-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt, www.geoconsulting.lt

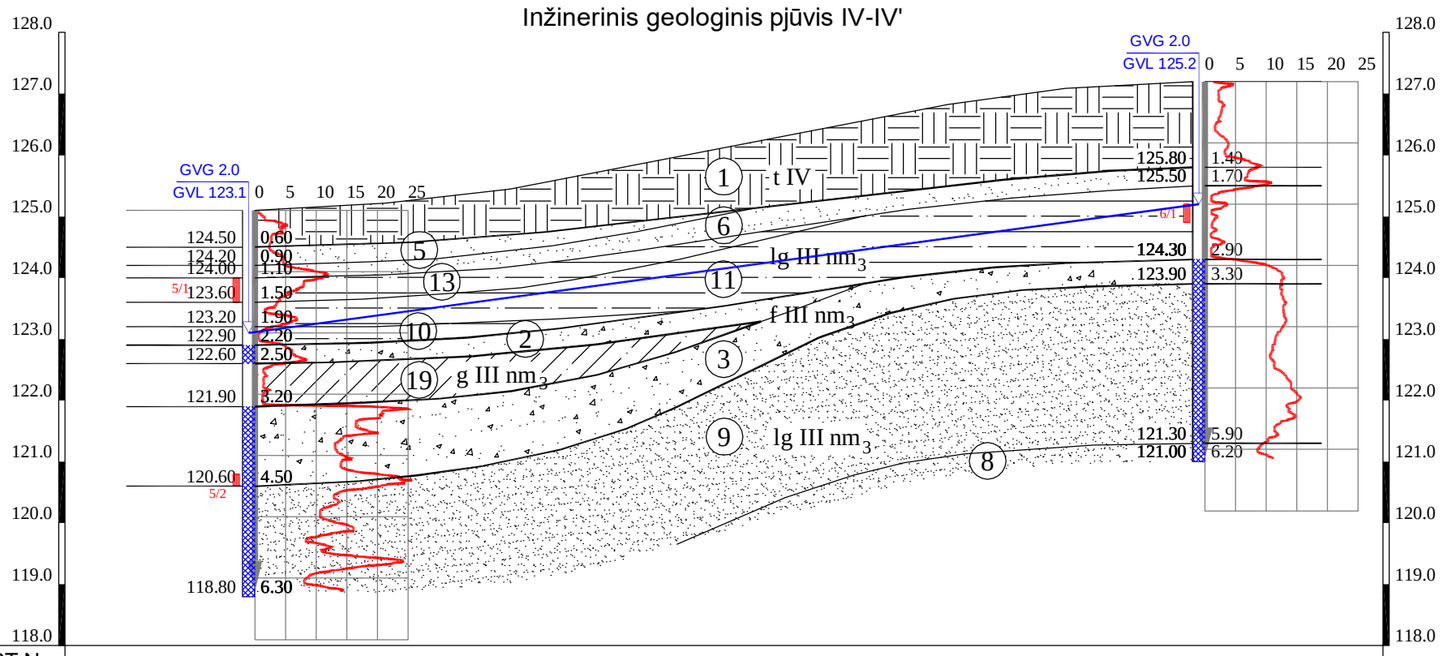
| Leidimo Nr. | Mastelis | Data | Grafinio priedo Nr. |
|---|---|---|---|
| 1404841 | V1:100, H1:200 | 2026 01 | 4.1 |

## Inžinerinis geologinis pjūvis III-III'




| | | |
|---|---|---|
| GRĘŽ./CPT Nr. | 4 | 2 |
| Abs.aukštis, m | 125.10 | 125.20 |
| Atstumas, m | 56.00 | |
| Tyrimų data | 2026 01 05 | 2026 01 05 |

## Inžinerinis geologinis pjūvis IV-IV'




| | | |
|---|---|---|
| GRĘŽ./CPT Nr. | 5 | 6 |
| Abs.aukštis, m | 125.10 | 127.20 |
| Atstumas, m | 31.00 | |
| Tyrimų data | 2026 01 05 | 2026 01 05 |

### I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1)

1. Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: smėlingas dulkingas molis, žvyringas dulkingas smėlis, dirvožemis, dumblas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas
2. Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo
3. Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, pilkas, vandeningas, tankus
4. Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, labai tankus
5. Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, pilkas su rudu, drėgnas, purus
6. Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, rudas, rusvai pilkas, vietomis su retu žvirgždu, drėgnas, vidutinio tankumo
7. Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, su retu žvirgždu, drėgnas, tankus
8. Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo
9. Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, tankus
10. Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, silpnas
11. Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, rusvai pilkas, pilkas, vietomis su smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo
12. Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, stiprus
13. Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, labai stiprus
14. Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL), pilkai rudas, prisotintas vandeniu, labai stiprus
15. Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo
16. Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, stiprus
17. Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus
18. Vidutinio plastiškumo molis (ClL), pilkai rudas, vidutinio stiprumo
19. Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo
20. Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL), rudas, tamsiai pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus

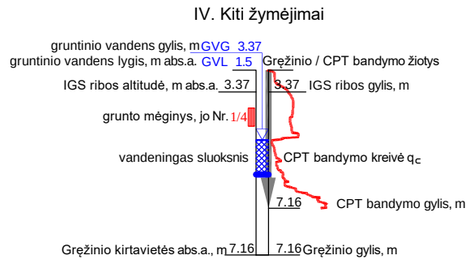
### II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas

- t IV — Technogeniniai dariniai
- lg III nm3 — Baltijos jūros ledyninio ežero nuosėdos
- f III nm3 — Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos fliuvioglacialinės nuogulos
- g III nm3 — Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos glacialinės nuogulos

### III. Ribos

- stratigrafinė
- litologinė
- IGS pado (kraigo)
- gruntinio vandens lygio

### IV. Kiti žymėjimai




| | | | |
|---|---|---|---|
| Pareigos | V.,Pavardė | Parašas | |
| Direktorius | T. Skara | | |
| Inž. geologė | A. Bičkauskienė | | |

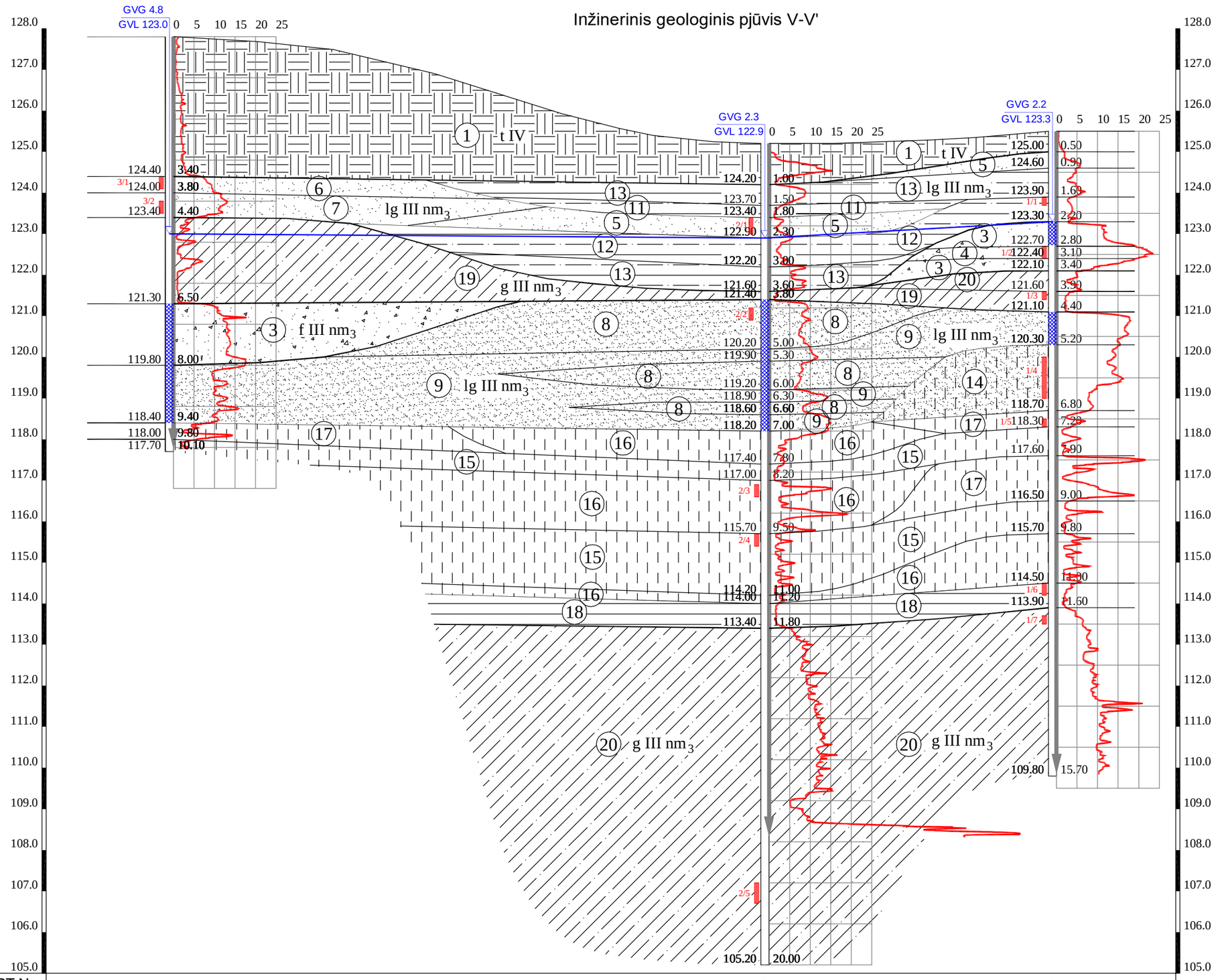
Užsakovas: UAB "Aplan"

Objektas: Kitos paskirties inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

Brėžinys: Inžineriniai geologiniai pjūviai I-I` - III-III. Sutartiniai ženklai.

Rangovas: UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

| Leidimo Nr. | Mastelis | Data | Grafinio priedo Nr. |
|---|---|---|---|
| 1404841 | V1:100, H1:200 | 2026 01 | 4.2 |




I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1)

1. Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: smėlingas dulkingas molis, žvyringas dulkingas smėlis, dirvožemis, dumblas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas
2. Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo
3. Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, pilkas, vandeningas, tankus
4. Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, labai tankus
5. Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, pilkas su rudu, drėgnas, purus
6. Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, rudas, rusvai pilkas, vietomis su retu žvirgždu, drėgnas, vidutinio tankumo
7. Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, su retu žvirgždu, drėgnas, tankus
8. Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo
9. Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, tankus
10. Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, silpnas
11. Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), pilkai rudas, rusvai pilkas, pilkas, vietomis su smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo
12. Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, stiprus
13. Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, labai stiprus
14. Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL), pilkai rudas, prisotintas vandeniu, labai stiprus
15. Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo
16. Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, stiprus
17. Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lęšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus
18. Vidutinio plastiškumo molis (ClL), pilkai rudas, vidutinio stiprumo
19. Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo
20. Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saClL), rudas, tamsiai pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus

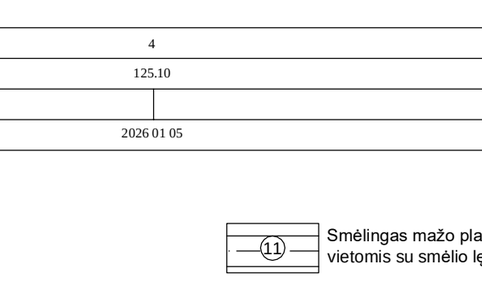
II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas

- t IV — Technogeniniai dariniai
- lg III nm3 — Baltijos jūros ledyninio ežero nuosėdos
- f III nm3 — Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos fliuvioglacialinės nuogulos
- g III nm3 — Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos glacialinės nuogulos

III. Ribos

- stratigrafinė
- litologinė
- IGS pado (kraigo)
- gruntinio vandens lygio

IV. Kiti žymėjimai




| | | |
|---|---|---|
| Pareigos | V.,Pavardė | Parašas |
| Direktorius | T. Skara | |
| Inž. geologė | A. Bičkauskienė | |

Užsakovas: UAB "Aplan"

Objektas: Kitos paskirties inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

Brėžinys: Inžineriniai geologiniai pjūviai I-I` - III-III. Sutartiniai ženklai.

Rangovas: UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

| Leidimo Nr. | Mastelis | Data | Grafinio priedo Nr. |
|---|---|---|---|
| 1404841 | V1:100, H1:200 | 2026 01 | 4.3 |