

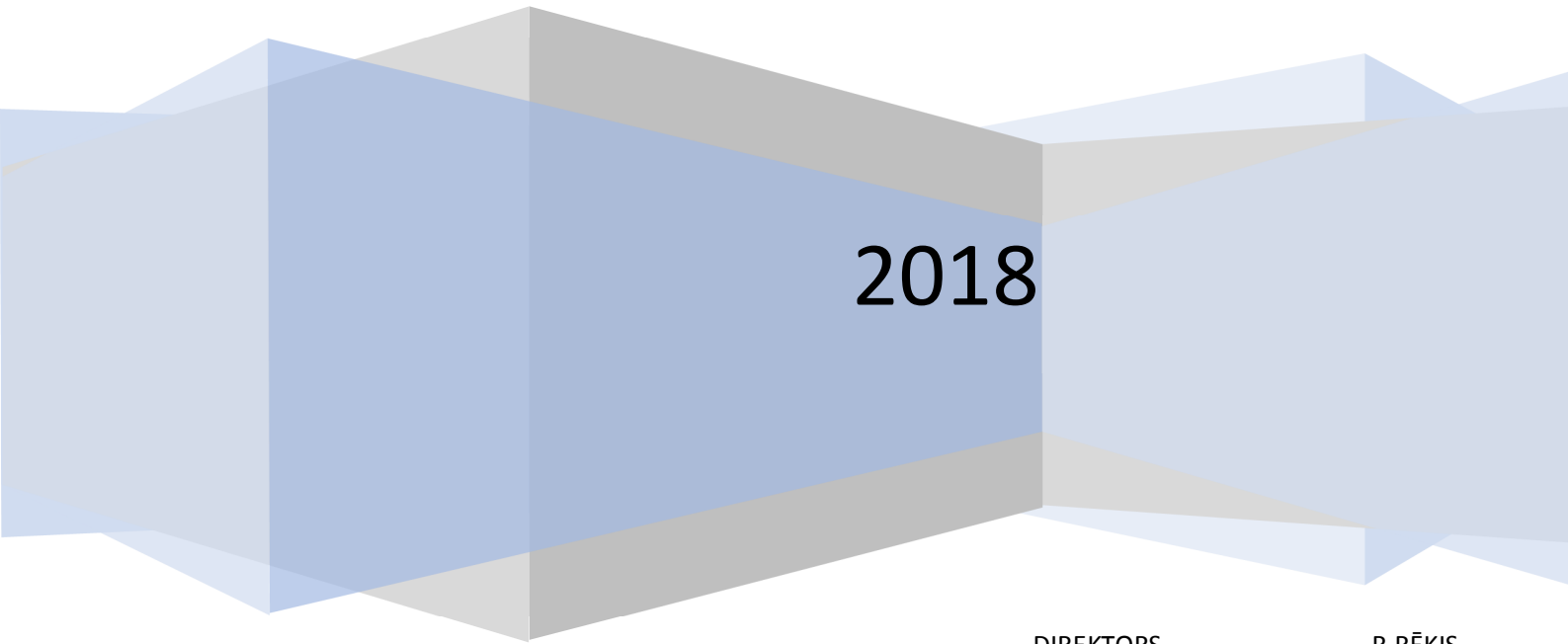
CĒSIS

ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES PĀRSKATS

Parka iela 2, Staiceles pilsēta,
Staiceles pagasts, Alojas novads,
teritorijas ģeotehniskā izpēte

SIA ARHAJS

+371 28380513



2018

DIREKTORS

R.RĒĶIS

SATURA RĀDĪTĀJS

1. IEVADS.....	3
2. SITUĀCIJAS RAKSTUROJUMS.....	3
3. DARBU SASTĀVS, METODES UN APJOMS.....	5
4. ĢEOTEHNISKO APSTĀKĻU RAKSTUROJUMS	6
5. LAUKUMA HIDROLOĢISKIE APSTĀKĻI.....	8
6. ĢEOTEHNISKO IZSTRĀDŅU ŽURNĀLS	8
7. GRUNŠU RĀDĪTĀJI, APRĒĶINU METODES	9
8. SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS.....	12
9. FOTO PIELIKUMI.....	15
10. LABORATORIJAS TESTĒŠANAS PĀRSKATS.....	16
URBUMS Nr.1	17
URBUMS Nr.2	18
URBUMS Nr.3	19
URBUMS Nr.4	20
GRUNTS PĀRBAUDE AR DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS METODI (DPL 1)	21
GRUNTS PĀRBAUDE AR DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS METODI (DPL 2)	24
GRUNTS PĀRBAUDE AR DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS METODI (DPL 3)	27
GRUNTS PĀRBAUDE AR DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS METODI (DPL 4)	30
II.GRAFISKIE PIELIKUMI.....	10 LAPAS
11. ĢEOTEHNISKO IZSTRĀDŅU NOVIETOJUMA PLĀNS(M 1:500).....	1 LAPA
12. DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS GRAFIKI.....	5 LAPAS
13. ĢEOTEHNISKIE GRIEZUMI UN APZĪMĒJUMI.....	4 LAPAS
PIELIKUMĀ: ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE Nr.CS18ZD0082, NOSACĪJUMI UN PIELIKUMI, 3 LAPAS	

1. IEVADS

Pārskatā apkopoti dati par ģeotehniskās izpētes darbiem, Parka ielā 2, Staiceles pilsētā, Staiceles pagastā, Alojās novadā, teritorijas ģeotehniskās izpētes ietvaros. Darbi izpildīti pamatojoties uz ar Pasūtītāju un SIA "Arhajs" 2018. gadā noslēgtu vienošanos.

Izpētes darbu mērķis ir noskaidrot teritorijas ģeoloģisko uzbūvi, mākslīgo un dabīgo grunšu ģeotehniskās īpašības, lai nodrošinātu iespējami racionālākus būvniecības risinājumus būvniecības gaitā. Izpēte veikta tehnikā projekta stadijā.

Ģeotehniskā izpēte veikta Valsts vides dienesta 2018. gada 19. aprīlī izsniegtās zemes dziļu izmantošanas licences Nr.CS18ZD0082 (pielikums) darbības ietvaros.

Izpētes lauka darbus vadīja ģeotehniķis G.Balgalvis, R.Rēķis, iegūtos materiālus apstrādāja, un pārskatu par ģeotehniskās izpētes darbiem sagatavoja ģeotehniķis G.Balgalvis, R.Rēķis.

2. SITUĀCIJAS RAKSTUROJUMS

Pētāmā teritorija: Parka iela 2, Staiceles pilsēta, Staiceles pagasts, Alojās novads.



2.1. attēls. Teritorija, kurā veikta izpēte

Alojās novads atrodas Ziemeļvidzemē un ir izveidots 2009.gadā, administratīvi teritoriālās reformas ietvaros apvienojot četras bijušā Limbažu rajona pašvaldības – Alojās pilsētu ar lauku teritoriju, Staiceles pilsētu ar lauku teritoriju, Braslavas pagastu un Brīvēzemnieku pagastu. Pašlaik Alojās novadu veido sekojošās teritoriālās vienības: Alojās pilsēta, Alojās pagasts, Staiceles pilsēta, Staiceles pagasts, Braslavas pagasts un Brīvēzemnieku pagasts. Alojās pilsēta ir pašvaldības centrs, kur atrodas novada dome, kuras pakļautībā ir 4 pārvaldes: Alojās pilsētas un pagasta, Staiceles pilsētas un pagasta, Braslavas un Brīvēzemnieku pārvaldes. Alojās novads ietilpst Rīgas plānošanas reģiona teritorijā. [avots: Alojās novada teritorijas plānojums 2013.-2024.gadam, paskaidrojuma raksts]

Alojās novada teritorijas līdzenās virsmas raksturu nosaka novietojums Viduslatvijas zemienes Metsepoles līdzenumā un Tālavas zemienes Burtņieku līdzenumā. To robežjoslā no ziemeļiem uz dienvidiem stiepjas Alojās – Puikules valnis, bet Ungurpils virzienā – Ungurpils valnis un subglaciālā gultne. Apvidus absolūtais augstums mainās no 55 – 60 m v.j.l. austrumos līdz 80 – 83 m v.j.l. ziemeļos. Ungurpils dzirnavu ezers atrodas 65 m v.j.l. Pašvaldības teritorijā atrodas kristāliskā pamatklintāja Baltijas sineklīzes ziemeļaustrumu daļā, kas ir seklāka, nekā Latvijā vidēji. Kristālisko pamatklintāju veido prekembrija (arhaja un proterozoja) stipri deformēti granīti, gneisi, gabro un citi kristāliskie slānekļi. Tos pārklāj 600 – 700 m (Alojai tuvākajā Staiceles urbumā – 687 m) bieža dažāda vecuma platformsegas nogulumiežu slāņkopa, kuru veido galvenokārt pirmskvartāra (kembrija, ordovika, silūra

un devona) nogulumieži. Platformsegas kopējais biezums palielinās virzienā no ziemeļaustrumiem uz dienvidrietumiem. Platformsegu veido vidusdevona smilšakmeņi un māli, kas vietām atsedzas Īges krastos lejpus Krogzemjiem, kā arī Joglas lejtece. Lielākais morēnu paugurs, saukts par Kangarkalnu, bijis 15 m augsts, 1 km garš, 0,5 km plats, tagad norakts, jo smiltis un grants izmantota ceļu būvē. Kvartāra sega pārsvarā ir 20 – 40 m bieza. Galvenā nozīme kvartāra segas veidošanā ir ledāja un tā kušanas ūdeņu nogulumiem. Galvenokārt tie veidojušies pēdējā kontinentālā apledojuma laikā. Kopumā ledāja nogulumi pārsvarā ir deformēti paša ledāja ietekmes rezultātā. Ledāja deformētie nogulumi veido lielāko daļu no pozitīvajām ledāja reljefa formām – pauguriem, vaļņiem un grēdām. Metsepoles līdzenums veidots no ledāja kušanas straumju nogulumiem – nereti ledāja sakrokotiem grants un smilts vai nogulumiežu atrauteniem. Pauguru virsotnēs nereti atsedzas smilts un grants, bet starppauguru ieplakas piepilda akmeņaina morēnas mālsmilts, retāk – smilšmāls. Staiceles pilsētas ar lauku teritoriju teritorijas plānojumā (2006) analizēta teritorijas ģeoloģisko apstākļu piemērotība būvniecībai – Salacas un tās pieteku atsevišķos posmos notiek erozijas un akumulācijas procesi, krastos nogāžu procesi un eolie procesi, atsevišķos posmos notiek arī sufozija – iežu daļiņu izskalošanās virszemes ūdeņu infiltrācijas un pazemes ūdens plūsmu iedarbībā. Šī procesa rezultātā Salacas krastu smilšakmeņos radušās alas un nišas, kas procesiem turpinoties var mainīt savus izmērus un formu. Visi minētie procesi pieder t.s. ģeoloģiskā riska procesiem. Teritorijas ģeoloģisko apstākļu piemērotība būvniecībai vērtēta Staiceles pilsētas robežās. Izdalīti trīs inženierģeoloģiskie rajoni:

- ar būvniecībai labvēlīgiem ģeoloģiskiem apstākļiem – līdzenuma daļa. Tur grunts nestspēja piemērota būvniecībai, bet traucē slikti hidroģeoloģiskie apstākļi (vāji filtrējoši grunts slāņi);
- ar būvniecībai nosacīti labvēlīgiem ģeoloģiskiem apstākļiem – Salacas sāngravām tuvu esoši līdzenuma nogabali, Salacas ielejas lēzenās nogāzes un palienes otrā terase;
- ar būvniecībai nelabvēlīgiem ģeoloģiskiem apstākļiem – Salacas paliene un Salacas ielejas un sāngravu stāvās nogāzes, kā arī Z daļā esošā purvainā platība. [avots: Alojās novada teritorijas plānojums 2013.-2024.gadam, paskaidrojuma raksts]

Alojas novads saskaņā ar Latvijas agroklimatisko rajonēšanu ietilpst Ziemeļrietumu Vidzemes agroklimatiskajā apakšrajonā, kurš ir viens no vēsākajiem Latvijā: gaisa ilggadējo vidējo temperatūru summa periodā, kad diennakts vidējā temperatūra pārsniedz 10°C, ir 1800-1900. Salīdzinājumam: Zemgales līdzenuma un arī Latgales augstienes apakšrajonā šī summa ir 2000-2100. Gada vidējais nokrišņu daudzums 700-750 mm, maksimālais nokrišņu daudzums periodā no aprīļa līdz oktobrim, sniega sega izveidojas decembrī un saglabājas līdz martam. Bez sala perioda ilgums 140-150 dienas gadā. Alojās novada teritorijas gada vidējā gaisa temperatūra ir no +5,3 °C... +5,9 °C. Gada gaitā visaukstākie mēneši ir janvāris un februāris ar mēneša vidējo gaisa temperatūru – 5.6 ... – 5.8 °C. Vidējā minimālā gaisa temperatūra šajos mēnešos ir 8,5 ... – 9 °C. Gadā vissiltākais mēnesis ir jūlijs ar mēneša vidējo gaisa temperatūru no +16.7 °C. Vidējā maksimālā gaisa temperatūra jūlijā ir +21.5...+22 °C. Alojās novada teritorijā līdz šim novērotā gada absolūti minimālā gaisa temperatūra ir – 42 °C, absolūti maksimālā gaisa temperatūra ir +36 °C. Nokrišņi gada gaitā iespējami vidēji katru otro dienu. Dienu skaits gadā ar nokrišņiem 0,1 mm svārstās no 160 dienām Limbažu, Salacgrīvas, Alojās novadu teritorijas ziemeļrietumu daļā līdz 190 dienām teritorijas austrumos. Arī gada nokrišņu daudzums vismazākais ir Limbažu, Salacgrīvas un Alojās novadu teritorijas ziemeļrietumos: 610-630 mm. No piejūras zemienes, virzienā uz austrumiem, gada nokrišņu daudzums krasi pieaug un Idumejas augstienes rietumu nogāzē jau sasniedz 780-800 mm. Gada gaitā visvairāk nokrišņu ir jūlijā, augustā un septembrī (katra mēneša nokrišņu summa vidēji ap 35mm). Sniega sega īslaicīgi visā Alojās novada teritorijā var izveidoties jau oktobra sākumā, tomēr stabili tā izveidojas teritorijas austrumos decembra vidū. Visā novada teritorijā vēl laiku pa laikam sniegs var būt līdz pat maija pirmajai pusei. Visbiežākā sniega sega ir februāra trešajā un marta pirmajā dekādēs: piekrastē dekādē vidēji 11-12 cm, austrumu daļā 16-17cm. Visbiežākā kādā dienā līdz šim novērotā sniega sega ir 60-65cm. Ievērojamais nokrišņu daudzums, mērenas temperatūras visu gadu rada paaugstinātu mitrumu. Gada vidējais relatīvais mitrums ir 80%-82%. Vismazākais mitruma saturs gaisā ir maijā – 68-88%. Saule kopumā gadā spīd ap 45% no iespējamā ilguma. Ziemas vistumšākajā mēnesī – decembrī - saulainas ir tikai 9-10 dienas, tai spīdot vidēji 2-3

stundas dienā. Toties vasarā tikai 1-2 dienas ir bez saules un tās spīdēšanas ilgums ir 8-10 stundas dienā. Teritorijā gadā kopumā valdošie ir dienvidu, dienvidrietumu un rietumu vēji. Aukstajā gadalaikā minētie vēju virzieni dominē, bet siltajā gada daļā vēju virziens kļūst mainīgāks, biežākiem kļūstot rietumu, ziemeļrietumu, ziemeļu pušu vējiem. Vislielākais vēja ātrums ir novembrī, decembrī un janvārī: 3,6-4,4 m/s. Vislētāk vējš pūš jūlijā un augustā: 2,6-3,0 m/s. Vislielākais līdz šim novērotais vēja ātrums ir 17m/s - 34 m/s. [avots: Alojas novada teritorijas plānojums 2013.-2024.gadam, paskaidrojuma raksts]

Izpētes teritorijas atrodas L.Paegles ielā 40, Valmieras pilsētā, Valmieras Valsts ģimnāzijas teritorijā, teritorija sastāv no vidēji liela izmēra izpētes laukuma, maksimāla augstumu atzīmju starpība laukumā ir ~0,2m. Izpētes laukums ir relatīvi līdzens, tas atrodas ēkas perimetrā. Izpētes laukums ir apbūvēts, to aizņem pārbūvei paredzētā ēka.

3. DARBU SASTĀVS, METODES UN APJOMS

Darbu sastāvs un apjomi noteikti saskaņā ar pastāvošajām celtniecības normām un noteikumiem, kā arī vadoties pēc pasūtītāja norādījumiem un pastāvošo Eirokodekss 7: Ģeotehniskā projektāšana-2. daļa: "Būvamatnes izpēte un pārbaudes".

Lai, tiktu sasniegts ģeotehniskās izpētes mērķis, iegūta pietiekama informācija teritorijas novērtēšanai, tika veikti mehāniskās urbšanas darbi, dinamiskās zondēšanas darbi, ēkas pamatu atsegšanas darbi, grunts laboratorijas testi, datu apstrāde un pārskata sagatavošana.

3.1. Ģeotehniskā izpēte veikta saskaņā ar LR spēkā esošajiem normatīviem:

- Eirokodekss 7: Ģeotehniskā projektāšana-2. daļa: "Būvamatnes izpēte un pārbaudes". "Ģeotehnika. Būvju pamati un pamatnes";
- Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā";
- Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 207-15 "Ģeotehniskā projektēšana";
- Eiropas standarts: Ģeotehniskā izpēte un testēšana – augsnes identifikācija un klasifikācija - 1. daļa: identifikācija un apraksts(ISO 14688-1:2002);
- Eiropas standarts: Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Lauku izmēģinājumi. 2. daļa: Dinamiskā zondēšana(ISO 22476-2:2005);
- Latvijas standarts LVS NE ISO 22475-1:2014 "Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Paraugošanas metodes un pazemes ūdens mērījumi. 1.daļa:Darbu izpildes tehniskie principi(ISO 22475-1:2006)"

3.2. Sagatavošanās darbi:

Sākotnējā informācija par teritorijas ģeoloģisko uzbūvi tika iegūta no dažādiem literatūras avotiem, interneta resursiem, un ģeoloģiskās kartēšanas darbiem 1:200 000 datiem. Sagatavošanās darbi iekļāva objekta un tā tuvākās apkārtnes apsekošanu (rekognosciju), ģeotehnisko izstrādņu vietu identificēšanu un nospraušanu dabā, kā arī urbšanas darbu saskaņošanu atbildīgajās iestādēs.

3.3. Dinamiskās zondēšanas darbi:

Kā viena no metodēm ģeotehniskās informācijas iegūšanai izmantota dinamiskā zondēšana. Dinamiskās zondēšanas darbu laikā izmantots agregāts Stitz GmbH DPL, ar stienņu diametru Ø22m dinamiskās zondes uzgaļa laukums 5cm², darba svars 10kg. Dinamiskā zondēšana veikta, lai precīzi noteiktu grunšu fizikāli mehāniskos rādītājus un grunts slāņu pārejas.

Ierīkoti 4 dinamiskās zondēšanas punkti 5,0m līdz 6,0m dziļumam, ar kopējo metrāžu 23,0m.

3.4. Urbšanas darbi:

Kā otrā galvenā metode ģeotehniskās informācijas iegūšanai izmantota mehāniskā urbšana. Urbšanas darbu laikā izmantots urbšanas agregāts Stihl BT-121C ar gliemežskrūves urbi, kura urbšanas diametrs 100 mm.

Ierīkoti 4 urbumi līdz 6,0m dziļumam, ar kopējo metrāžu 24,0m. Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma plāns pievienots kā grafiskais pielikums ĢI-1, bet ģeotehniskie urbumu apraksti pievienoti 1. pielikumā. Izstrādnes pēc slāņu aprakstīšanas un gruntsūdens līmeņa noteikšanas tika likvidētas, aizberot tās ar izstrādāto materiālu (veikta ģeotehniskā urbuma tampontāža).

Urbšanas darbu laikā saskaņā ar projektēšanas uzdevumu ņemti 2 traucētas struktūras grunts paraugi, smilšaino grunšu granulometriskā sastāva noteikšanai. Grunts paraugu testēšana veikta AS "Ģeoserviss" laboratorijā, testēšanas pārskats ir pievienots nodaļā Nr.9.

3.5. Pamatu atsegšanas darbi:

Kā trešā no metodēm ģeotehniskās informācijas iegūšanai izmantota esošo ēku pamatu konstrukcijas atsegšana. Pamatu atsegšana veikta manuāli.

Ierīkotas 2 pamatu atsegšanas vietas, ar kopējo dziļumu ~4,0m.

3.6. Materiālu apstrāde un pārskata sagatavošana:

Pēc lauka darbu pabeigšanas, ir veikti, kamerālie darbi – materiālu apstrāde, analīze un sagatavots pārskats par ģeotehniskās izpētes darbiem. Balstoties ģeotehniskās urbšanas datiem, dinamiskās zondēšanas datiem, ģeotehnisko urbumu aprakstiem, sagatavoti ģeotehniskie griezumumi kas pievienoti kā grafiskais pielikums ĢI-2, kas attēlo grunšu tipus un izplatību. Izdalīti ģeotehniskie elementi (turpmāk – ĢTE), tiem piešķirta numerācija.

4. ĢEOTEHNISKO APSTĀKĻU RAKSTUROJUMS

Plānotā būvlaukuma dabas apstākļu sarežģītības pakāpe kopumā visā izpētes teritorijā atbilstoši noteikumiem par Latvijas būvnormatīvs LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā" un Eirokodekss 7: Ģeotehniskā projektāšana-2. daļa: "Būvpamatnes izpēte un pārbaudes". Latvijas būvnormatīvs LBN 207-15 "Ģeotehnikā projektāšana" klasificējama kā I (vienkārši dabas apstākļi). Plānotā būve – ēkas pārbūve, pēc noteikumiem par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā" un Eirokodekss 7: Ģeotehniskā projektāšana-2. daļa: "Būvpamatnes izpēte un pārbaudes". Latvijas būvnormatīvs LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā" atbilst II ģeotehniskai kategorijai.

Ģeotehniskos apstākļus līdz izpētes dziļumam, konkrētajās izpētes vietās raksturo ģeotehniskie griezumumi, kas pievienoti kā grafiskais pielikums IĢ-2. Ievērojamu griezuma daļu veido mākslīgas izcelsmes grunts – sabērta grunts. Objektā izdalīti sekojoši mākslīgo grunšu tipi jeb ģeotehniskie elementi:

- **Smalka smiltis (ĢTE - Mg)** — sabērta grunts, smilšaina, smalka smiltis, ar organisko vielu piejaukuma pazīmēm un dažādu, pamatā cieto būvniecības atkritumu ieslēgumiem

Dabiskā saguluma gruntis līdz izpētes dziļumam sasniegtas izpētes punktos, skatīt 1. pielikumu un grafisko pielikumu ĢI-2. Tās pieder pie, neklīnšainām, nesaistītām smilšainām un vāji saistītām, mālainām gruntīm. Pēc ģeotehniskās klasifikācijas principiem Ģeotehniskā izpēte un testēšana – grunšu identifikācija un klasifikācija – 1. Daļa: Identifikācija un apraksts (ISO 14688-1:2002) izdalīti sekojoši dabisko grunšu tipi jeb ģeotehniskie elementi:

Smilšainās gruntis:

- **Vidēji rupja smilts (ĢTE-MSa)** — dabīga saguluma, smilšaina grunts, vidēja smilts

Mālainās gruntis:

- **Mālsmilts (ĢTE-saCl)** — dabīga saguluma, zema plastiskuma, mālaina grunts, smilšains māls

4.1. Mākslīgās gruntis:

Smalka smilts (ĢTE-Mg), slāņa nr. griezumos – 1

Grunts tips sastopams visā izpētes laukumā, izstrādņu vietās. Grunti veido, mākslīga grunts, sabērta, smalka smilts, ar organisko vielu (augšnes) piejaukumu, vietām cieta būvniecības atkritumu ieslēgumiem, izstrādņu Nr.1, Nr.3, Nr.4 slāņa virsējā daļā pārsegta ar nelielu augšnes kārtu (atbilstoši ISO 14688-2 klasificējama kā Or). Pēc blīvuma pakāpes laukumā sastopama nesablīvējusies grunts. Pēc mitruma pakāpes laukumā konstatēta vāji mitra grunts. Konstatētais grunts slāņa biezums laukumā 0,6m-2,5m izstrādņu vietās.

4.2. Gruntis dabiskā sagulumā:

Vidēji rupja smilts (ĢTE-MSa), slāņa nr. griezumos – 2

Grunts tips sastopams, visā izpētes laukumā, izstrādņu vietās. Grunti veido, smilšaina grunts, vidēja smilts (atbilstoši ISO 14688-2 klasificējama kā MSa). Pēc blīvuma pakāpes laukumā sastopama vidēji blīva, blīva grunts. Pēc mitruma pakāpes laukumā konstatēta vāji mitra grunts. Šī grunts turpinās dziļāk par ģeotehnisko izstrādņu pamatnes atzīmi.

Mālsmilts (ĢTE-saCl), slāņa nr. griezumos – 3

Grunts tips sastopams, lokāli izpētes laukumā, izstrādnes Nr.4 vietā. Grunti veido, zema plastiskuma, mālaina grunts, smilšains māls (atbilstoši ISO 14688-2 klasificējama kā saCl). Pēc konsistences pakāpes laukumā sastopama mīksti plastiska grunts. Pēc mitruma pakāpes laukumā konstatēta mitra grunts. Konstatētais grunts slāņa biezums laukumā, 1,1m izstrādnes vietā.

5. LAUKUMA HIDROLOĢISKIE APSTĀKĻI

Staiceles pilsētas teritorijā celtniecības apstākļus ietekmē pirmais (skaitot no zemes virsas) pazemes ūdeņu horizonts, šajā gadījumā gruntsūdeņi, kas galvenokārt saistīti ar aluviālajiem, purvu, limnoglaciālajiem, fluvioglaciālajiem un glaciģēnajiem, vietām arī tehnogēnajiem, nogulumiem (ūdeni saturošas smiltis, grants, kūdra, cits irdens materiāls).

Samērā sekli, tikai 0 – 2m dziļumā, gruntsūdeņi iegul nelielajos purvainajos iecirkņos (kūdrā), Salacas upes un tās nelielo pieteces upju palienēs. Šāda situācija vietām ir pilsētas teritorijā, kur apgrūtināta virszemes notece un zem limnoglaciālajām vai fluvioglaciālajām smiltīm atrodas mālaini nogulumi.

Iecirkņi, kuros periodiski parādās maldu gruntsūdeņi un dažkārt uzkrājas virsūdeņi, atrodas teritorijās, kur apgrūtināta notece un ir slikti infiltrācijas apstākļi. Parasti šie iecirkņi sakrīt ar tām vietām, kur zemes virspusē iznāk morēnu smilšmāli vai mālsmiltis, izplatīti limnoglaciāli mālaini nogulumi, kā arī situācijā, kurā zem plāna fluvioglaciāla smilts slāņa atrodas mālaines grunts.

Daudzos gadījumos virsūdeņu veidošanās iemesls ir patvaļīga drenāžas un grāvju aizbēršana vai to sliktais tehniskais stāvoklis un nepietiekošā caurlaidība.

Hidroģeoloģisko situāciju izpēti laukumā galvenokārt ietekmē, tā atrašanās vieta, ģeomorfoloģiskās īpašības, hidroloģiskais tīkls un meteoroloģiskie apstākļi. Lauku darbu veikšanas laikā 2018. gada 16. novembrī, urbamos netika konstatēti gruntsūdens, kas piesaistīts, vidējās smilts nogulumiem, kas atsegti izpēti laukumā. Intensīva lietus periodos, pavasaros un rudenos izstrādes Nr.4 vietā, mālsmiltis slānī var veidoties tā sauktais maldu gruntsūdens līmenis, jo mālainā grunts raksturojas ar zemām filtrācijas īpašībām. Gruntsūdens parādīšanās dziļums un tā piemēršanas dziļums doti tabulā Nr.1.

tabula Nr.1

Nr.p.k	Urbuma Nr.	Piemēršanas datums	Parādījās pie:	Nostājās uz:
1.	urbums Nr.1	16.11.2018.	netika sasniegts	—
2.	urbums Nr.2	16.11.2018.	netika sasniegts	—
3.	urbums Nr.3	16.11.2018.	netika sasniegts	—
4.	urbums Nr.3	16.11.2018.	netika sasniegts	—

6. ĢEOTEHNISKO IZSTRĀDŅU ŽURNĀLS

tabula Nr.2

Numurs pēc kārtas	Ģeotehniskās izstrādes nosaukums	Izstrādes numurs	Ģeotehniskās izstrādes dziļums, m	Augstuma atzīme virs jūras līmeņa	Darbu veikšanas datums	Koordinātes LKS-92	
						X	Y
1.	Izstrāde (urb./dpl./ats.)	1	1,8-6,0	+45,30	16.11.2018.	544330,182	410560,653
2.	Izstrāde (urb./dpl./ats.)	2	1,8-6,0	+45,30	16.11.2018.	544336,121	410565,964
3.	Izstrāde (urb./dpl.)	3	6,0	+45,30	16.11.2018.	544325,893	410543,627
4.	Izstrāde (urb./dpl.)	4	6,0	+45,60	16.11.2018.	544368,997	410559,573

7. GRUNŠU RĀDĪTĀJI, APRĒĶINU METODES

tabula Nr.3

Nr.p.k.	Grunts nosaukums	Konsistence/blīvums ISO 14688-2-2004	Grunts mitrums	Aprēķina pretestība R_0 (kPa)
1.	Mg	nesablīvējusies	vāji mitra	—
2.	MSa	vidēji blīva	vāji mitra	250
3.	MSa	blīva	vāji mitra	400
4.	saCl	mīksti plastiska	mitra	120
Grunšu rādītāju aprēķināšanai izmantoti grunšu dinamiskās zondēšanas rezultāti				

tabula Nr.4

Grunts nosaukums (GOST 25100-82)	Grunts apzīmējums ISO 14688-2- 2004	Grunts pretestība konusa iedzišanai, P _d (MPa)				Grunts vidējā pretestība, konusa iedzišanai, izpētes laukumā, P _d (MPa)
		izstrādnēs nummurs				
		1.	2.	3.	4.	
smalka smilts (nesablīvējusies)	Mg	0,64	1,51	0,66	0,39	0,80
vidēji rupja smilts (vidēji blīva)	MSa	2,78	2,72	2,31	2,51	2,56
vidēji rupja smilts (blīva)	MSa	—	—	—	7,28	7,28
mālsmilts (mīksti plastiska)	saCl	—	—	—	1,58	1,58
Grunšu rādītāju aprēķināšanai izmantoti grunšu dinamiskās zondēšanas rezultāti						

tabula Nr.5

Ģeotehnisko elementu apzīmējums ISO 14688-2-2004	Mālaino grunšu un putekļu konsistence ISO 14688-2-2004	I_c	C_u , kPa	q_u , kPa
siCl	mīksti plastiska	0,25-0,50	40-75	47,88-95,76
Dotās vērtības nav iegūtas aprēķinu veidā, vērtības iegūtas ilggadējas vietējās pieredzes gaitā-empīriski, testējot pēc sastāva līdzīgus netraucētas struktūras grunts paraugus.				

7.1. Izpētes laukuma griezumu veidojošo grunšu rādītāji:

tabula Nr.6

Ģeotehnisko elementu apzīmējums	Grunšu nosaukums	Maksimālais blīvums	Minimālais blīvums	Normatīvā īpatnējā saiste	Aplēses īpatnējā saiste	Efektīvais iekšējais berzes leņķis	Aplēses iekšējais berzes leņķis	Drenētas grunts deformācijas modulis	Porainības koeficients	Plastiskuma rādītājs	Plūstamības rādītājs	Konsistences indekss	Filtrācijas koeficients sablīvētā stāvoklī	
		ρ_{maks}	ρ_{min}		Cn		$\alpha=0,95$						C	φ^1
		g/cm ³		kPa		grādi		Mpa	decimāldaļās					
		Mg	Mākslīga grunts nesablīvējusies, vāji mitra	1,86	1,70	0	0**	28,00	25,00**	6,00**	0,85	—	—	—
MSa	Smilšaina grunts vidēji blīva, vāji mitra	1,99	1,81	1,00	0**	35,00	32,00**	15,00**	0,65	—	—	—	—	
MSa	Smilšaina grunts blīva, vāji mitra	2,20	1,91	2,00	1,40**	38,00	36,00**	29,00**	0,45	—	—	—	—	
saCl	Mālaina grunts miksti plastiska, mitra	2,12	2,03	13,00	12,00**	24,00	20,00**	7,00**	0,65	—	—	—	—	
*noteikts grunts laboratorijā **noteikts izmantojot (vidējos) dinamiskās zondēšanas rezultātus Pārējās uzrādītās vērtības nav iegūtas aprēķinu veidā, vērtības iegūtas ilggadējas vietējās pieredzes gaitā-empīriski, testējot pēc sastāva līdzīgus netraucētas struktūras grunts paraugus. <u>Piezīmes:</u> Grunšu rādītāju aprēķināšanai izmantoti grunšu dinamiskās zondēšanas rezultāti, tabulā uzrādīti katras grunts vidējie aritmētiskie fizikāli mehāniskie rādītāji. Jāņem vērā, ka, minimālās un maksimālās vērtības grunšu izplatības vietās var ievērojami atšķirties no tabulās norādītajiem rādītājiem. Detalizētāku fizikāli mehānisko rādītāju iegūšanai jāveic 1. vai 2. klases paraugu ņemšana un to laboratoriskie testi. Mākslīgās grunts rādītāji interpretēti, kā smalkai smiltij, ņemot vērā organikas piejaukumu un būvniecības atkritumu ieslēgumus, nesablīvējusies/irdena														

- **Dinamiskās zondes konusa pretestība iedziļšanai:**

Specifiskais zondes darba (E_n) aprēķins, viena sitienu laikā

$$E_n = m \cdot g \cdot h / A = E_{teor} / A$$

kur: m ir, āmura masa, konkrētajā gadījumā 10kg;

g ir, paātrinājums, 9,8m/s²;

h ir, āmura kritiena augstums, konkrētajā gadījumā 0,5m;

A ir, konusa pamatnes laukums, konkrētajā gadījumā 5cm²;

E_{teor} ir, zondes darbs, teorētiskais.

Teorētiskās enerģijas E_{teor} aprēķins

$$E_{teor} = m \cdot g \cdot h$$

kur: m ir, āmura masa, konkrētajā gadījumā 10kg;

g ir, paātrinājums, 9,8m/s²;

h ir, āmura kritiena augstums, konkrētajā gadījumā 0,5m.

Grunts slāņu pretestības p_d un q_d aprēķins izteikts Pa

$$p_d = \frac{E_{teor}}{A \cdot e} \quad \text{un} \quad q_d = \left(\frac{m}{m + m'} \right) r_d$$

kur: m ir, āmura masa, konkrētajā gadījumā 10kg;

g ir, paātrinājums, 9,8m/s²;

h ir, āmura kritiena augstums, konkrētajā gadījumā 0,5m;

A ir, konusa pamatnes laukums, konkrētajā gadījumā 5cm²;

e ir, vidējais sitienu skaits (0,1/N₁₀);

N_{10} ir, sitienu skaits uz 100mm.

Piezīme. Veicot aprēķinus jālieto SI sistēmas mērvienības. Metode norādīta LVS NE ISO 22476-2:2005 "Geotehniskā izpēte un testēšana. Lauka izmēģinājumi. 2.daļa: Dinamiskā zondēšana"

8. SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS

8.1. Secinājumi:

Ģeotehniskās izpētes rezultātā apkopoti izpētes dati un veikti secinājumi par grunts tipu izplatību, uzbūvi un to fizikāli – mehāniskajām īpašībām.

Pastāvot esošajiem ģeoloģiskajiem un hidroloģiskajiem apstākļiem, par pamatni projektējamajām būvēm un to pamatnēm, var būt visas izpētes laukuma ģeotehnisko griezumu veidojošās dabīgā saguluma, gruntis, to fizikāli mehānisko rādītāju robežās.

Urbumos netika konstatēts gruntsūdens.

Izpētes laukumā konstatētas nesablīvējušās/irdenas, smilšainās/mākslīgās gruntis.

Saskaņā ar Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā” būvlaukuma dabas apstākļu sarežģītības pakāpe pētītajā teritorijā ir, pirmā (vienkārši dabas apstākļi).

Ēkas pamatu atsegums, izstrādne Nr.1, konstatēts:

Ēkas pamatu konstrukcija veidota no betona pamatu blokiem, kuru biezums 0,4m, augstums 0,6m, sākotnēji bloki savstarpēji savienoti ar cementa javas palīdzību.

Ēkas pamatu konstrukcijas kopējais augstums, mērot no ēkas cokola (veidots no silikāta ķieģeļiem) pamatu atseguma vietā, 2,55m (viens pamatu bloks atrodas virs zemes), ēkas pamatu iebūves dziļums, zem zemes virsas 1,9m, pamatu konstrukcijas materiāli atseguma vietā, labā stāvoklī, betona materiālu noārdīšanās pazīmes netika konstatētas.

Ēkas pamatus ieskauj tehnogēna grunts, smilšaina, nesablīvējusies ar būvniecības arkritumu ieslīgumiem un organisko vielu piejaukuma pazīmēm, ēkas pamati balstīti dabīga sagluma, vidēji blīvā, vāji mitrā, vidēji rupjā smiltī.

Hidroizolācijas esamību starp ēkas pamatu un sienas konstrukcijām netika konstatēta.

Ēkas pamatu atsegumā, izpētes dziļumā gruntsūdens netika konstatēts.

Konstatētie trūkumi:

- pamatu konstrukcija veidota no 0,4m bieziem un 0,6m augstiem pamatu blokiem, nav izmantotas standarta trapeces pēdas, kā rezultātā salīdzinoši lielais konstrukcijas augstums 2,55m (4 pamatu bloku augstums + šuves) pret mazo platumu 0,4m, nelielas grunts deformācijas rezultātā novedis pie konstrukcijas deformēšanās;
- Konstrukciju ieskauj nesablīvētas gruntis, šīs gruntis nav spējīgas noturēt pamatu konstrukciju deformēšanos no vertikālās konstrukcijas ass;
- Vietām konstruktīvo materiālu cementa javas šuves, konstrukcijas deformācijas rezultātā ir atrāvušās no konstrukcijas matriāliem un nepilda materiālu saistes funkciju.

Ēkas pamatu atsegums, izstrādne Nr.2, konstatēts:

Atseguma vieta izvēlēta pie ēkas sienas, vietā kur ēkas sienas, silikāta ķieģeļu sienā izveidojusies ievērojama plaisa.

Ēkas pamatu konstrukcija veidota no betona pamatu blokiem, kuru biezums 0,4m, augstums 0,6m, sākotnēji bloki savstarpēji savienoti ar cementa javas palīdzību.

Ēkas pamatu konstrukcijas kopējais augstums, mērot no ēkas cokola (veidots no silikāta ķieģeļiem) pamatu atseguma vietā, 1,7m, pamatu konstrukcijas materiāli atseguma vietā, labā stāvoklī, betona materiālu noārdīšanās pazīmes netika konstatētas.

Ēkas pamatus ieskauj tehnogēna grunts, smilšaina, nesablīvējusies ar būvniecības arkritumu ieslēgumiem un organisko vielu piejaukuma pazīmēm, ēkas pamati balstīti dabīga mākslīgā, sabērtā, smilšainā gruntī (ĢTE-Mg)

Hidroizolācijas esamību starp ēkas pamatu un sienas konstrukcijām netika konstatēta.

Ēkas pamatu atsegumā, izpētes dziļumā gruntsūdens netika konstatēts.

Konstatētie trūkumi:

- pamatu konstrukcija veidota no 0,4m bieziem un 0,6m augstiem pamatu blokiem, nav izmantotas standarta trapeces pēdas, kā pamatu pēda izmantots guļus novietots pamatu bloks, kurš balsta konstrukciju tikai šurā atbalsta punktā;
- ēkas pamatu konstrukcija haotiska, nav iespējams prognozēt iespējamo konstrukciju citās ēkas vietās;
- atseguma vietā pamatu iebūves dziļums, zem zemes virsas ir ~1,2m, šis dziļums nepārsniedz smilšainās grunts normatīvo caursalšanas dziļumu. Ņemot vērā gruntī novērotās organisko vielu piejaukuma pazīmes, grunts caursalšanas gadījumā, iespējamā tās kūkumošanās;
- lai novērstu pamatu izbūves gaitā pieļautās kļūdas, konstrukcijas konstruktīvo materiālu augstuma izlīdzināšanai izmantoti, caurumoti māla ķieģeļi, kuri ievietoti starp betona blokiem, lai panāktu vajadzīgo konstrukcijas augsumu. Šie caurumoti ķieģeļi, nelielo konstrukcijas deformāciju rezultātā ir sadalījušies, kas novedis pie ievērojamas konstrukcijas sēšanās;
- Vietām konstruktīvo materiālu cementa javas šuves, konstrukcijas deformācijas rezultātā ir atrāvušās no konstrukcijas materiāliem un nepilda materiālu saistes funkciju.

8.2. Ieteikumi:

Būvniecības gaitā ieteicams veikt ģeotehnisko uzraudzību.

Ja būvniecības gaitā tiek konstatētas vājās un nosacīti vājās grunts – nesablīvējusies mākslīga grunts, mākslīga grunts ar organisko vielu piejaukumu un plūstoši plastiskas, mīksti plastiskas konsistences mālainas grunts, tās, ir jāizrok un jānomaina ar tīru smilti, to pakāpeniski sablīvējot līdz vidēji blīvam vai blīvam stāvoklim, vai jāizmanto ģeosintētiskie materiāli pamatnes stabilizēšanai un slodžu izlīdzināšanai.

Pamatu konstrukcijas, kā arī iebūves dziļumi, ir atšķirīgi, vietām izbūve veikta haotiski. Iespējamā pamatu konstrukcijas interpretācija uz citām ēkas vietām vērtējama kritiski.

Ieteicams veikt regulāru pamatu konstrukcijas stāvokļa uzraudzību.

Rekonstrukcijas gaitā nav ieteicama konstrukcijas atsegšana pilnā tās iebūves dziļumā, lielā platībā/garumā

Jebkura slodzes palielināšanu uz pamatu konstrukciju nebūtu ieteicama, jeb tā jāvērtē ļoti kritiski.

Ieteicams veikt ēkas pamatu rekonstrukciju, stiprinot pamatnes grunts, kā arī atjaunojot konstruktīvo materiālu savstarpējo sasaisti.

Vietās kur konstrukcijas augstumu izlīdzināšanai izmantoti, tam nepiemēroti materiāli (piemēram atseguma Nr.2 vietā, caurumotie māla ķieģeļi) ieteicams tos nomainīt pret atbilstošiem materiāliem.

Ieteicams novērs virsūdens ietekmi uz konstrukciju ieskaujošajām gruntīm, veidojot meliorācijas vai ūdeni necaurlaidošas, mālainas grunts barjeru par ēkas perimetru.

Mālainajās gruntīs var veidoties kriogēnie procesi, kas jāņem vērā, ierīkojot pamatni gadalaikā ar negatīvām temperatūrām. Normatīvais mālainās grunts caursalšanas dziļums pēc LBN 003-15 "Būvklimatoloģija" ar varbūtību 50% - 100cm, ar varbūtību 10% - 120cm, ar varbūtību 1% - 130cm. Grunts normatīvais sasaluma dziļums ir auksto sezonu ar sniegu nepārklātas grunts maksimālā sasaluma dziļuma vidējais aritmētiskais. Minētie raksturlielumi aprēķināti mālainajām gruntīm. Pēc grunšu dažādības novērtējuma Latvijā 56% ir mālainās grunts, 36% smilšainas grunts un apmēram 8% kūdrainas grunts. Smilšainās grunts sasalst dziļāk nekā mālainās grunts. Normatīvā grunts sasaluma dziļuma noteikšanai smilšainās gruntīs var izmantot mālaino grunšu raksturlielumus, lietojot koeficientu 1,2. Atsegtas smilšainās grunts sasaluma dziļuma speciālo novērtējumu rezultāti apstiprina šī koeficienta pareizību, attiecīgi iegūstot, smilšaino grunšu normatīvo sasalšanas dziļumu izpētes laukumā, ar varbūtību 50% - 120cm, ar varbūtību 10% - 144cm, ar varbūtību 1% - 156cm.

9. FOTO PIELIKUMI



Atsegums Nr.1

Pamatu konstrukcija veidota no 0,4m bieziem un 0,6m augstiem pamatu blokiem, nav izmantotas standarta trapeces pēdas, kā rezultātā salīdzinoši lielais konstrukcijas augstums 2,55m (4 pamatu bloku augstums + šuves) pret mazo platumu 0,4m, nelielas grunts deformācijas rezultātā novedis pie konstrukcijas deformēšanās



Atsegums Nr.2

Ēkas pamatu konstrukcija haotiska, nav iespējams prognozēt iespējamo konstrukciju citās ēkas vietās.

Lai novērstu pamatu izbūves gaitā pieļautās kļūdas, konstrukcijas konstruktīvo materiālu augstuma izlīdzināšanai izmantoti, caurumoti māla ķieģeļi, kuri ievietoti starp betona blokiem, lai panāktu vajadzīgo konstrukcijas augsumu. Šie caurumoti ķieģeļi, nelielo konstrukcijas deformāciju rezultātā ir sadalījušies, kas novedis pie ievērojamas konstrukcijas sēšanās



Vietām konstruktīvo materiālu cementa javas šuves, konstrukcijas deformācijas rezultātā ir atrāvušās no konstrukcijas materiāliem un nepilda materiālu saistes funkciju, kā rezultātā konstruktīvie materiāli ir savstarpēji nobīdījušies un neatrodas uz vienas vertikālās ass.

10. LABORATORIJAS TESTĒŠANAS PĀRSKATS

GEOSERVISS

A/s „Geoserviss”
 Ģeotehniskā laboratorija
 Piedrujas iela 11-107, Rīga
 laboratorija@geoserviss.lv
 Tel. 67248039

Pasūtītājs:
 Objekts:
 Pasūtījuma Nr.
 Testējamais materiāls:
 Parauga saņemšanas datums:
 Testēšanas laiks:

SIA „Arhais” Vaives iela 4-30, Cēsis
 Staicele, Parka iela 2
 805160
 grunts paraugi
 23.11.2018.
 23.11.2018.-26.11.2018.

LSPK - T-281

TESTĒŠANAS PĀRSKATS № TP-2018 – 219/2
GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nr. p.k.	Parauga identifikācija		Granulometriskais sastāvs, atlikums % pēc masas uz sietiem ; sietu izmēri mm												Areometra metode						Filtrācijas koeficients						
			grants			smiltis			putekļi						māls		ρ g/cm³		e		K ₁₀ m/diennaktī		log. %				
			>31.5	31.5-16.0	16.0-11.2	8.0-5.6	5.6-4.0	4.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.63	0.63-0.20	0.20-0.10	0.10-0.063	0.063-0.038	0.038-0.02	0.02-0.006	0.006-0.004	ρ _{rd}	ρ _{sabl}	e _{rd}	e _{sabl}	K ₁₀		K ₁₀₀			
1.	1	1-1	-	-	-	-	-	-	-	0.4	2.1	9.8	6.2	56.9	15.2	2.7	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	1	1-2	-	-	-	-	0.8	0.5	2.6	6.5	3.8	53.0	21.1	3.5	8.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Materiāla testēšanas metodes :

1. Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Grunts testēšana laboratorijā. 4.dala: Daļiņu izmēra sadalījuma noteikšana - LVS CEN ISO/TS 17892-4:2017, p.5.2; 5.3
2. Filtrācijas koeficienta noteikšana smilšainām gruntīm - GOST 25584-2016, p.4.2, noteikts pie spiediena gradienta 0.8
3. Grunts testēšana: Organisko vielu un pelnu saturs noteikšana - LVS EN 13039:2012

Testēšanu veica: inženiere S. Mačute

I. Meijere

Laboratorijas vadītāja

2018-219/2 / V 21-8 1(1)

SIA ARHAJS

URBUMS Nr.1

Teritorijas ģeotehniskā izpēte
Urbuma žurnāls Nr.1Atrašanās vieta **Parka iela 2, Staiceles pilsēta, Staiceles pagasts, Alojas novads**Absolūtā augstuma atzīme **+45,30**Urbšanas datums **16.11.2018.**Gruntsūdens līmenis un tā piemērišanas datums **netika sasniegts
16.11.2018.**

NR. p.k.	Slāņa Nr.	Slāņa ĢTE apzīm.	Slāņa absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums	Slāņa biezums	Grunts raksturojums	Grunts blīvums un mitrums
1.	1	Mg	+42,80	2,50	2,50	SMALKA SMILTS mākslīga sabērta grunts, smalka smiltis ar būvniecības atkritumu ieslēgumiem un organisko vielu(augsnes) piejaukuma pazīmēm, tumši pelēki brūna/oranži brūna	Nesablīvējušies, vāji mitra
2.	2	MSa	+39,30	6,00	3,50	VIDĒJI RUPJA SMILTS dabīga saguluma smilšaina grunts, vidēja smiltis, vietām ar grants graudu piejaukumu, dzeltenīgi brūna	Vidēji blīva, vāji mitra

SIA ARHAJS

URBUMS Nr.2

Teritorijas ģeotehniskā izpēte
Urbuma žurnāls Nr.2

Atrašanās vieta **Parka iela 2, Staiceles pilsēta, Staiceles pagasts, Alojas novads**

Absolūtā augstuma atzīme **+45,30**

Urbšanas datums **16.11.2018.**

Gruntsūdens līmenis un tā piemērišanas datums

**netika sasniegts
 16.11.2018.**

NR. p.k.	Slāņa Nr.	Slāņa ĢTE apzīm.	Slāņa absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums	Slāņa biezums	Grunts raksturojums	Grunts blīvums un mitrums
1.	1	Mg	+42,80	2,50	2,50	SMALKA SMILTS mākslīga sabērta grunts, smalka smiltis ar būvniecības atkritumu ieslēgumiem un organisko vielu(augsnes) piejaukuma pazīmēm, tumši pelēki brūna/oranži brūna	Nesablīvējušies, vāji mitra
2.	2	MSa	+39,30	6,00	3,50	VIDĒJI RUPJA SMILTS dabīga saguluma smilšaina grunts, vidēja smiltis, vietām ar grants graudu piejaukumu, dzeltenī brūna	Vidēji blīva, vāji mitra

SIA ARHAJS

URBUMS Nr.3

Teritorijas ģeotehniskā izpēte
Urbuma žurnāls Nr.3

Atrašanās vieta **Parka iela 2, Staiceles pilsēta, Staiceles pagasts, Alojas novads**

Absolūtā augstuma atzīme **+45,30**

Urbšanas datums **16.11.2018.**

Gruntsūdens līmenis un tā piemērišanas datums **netika sasniegts
16.11.2018.**

NR. p.k.	Slāņa Nr.	Slāņa ĢTE apzīm.	Slāņa absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums	Slāņa biezums	Grunts raksturojums	Grunts blīvums un mitrums
1.	1	Mg	+43,30	2,00	2,00	SMALKA SMILTS mākslīga sabērta grunts, smalka smiltis ar būvniecības atkritumu ieslēgumiem un organisko vielu(augsnes) piejaukuma pazīmēm, tumši pelēki brūna/oranži brūna	Nesablīvējušies, vāji mitra
2.	2	MSa	+39,30	6,00	4,00	VIDĒJI RUPJA SMILTS dabīga saguluma smilšaina grunts, vidēja smiltis, vietām ar grants graudu piejaukumu, dzeltenī brūna	Vidēji blīva, vāji mitra

SIA ARHAJS

URBUMS Nr.4

Teritorijas ģeotehniskā izpēte Urbuma žurnāls Nr.4

Atrašanās vieta **Parka iela 2, Staiceles pilsēta, Staiceles pagasts, Alojas novads**

Absolūtā augstuma atzīme **+45,60**

Urbšanas datums **16.11.2018.**

Gruntsūdens līmenis un tā piemērišanas datums

**netika sasniegts
16.11.2018.**

NR. p.k.	Slāņa Nr.	Slāņa ĢTE apzīm.	Slāņa absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums	Slāņa biezums	Grunts raksturojums	Grunts blīvums un mitrums
1.	1	Mg	+45,00	0,60	0,60	SMALKA SMILTS mākslīga sabērta grunts, smalka smiltis ar būvniecības atkritumu ieslēgumiem un organisko vielu(augsnes) piejaukuma pazīmēm, tumši pelēki brūna/oranži brūna	Nesablīvējusies, vāji mitra
2.	2	MSa	+43,90	1,70	1,10	VIDĒJI RUPJA SMILTS dabīga saguluma smilšaina grunts, vidēja smiltis oranži brūna	Vidēji blīva, vāji mitra
3.	3	saCl	+42,80	2,80	1,10	MĀLSMILTS dabīga saguluma mālaina grunts, smilšains māls, sarkani brūns	Miksti plastiska, mitra
4.	2	MSa	+41,90	3,70	0,90	VIDĒJI RUPJA SMILTS dabīga saguluma smilšaina grunts, vidēja smiltis, vietām ar grants graudu piejaukumu, dzeltenī brūna	Vidēji blīva, vāji mitra
5.	2	MSa	+39,60	6,00	2,30	VIDĒJI RUPJA SMILTS dabīga saguluma smilšaina grunts, vidēja smiltis, vietām ar grants graudu piejaukumu, dzeltenī brūna	Blīva, vāji mitra

GRUNTS PĀRBAUDE AR DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS METODI (DPL 1)

Dziļums (m)	Sitienu skaits solī, N(10), konusa laukums 5cm ²	Aprēķina vērtību drošības koeficients (x ² (k))	Konusa pretestība (ar drošības koeficientu) (Mpa)	Konusa pretestība (Mpa)	Pieļaujamais spied. uz grunti ar drošības koef. (pēc Herminier – Dutch) (KPa)	Pieļaujamais spied. Uz grunti (pēc Herminier – Dutch) (KPa)
0,10	3	0,857	1,30	1,52	64,95	75,82
0,20	2	0,855	0,86	1,01	43,20	50,55
0,30	2	0,853	0,86	1,01	43,10	50,55
0,40	2	0,851	0,86	1,01	43,01	50,55
0,50	1	0,849	0,43	0,51	21,46	25,27
0,60	1	0,847	0,43	0,51	21,41	25,27
0,70	1	0,845	0,43	0,51	21,36	25,27
0,80	2	0,843	0,85	1,01	42,63	50,55
0,90	1	0,842	0,43	0,51	21,27	25,27
1,00	2	0,840	0,85	1,01	42,45	50,55
1,10	1	0,838	0,38	0,45	19,02	22,70
1,20	2	0,836	0,76	0,91	37,97	45,40
1,30	1	0,835	0,38	0,45	18,94	22,70
1,40	1	0,833	0,38	0,45	18,91	22,70
1,50	2	0,831	0,75	0,91	37,74	45,40
1,60	2	0,830	0,75	0,91	37,66	45,40
1,70	2	0,828	0,75	0,91	37,59	45,40
1,80	3	0,826	1,13	1,36	56,27	68,10
1,90	2	0,825	0,75	0,91	37,44	45,40
2,00	1	0,823	0,37	0,45	18,69	22,70
2,10	1	0,822	0,34	0,41	16,93	20,60
2,20	2	0,820	0,68	0,82	33,79	41,20
2,30	5	0,819	1,69	2,06	84,33	103,01
2,40	5	0,817	1,68	2,06	84,17	103,01
2,50	6	0,816	2,02	2,47	100,83	123,61
2,60	24	0,714	7,06	9,89	353,16	494,45
2,70	20	0,763	6,29	8,24	314,32	412,04
2,80	18	0,761	5,65	7,42	282,37	370,84
2,90	14	0,760	4,38	5,77	219,22	288,43
3,00	11	0,809	3,67	4,53	183,27	226,62
3,10	10	0,807	3,05	3,77	152,25	188,59
3,20	10	0,806	3,04	3,77	152,00	188,59
3,30	9	0,805	2,73	3,39	136,58	169,73
3,40	9	0,803	2,73	3,39	136,36	169,73
3,50	9	0,802	2,72	3,39	136,15	169,73
3,60	11	0,801	3,32	4,15	166,14	207,45
3,70	15	0,750	4,24	5,66	212,06	282,88
3,80	16	0,748	4,52	6,03	225,83	301,74
3,90	16	0,747	4,51	6,03	225,47	301,74
4,00	15	0,746	4,22	5,66	211,04	282,88
4,10	11	0,795	3,04	3,83	152,03	191,26
4,20	6	0,794	1,66	2,09	82,80	104,33
4,30	8	0,793	2,20	2,78	110,25	139,10
4,40	10	0,791	2,75	3,48	137,61	173,88
4,50	13	0,740	3,35	4,52	167,34	226,04
4,60	15	0,739	3,86	5,22	192,80	260,82
4,70	24	0,688	5,74	8,35	287,17	417,30
4,80	34	0,637	7,53	11,82	376,64	591,18
4,90	32	0,636	7,08	11,13	353,90	556,41
5,00	25	0,685	5,96	8,69	297,77	434,69
5,10	20	0,734	4,74	6,45	236,78	322,59
5,20	20	0,733	4,73	6,45	236,46	322,59

Dziļums (m)	Sitienu skaits solī, N(10), konusa laukums 5cm ²	Aprēķina vērtību drošības koeficients (x ² (k))	Konusa pretestība (ar drošības koeficientu) (Mpa)	Konusa pretestība (Mpa)	Pieļaujamais spied. uz grunti ar drošības koef. (pēc Herminier – Dutch) (KPa)	Pieļaujamais spied. Uz grunti (pēc Herminier – Dutch) (KPa)
5,30	20	0,732	4,72	6,45	236,14	322,59
5,40	19	0,731	4,48	6,13	224,03	306,46
5,50	16	0,730	3,77	5,16	188,41	258,07
5,60	20	0,729	4,70	6,45	235,21	322,59
5,70	23	0,678	5,03	7,42	251,60	370,98
5,80	24	0,677	5,24	7,74	262,18	387,10
5,90	24	0,676	5,24	7,74	261,83	387,10
6,00	24	0,675	5,23	7,74	261,48	387,10

GRUNTS SLĀŅU PARAMETRI (DPL 1)

Slāņa pamatnes dziļums (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tilpumsvars (KN/m ³)	Tilpumsvars ūdens piesātinātā stāvoklī (KN/m ³)	Efektīvais spiediens (KPa)	Korelācijas koeficients ar Nspt	NSPT	Grunts apraksts
2,5	2,12	0,965951	13,83	18,34	17,28	1,05	2,23	mākslīga grunts (ĢTE-Mg)
6,0	17,00	6,021283	18,53	19,12	67,00	0,92	15,57	vidēji rupja smilts (ĢTE-MSa)

SMILŠAINĀS (NESAISTĪTĀS) GRUNTIS (DPL 1)

Grunts relatīvais blīvums

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Relatīvais blīvums (%)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	2,23	0,00-2,50	Meyerhof 1957	33,50
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	15,57	2,50-6,00	Meyerhof 1957	70,46

Iekšējās berzes leņķis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Iekšējās berzes leņķis (°)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	2,23	0,00-2,50	Mitchell & Katti (1981)	<30
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	15,57	2,50-6,00	Mitchell & Katti (1981)	30-32

Odometra deformācijas modulis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	E _{oed} (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	2,23	0,00-2,50	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	3,14
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	15,57	2,50-6,00	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	5,83

Junga elastības modulis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	E _y (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	2,23	0,00-2,50	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	—
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	15,57	2,50-6,00	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	14,99

Q_c(CPT konusa pretestība)

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Q _c (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	2,23	0,00-2,50	Robertson (1983)	0,44
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	15,57	2,50-6,00	Robertson (1983)	3,05

GRUNTS PĀRBAUDE AR DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS METODI (DPL 2)

Dziļums (m)	Sitienu skaits solī, N(10), konusa laukums 5cm ²	Aprēķina vērtību drošības koeficients (x ² (k))	Konusa pretestība (ar drošības koeficientu) (Mpa)	Konusa pretestība (Mpa)	Pieļaujamais spied. uz grunti ar drošības koef. (pēc Herminier – Dutch) (KPa)	Pieļaujamais spied. Uz grunti (pēc Herminier – Dutch) (KPa)
0,10	2	0,857	0,87	1,01	43,30	50,55
0,20	1	0,855	0,43	0,51	21,60	25,27
0,30	2	0,853	0,86	1,01	43,10	50,55
0,40	3	0,851	1,29	1,52	64,51	75,82
0,50	3	0,849	1,29	1,52	64,37	75,82
0,60	2	0,847	0,86	1,01	42,82	50,55
0,70	1	0,845	0,43	0,51	21,36	25,27
0,80	1	0,843	0,43	0,51	21,32	25,27
0,90	2	0,842	0,85	1,01	42,54	50,55
1,00	3	0,840	1,27	1,52	63,67	75,82
1,10	4	0,838	1,52	1,82	76,09	90,80
1,20	5	0,836	1,90	2,27	94,92	113,50
1,30	8	0,835	3,03	3,63	151,56	181,60
1,40	8	0,833	3,03	3,63	151,25	181,60
1,50	8	0,831	3,02	3,63	150,95	181,60
1,60	7	0,830	2,64	3,18	131,82	158,90
1,70	7	0,828	2,63	3,18	131,56	158,90
1,80	7	0,826	2,63	3,18	131,31	158,90
1,90	6	0,825	2,25	2,72	112,33	136,20
2,00	8	0,823	2,99	3,63	149,49	181,60
2,10	14	0,772	4,45	5,77	222,57	288,43
2,20	18	0,770	5,71	7,42	285,59	370,84
2,30	7	0,819	2,36	2,88	118,06	144,22
2,40	1	0,817	0,34	0,41	16,83	20,60
2,50	2	0,816	0,67	0,82	33,61	41,20
2,60	10	0,814	3,36	4,12	167,75	206,02
2,70	12	0,813	4,02	4,94	200,95	247,23
2,80	11	0,811	3,68	4,53	183,89	226,62
2,90	10	0,810	3,34	4,12	166,89	206,02
3,00	10	0,809	3,33	4,12	166,60	206,02
3,10	10	0,807	3,05	3,77	152,25	188,59
3,20	11	0,806	3,34	4,15	167,20	207,45
3,30	11	0,805	3,34	4,15	166,93	207,45
3,40	11	0,803	3,33	4,15	166,66	207,45
3,50	9	0,802	2,72	3,39	136,15	169,73
3,60	9	0,801	2,72	3,39	135,93	169,73
3,70	11	0,800	3,32	4,15	165,88	207,45
3,80	12	0,798	3,61	4,53	180,69	226,31
3,90	18	0,747	5,07	6,79	253,65	339,46
4,00	19	0,746	5,35	7,17	267,31	358,32
4,10	17	0,745	4,40	5,91	220,17	295,59
4,20	21	0,694	5,07	7,30	253,30	365,14
4,30	22	0,693	5,30	7,65	264,92	382,53
4,40	22	0,691	5,29	7,65	264,49	382,53
4,50	16	0,740	4,12	5,56	205,96	278,20
4,60	22	0,689	5,27	7,65	263,65	382,53
4,70	13	0,738	3,34	4,52	166,85	226,04
4,80	10	0,787	2,74	3,48	136,86	173,88
4,90	10	0,786	2,73	3,48	136,68	173,88
5,00	20	0,735	5,11	6,96	255,61	347,75
5,10	25	0,684	5,52	8,06	275,81	403,23
5,20	25	0,683	5,51	8,06	275,41	403,23

Dziļums (m)	Sitienu skaits solī, N(10), konusa laukums 5cm ²	Aprēķina vērtību drošības koeficients (x ² (k))	Konusa pretestība (ar drošības koeficientu) (Mpa)	Konusa pretestība (Mpa)	Pieļaujamais spied. uz grunti ar drošības koef. (pēc Herminier – Dutch) (KPa)	Pieļaujamais spied. Uz grunti (pēc Herminier – Dutch) (KPa)
5,30	27	0,682	5,94	8,71	297,01	435,49
5,40	24	0,681	5,27	7,74	263,63	387,10
5,50	24	0,680	5,27	7,74	263,26	387,10
5,60	25	0,679	5,48	8,06	273,85	403,23
5,70	26	0,678	5,69	8,39	284,41	419,36
5,80	22	0,677	4,81	7,10	240,33	354,85
5,90	31	0,626	6,26	10,00	313,19	500,01
6,00	32	0,625	6,46	10,32	322,83	516,14

GRUNTS SLĀŅU PARAMETRI (DPL2)

Slāņa pamatnes dziļums (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tilpumsvars (KN/m ³)	Tilpumsvars ūdens piesātinātā stāvoklī (KN/m ³)	Efektīvais spiediens (KPa)	Korelācijas koeficients ar Nspt	NSPT	Grunts apraksts
2,5	5,20	2,332021	15,30	18,53	19,12	1,05	5,47	mākslīga grunts (ĢTE-Mg)
6,0	17,37	6,052665	18,63	19,12	70,85	0,92	15,91	vidēji rupja smiltis (ĢTE-MSa)

SMILŠAINĀS (NESAISTĪTĀS) GRUNTIS (DPL 2)

Grunts relatīvais blīvums

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Relatīvais blīvums (%)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	5,47	0,00-2,50	Meyerhof 1957	51,92
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smiltis, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	15,91	2,50-6,00	Meyerhof 1957	70,23

Iekšējās berzes leņķis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Iekšējās berzes leņķis (°)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	5,47	0,00-2,50	Mitchell & Katti (1981)	<30
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smiltis, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	15,91	2,50-6,00	Mitchell & Katti (1981)	30-32

Odometra deformācijas modulis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	E _{oed} (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	5,47	0,00-2,50	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	3,80
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	15,91	2,50-6,00	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	5,90

Junga elastības modulis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	E _y (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	5,47	0,00-2,50	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	—
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	15,91	2,50-6,00	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	15,16

Q_c(CPT konusa pretestība)

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Q _c (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	5,47	0,00-2,50	Robertson (1983)	1,07
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	15,91	2,50-6,00	Robertson (1983)	3,12

GRUNTS PĀRBAUDE AR DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS METODI (DPL 3)

Dziļums (m)	Sitienu skaits solī, N(10), konusa laukums 5cm ²	Aprēķina vērtību drošības koeficients (x ² (k))	Konusa pretestība (ar drošības koeficientu) (Mpa)	Konusa pretestība (Mpa)	Pieļaujamais spied. uz grunti ar drošības koef. (pēc Herminier – Dutch) (KPa)	Pieļaujamais spied. Uz grunti (pēc Herminier – Dutch) (KPa)
0,10	2	0,857	0,87	1,01	43,30	50,55
0,20	1	0,855	0,43	0,51	21,60	25,27
0,30	2	0,853	0,86	1,01	43,10	50,55
0,40	1	0,851	0,43	0,51	21,50	25,27
0,50	2	0,849	0,86	1,01	42,91	50,55
0,60	1	0,847	0,43	0,51	21,41	25,27
0,70	1	0,845	0,43	0,51	21,36	25,27
0,80	5	0,843	2,13	2,53	106,58	126,37
0,90	2	0,842	0,85	1,01	42,54	50,55
1,00	2	0,840	0,85	1,01	42,45	50,55
1,10	2	0,838	0,76	0,91	38,05	45,40
1,20	2	0,836	0,76	0,91	37,97	45,40
1,30	2	0,835	0,76	0,91	37,89	45,40
1,40	3	0,833	1,13	1,36	56,72	68,10
1,50	2	0,831	0,75	0,91	37,74	45,40
1,60	2	0,830	0,75	0,91	37,66	45,40
1,70	2	0,828	0,75	0,91	37,59	45,40
1,80	1	0,826	0,38	0,45	18,76	22,70
1,90	2	0,825	0,75	0,91	37,44	45,40
2,00	1	0,823	0,37	0,45	18,69	22,70
2,10	9	0,822	3,05	3,71	152,35	185,42
2,20	9	0,820	3,04	3,71	152,07	185,42
2,30	10	0,819	3,37	4,12	168,65	206,02
2,40	14	0,767	4,43	5,77	221,27	288,43
2,50	15	0,766	4,73	6,18	236,62	309,03
2,60	17	0,764	5,35	7,00	267,67	350,24
2,70	18	0,763	5,66	7,42	282,89	370,84
2,80	17	0,761	5,33	7,00	266,68	350,24
2,90	21	0,710	6,14	8,65	307,20	432,65
3,00	22	0,709	6,42	9,06	321,21	453,25
3,10	19	0,757	5,43	7,17	271,37	358,32
3,20	17	0,756	4,85	6,41	242,38	320,60
3,30	18	0,755	5,12	6,79	256,19	339,46
3,40	17	0,753	4,83	6,41	241,54	320,60
3,50	9	0,802	2,72	3,39	136,15	169,73
3,60	8	0,801	2,42	3,02	120,83	150,87
3,70	15	0,750	4,24	5,66	212,06	282,88
3,80	17	0,748	4,80	6,41	239,94	320,60
3,90	16	0,747	4,51	6,03	225,47	301,74
4,00	15	0,746	4,22	5,66	211,04	282,88
4,10	11	0,795	3,04	3,83	152,03	191,26
4,20	10	0,794	2,76	3,48	138,01	173,88
4,30	8	0,793	2,20	2,78	110,25	139,10
4,40	8	0,791	2,20	2,78	110,09	139,10
4,50	7	0,790	1,92	2,43	96,19	121,71
4,60	7	0,789	1,92	2,43	96,06	121,71
4,70	7	0,788	1,92	2,43	95,93	121,71
4,80	6	0,787	1,64	2,09	82,12	104,33
4,90	6	0,786	1,64	2,09	82,01	104,33
5,00	8	0,785	2,18	2,78	109,20	139,10

Dziļums (m)	Sitienu skaits solī, N(10), konusa laukums 5cm ²	Aprēķina vērtību drošības koeficients (x ² (k))	Konusa pretestība (ar drošības koeficientu) (Mpa)	Konusa pretestība (Mpa)	Pieļaujamais spied. uz grunti ar drošības koef. (pēc Herminier – Dutch) (KPa)	Pieļaujamais spied. Uz grunti (pēc Herminier – Dutch) (KPa)
5,10	8	0,784	2,02	2,58	101,16	129,03
5,20	8	0,783	2,02	2,58	101,03	129,03
5,30	8	0,782	2,02	2,58	100,91	129,03
5,40	8	0,781	2,02	2,58	100,78	129,03
5,50	10	0,780	2,52	3,23	125,82	161,29
5,60	12	0,779	3,02	3,87	150,80	193,55
5,70	12	0,778	3,01	3,87	150,62	193,55
5,80	14	0,727	3,28	4,52	164,23	225,81
5,90	17	0,726	3,98	5,48	199,17	274,20
6,00	25	0,675	5,45	8,06	272,37	403,23

GRUNTS SLĀŅU PARAMETRI (DPL 3)

Slāņa pamatnes dziļums (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tilpumsvars (KN/m ³)	Tilpumsvars ūdens piesātinātā stāvoklī (KN/m ³)	Efektīvais spiediens (KPa)	Korelācijas koeficients ar Nspt	NSPT	Grunts apraksts
2,0	1,90	0,912018	13,83	18,34	13,83	1,13	2,14	mākslīga grunts (ĢTE-Mg)
6,0	12,57	4,651294	17,55	18,93	62,76	0,95	11,94	vidēji rupja smilts (ĢTE-MSa)

SMILŠAINĀS (NESAISTĪTĀS) GRUNTIS (DPL 3)

Grunts relatīvais blīvums

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Relatīvais blīvums (%)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	2,14	0,00-2,00	Meyerhof 1957	33,50
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	11,94	2,00-6,00	Meyerhof 1957	62,69

Iekšējās berzes leņķis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Iekšējās berzes leņķis (°)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	2,14	0,00-2,00	Mitchell & Katti (1981)	<30
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	11,94	2,00-6,00	Mitchell & Katti (1981)	<30

Odometra deformācijas modulis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	E _{oed} (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	2,14	0,00-2,00	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	3,12
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	11,94	2,00-6,00	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	5,10

Junga elastības modulis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	E _y (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	2,14	0,00-2,00	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	—
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	11,94	2,00-6,00	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	13,21

Q_c(CPT konusa pretestība)

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Q _c (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	2,14	0,00-2,00	Robertson (1983)	0,42
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	11,94	2,00-6,00	Robertson (1983)	2,34

GRUNTS PĀRBAUDE AR DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS METODI (DPL 4)

Dziļums (m)	Sitienu skaits solī, N(10), konusa laukums 5cm ²	Aprēķina vērtību drošības koeficients (x ² (k))	Konusa pretestība (ar drošības koeficientu) (Mpa)	Konusa pretestība (Mpa)	Pieļaujamais spied. uz grunti ar drošības koef. (pēc Herminier – Dutch) (KPa)	Pieļaujamais spied. Uz grunti (pēc Herminier – Dutch) (KPa)
0,10	1	0,857	0,43	0,51	21,65	25,27
0,20	1	0,855	0,43	0,51	21,60	25,27
0,30	1	0,853	0,43	0,51	21,55	25,27
0,40	1	0,851	0,43	0,51	21,50	25,27
0,50	1	0,849	0,43	0,51	21,46	25,27
0,60	1	0,847	0,43	0,51	21,41	25,27
0,70	4	0,845	1,71	2,02	85,45	101,10
0,80	6	0,843	2,56	3,03	127,89	151,65
0,90	7	0,842	2,98	3,54	148,89	176,92
1,00	7	0,840	2,97	3,54	148,57	176,92
1,10	7	0,838	2,66	3,18	133,16	158,90
1,20	6	0,836	2,28	2,72	113,90	136,20
1,30	5	0,835	1,89	2,27	94,72	113,50
1,40	7	0,833	2,65	3,18	132,35	158,90
1,50	7	0,831	2,64	3,18	132,08	158,90
1,60	6	0,830	2,26	2,72	112,99	136,20
1,70	5	0,828	1,88	2,27	93,97	113,50
1,80	4	0,826	1,50	1,82	75,03	90,80
1,90	5	0,825	1,87	2,27	93,61	113,50
2,00	4	0,823	1,49	1,82	74,75	90,80
2,10	6	0,822	2,03	2,47	101,57	123,61
2,20	6	0,820	2,03	2,47	101,38	123,61
2,30	8	0,819	2,70	3,30	134,92	164,82
2,40	8	0,817	2,69	3,30	134,68	164,82
2,50	8	0,816	2,69	3,30	134,44	164,82
2,60	7	0,814	2,35	2,88	117,43	144,22
2,70	8	0,813	2,68	3,30	133,97	164,82
2,80	9	0,811	3,01	3,71	150,45	185,42
2,90	12	0,810	4,01	4,94	200,26	247,23
3,00	12	0,809	4,00	4,94	199,93	247,23
3,10	12	0,807	3,65	4,53	182,70	226,31
3,20	14	0,756	3,99	5,28	199,60	264,03
3,30	15	0,755	4,27	5,66	213,49	282,88
3,40	15	0,753	4,26	5,66	213,13	282,88
3,50	15	0,752	4,26	5,66	212,77	282,88
3,60	16	0,751	4,53	6,03	226,57	301,74
3,70	15	0,750	4,24	5,66	212,06	282,88
3,80	28	0,698	7,38	10,56	368,80	528,05
3,90	34	0,647	8,30	12,82	414,99	641,20
4,00	41	0,596	9,22	15,46	460,85	773,22
4,10	48	0,595	9,93	16,69	496,47	834,61
4,20	45	0,594	9,29	15,65	464,54	782,45
4,30	52	0,593	10,72	18,08	535,77	904,16
4,40	54	0,591	11,11	18,78	555,32	938,93
4,50	55	0,590	11,29	19,13	564,55	956,32
4,60	55	0,589	11,27	19,13	563,50	956,32
4,70	52	0,588	10,64	18,08	531,79	904,16
4,80	55	0,587	11,23	19,13	561,46	956,32
4,90	51	0,586	10,39	17,74	519,70	886,77
5,00	50	0,585	10,17	17,39	508,61	869,38

GRUNTS SLĀŅU PARAMETRI (DPL 4)

Slāņa pamatnes dziļums (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tilpumsvars (KN/m ³)	Tilpumsvars ūdens piesātinātā stāvoklī (KN/m ³)	Efektīvais spiediens (KPa)	Korelācijas koeficients ar Nspt	NSPT	Grunts apraksts
0,6	1,00	0,506023	13,34	18,24	4,00	1,13	1,13	mākslīga grunts (ĢTE-Mg)
1,7	6,09	2,877271	15,69	18,63	16,63	1,05	6,40	vidēji rupja smiltis (ĢTE-MSa)
2,8	6,64	2,784108	18,04	18,53	35,19	0,99	6,60	mālsmilts (ĢTE-saCl)
3,7	14,00	5,373064	17,95	19,02	53,19	0,95	13,30	vidēji rupja smiltis (ĢTE-MSa)
5,0	47,69	16,81841	21,77	20,89	75,41	0,92	43,68	vidēji rupja smiltis (ĢTE-MSa)

MĀLAINĀS (SAISTĪTĀS) GRUNTIS (DPL4)**Nedrenētas bīdes pretestība**

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Cu (KPa)
Slāņa Nr. griezumos (3), mālsmilts, mīksti plastiska, mitra, (ĢTE-saCl)	6,60	1,70-2,80	Terzaghi-Peck	40,40

Odometra deformācijas modulis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Eoed (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (3), mālsmilts, mīksti plastiska, mitra, (ĢTE-saCl)	6,60	1,70-2,80	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	6,78

Junga elastības modulis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Ey (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (3), mālsmilts, mīksti plastiska, mitra, (ĢTE-saCl)	6,60	1,70-2,80	Apollonia	6,47

Q_c(CPT konusa pretestība)

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Q _c (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (3), mālsmilts, mīksti plastiska, mitra, (ĢTE-saCl)	6,60	1,70-2,80	Robertson (1983)	1,29

SMILŠAINĀS (NESAISTĪTĀS) GRUNTIS (DPL4)**Grunts relatīvais blīvums**

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Relatīvais blīvums (%)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	1,13	0,00-0,60	Meyerhof 1957	25,94
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	6,40	0,60-1,70	Meyerhof 1957	56,97
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	13,30	2,80-3,70	Meyerhof 1957	68,71
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	43,68	3,70-5,00	Meyerhof 1957	100

Iekšējās berzes leņķis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Iekšējās berzes leņķis (°)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	1,13	0,00-0,60	Mitchell & Katti (1981)	<30
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	6,40	0,60-1,70	Mitchell & Katti (1981)	<30
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	13,30	2,80-3,70	Mitchell & Katti (1981)	30-32
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	43,68	3,70-5,00	Mitchell & Katti (1981)	35-38

Odometra deformācijas modulis

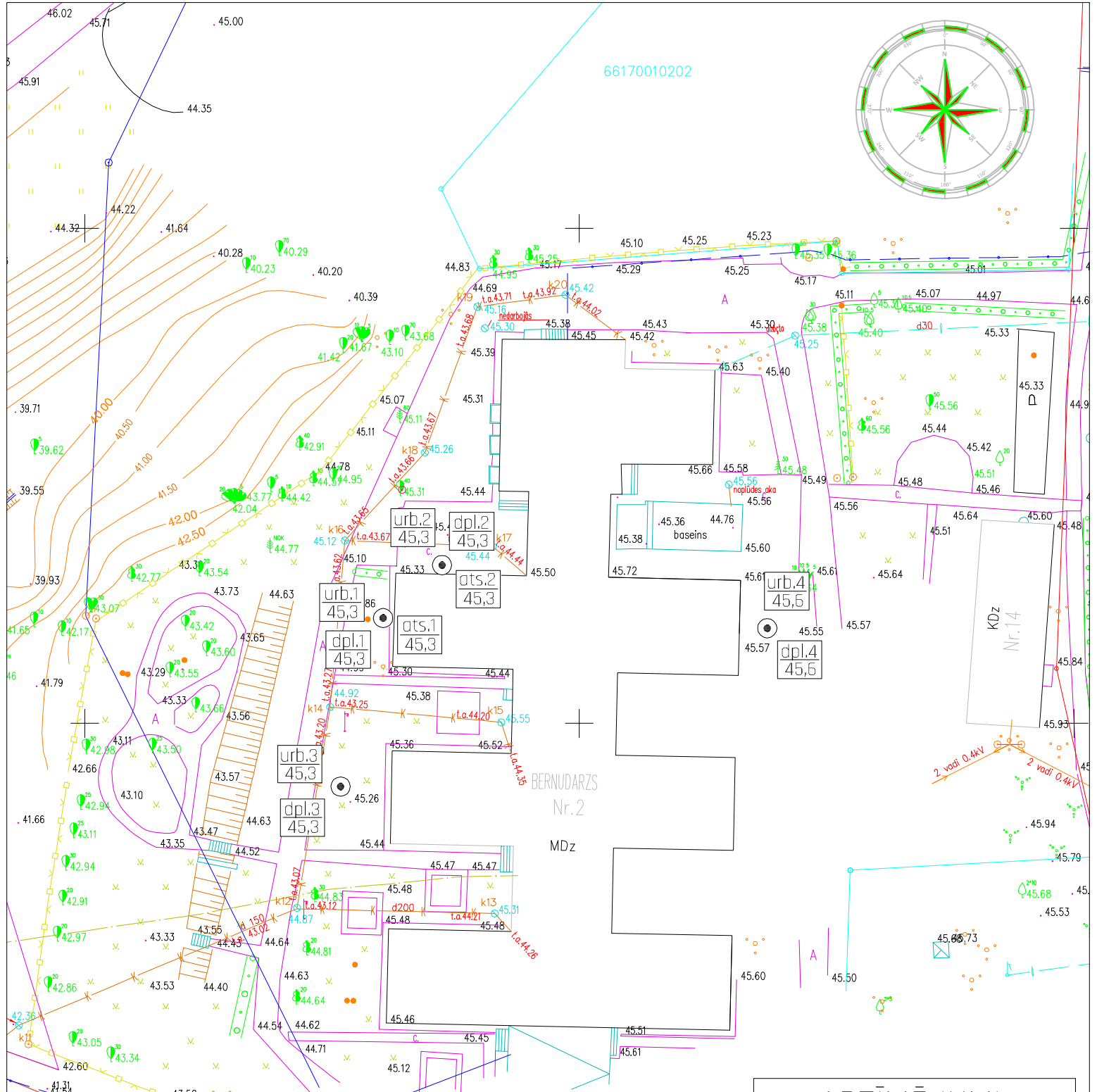
Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Eoed (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	1,13	0,00-0,60	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	2,92
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	6,40	0,60-1,70	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	3,98
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	13,30	2,80-3,70	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	5,37
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	43,68	3,70-5,00	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	11,49

Junga elastības modulis

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Ey (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	1,13	0,00-0,60	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	—
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	6,40	0,60-1,70	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	—
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	13,30	2,80-3,70	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	13,88
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	43,68	3,70-5,00	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	28,77

Q_c(CPT konusa pretestība)

Grunts apraksts	NSPT	Slāņa dziļums (m)	Korelācijas autors	Q _c (Mpa)
Slāņa Nr. griezumos (1), mākslīga grunts, nesablīvējusies, vāji mitra, (ĢTE-Mg)	1,13	0,00-0,60	Robertson (1983)	0,22
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	6,40	0,60-1,70	Robertson (1983)	1,26
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, vidēji blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	13,30	2,80-3,70	Robertson (1983)	2,61
Slāņa Nr. griezumos (2), vidēji rupja smilts, blīva, vāji mitra, (ĢTE-MSa)	43,68	3,70-5,00	Robertson (1983)	8,57



Objekta un izstrādņu izvietojums



APZĪMĒJUMI

	urb.1 50,0	Izstrādnes nr. Absolūtā atzīme
	dpl.1 50,0	Din.zond.punkts Absolūtā atzīme
	ats.1 50,0	Atseguma punkts Absolūtā atzīme
1—1'		Griezuma līnija un tās nr.

SIA "ARHAJS"

Lauka d.	G.Balgāvis	16.11.	Ģeotehnisko izstrādņu izvietojums			Lapa	Lapas
Kame. d.	R.Rēķis	26.11.				1	1
Lauka d.	R.Rēķis	2018	Mērogs	Vert. -	Horiz. -	ĢI-1	

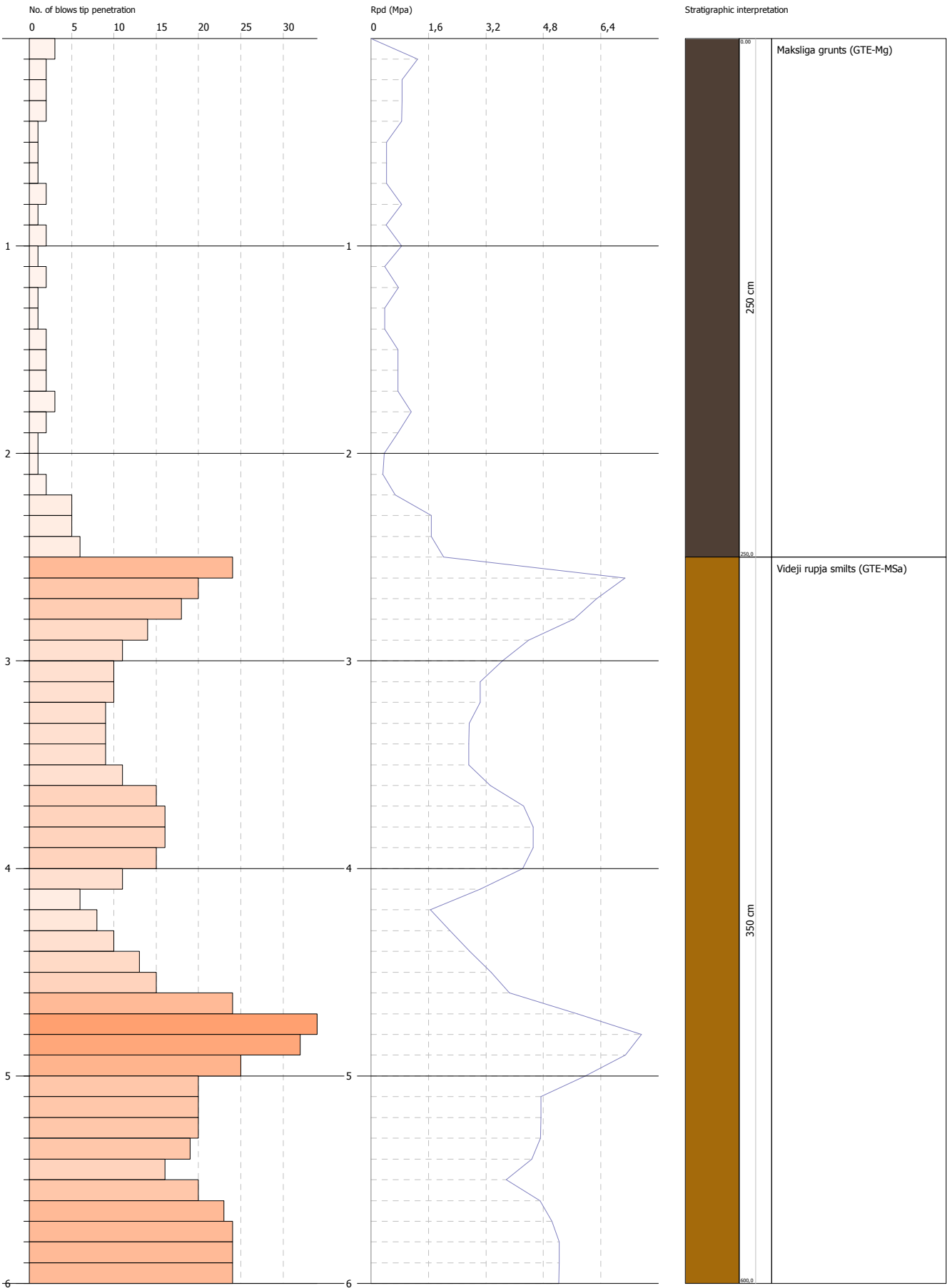
Parka iela 2, Staiceles pilsēta,
Staiceles pagasts, Alajas novads,
teritorijas ģeotehniskā izpēte

DYNAMIC PENETRATION TEST Nr.1
Equipment used... DPL (ARHAJS)

Customer: PASUTITAJŠ
Description: PROJEKTA IZSTRADE
Location: PARKA IEĻA 2, STAICEĻS PILSETA

Date: 16.11.2018

Scale 1:26

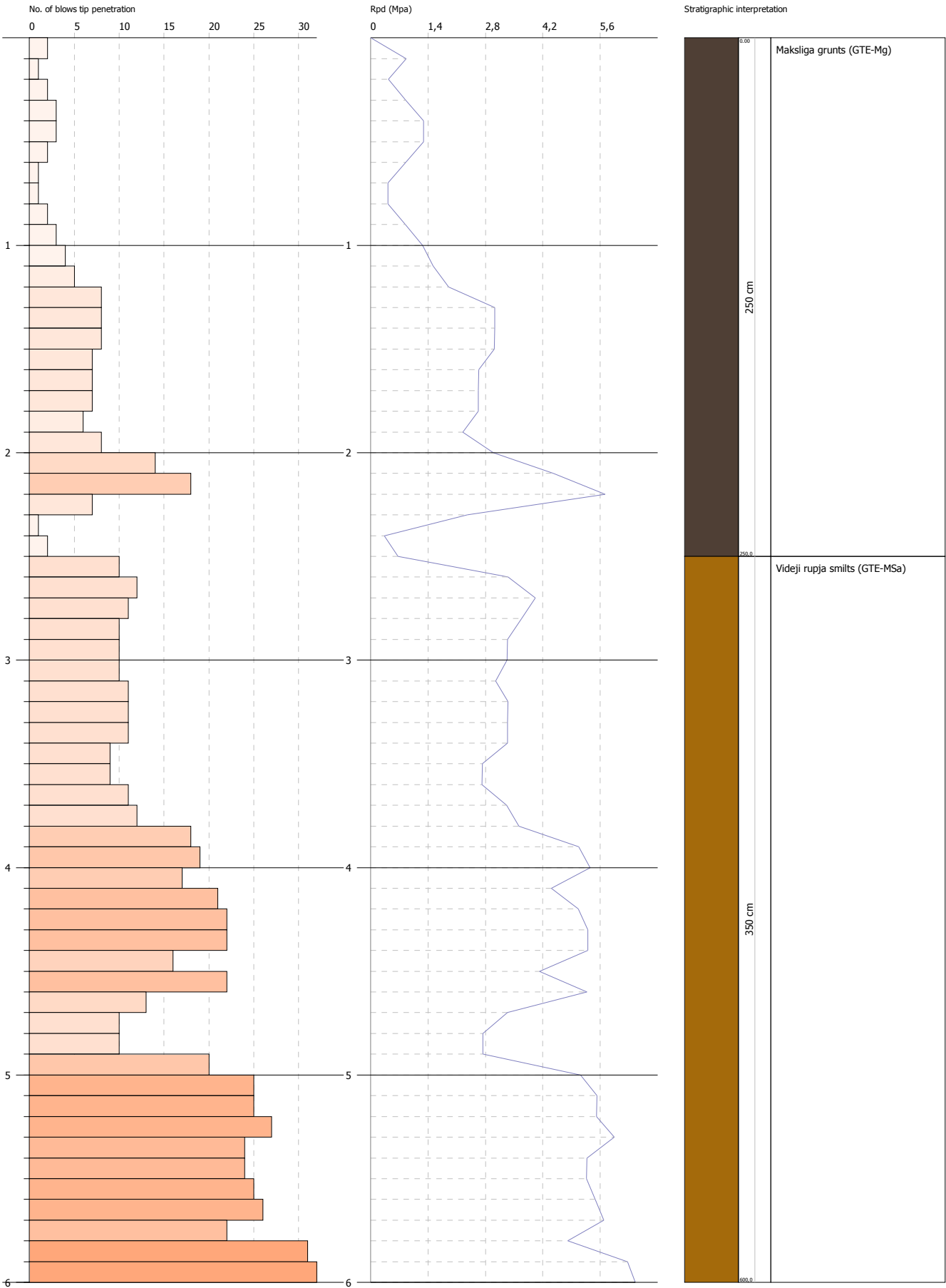


DYNAMIC PENETRATION TEST Nr.2
Equipment used... DPL (ARHAJS)

Customer: PASUTITAJŠ
Description: PROJEKTA IZSTRADE
Location: PARKA IEĻA 2, STAICEĻS PILSETA

Date: 16.11.2018

Scale 1:26

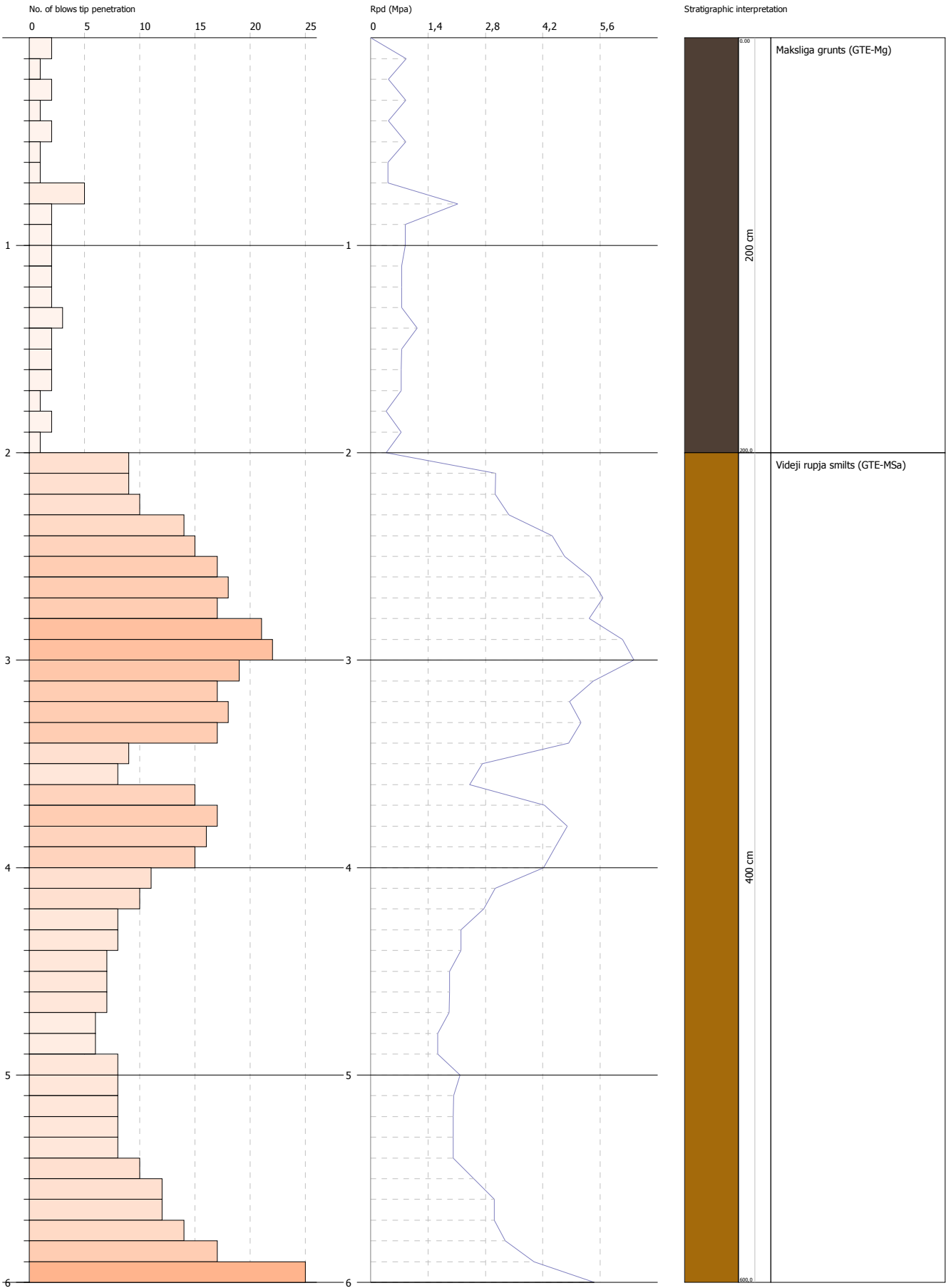


DYNAMIC PENETRATION TEST Nr.3
Equipment used... DPL (ARHAJS)

Customer: PASUTITAJS
Description: PROJEKTA IZSTRADE
Location: PARKA IEĻA 2, STAICEĻES PILSETA

Date: 16.11.2018

Scale 1:26

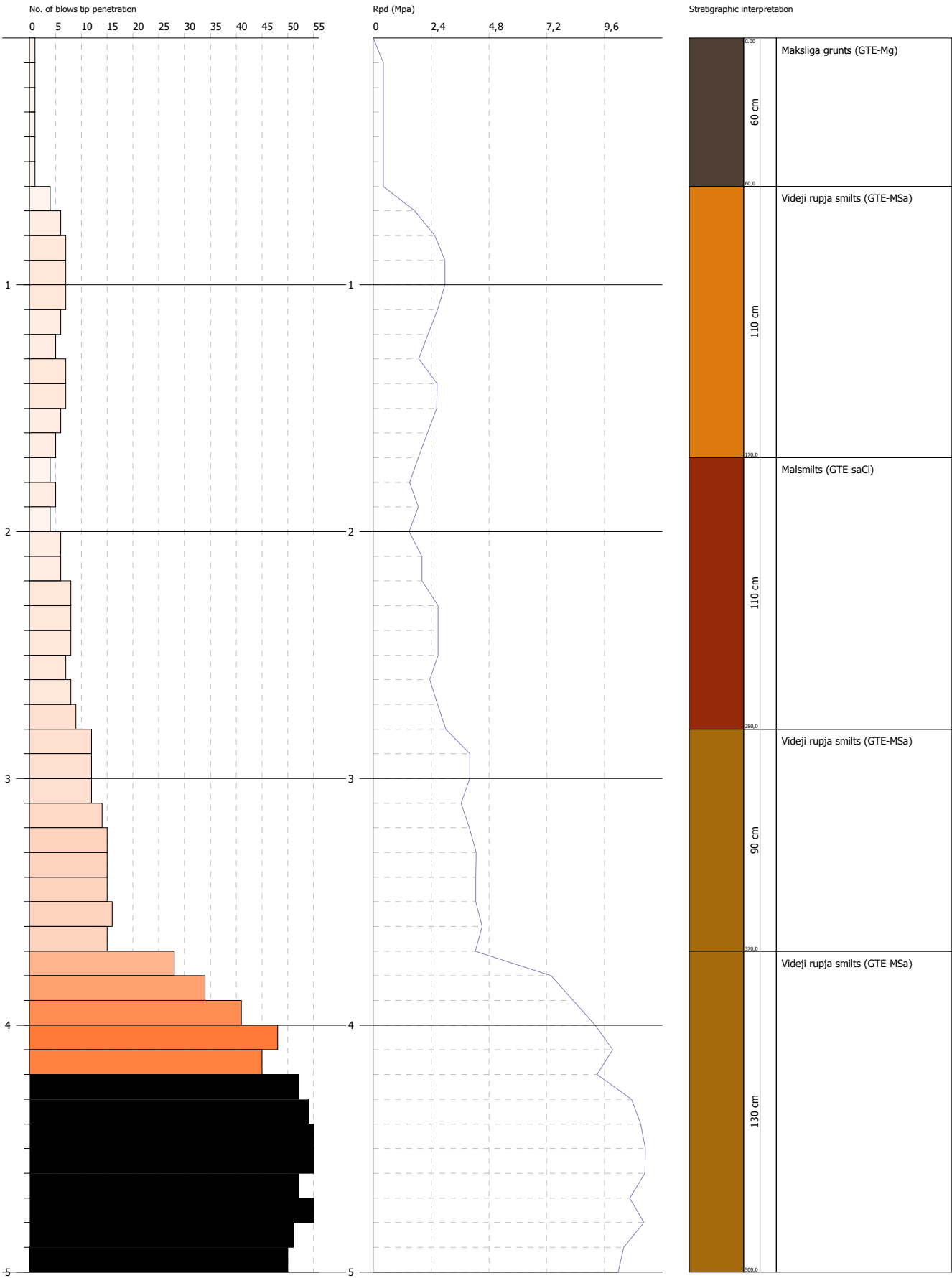


DYNAMIC PENETRATION TEST Nr.4
Equipment used... DPL (ARHAJS)

Customer: PASUTITAJŠ
Description: PROJEKTA IZSTRADE
Location: PARKA IEĻA 2, STAICEĻES PILSETA

Date: 16.11.2018

Scale 1:22

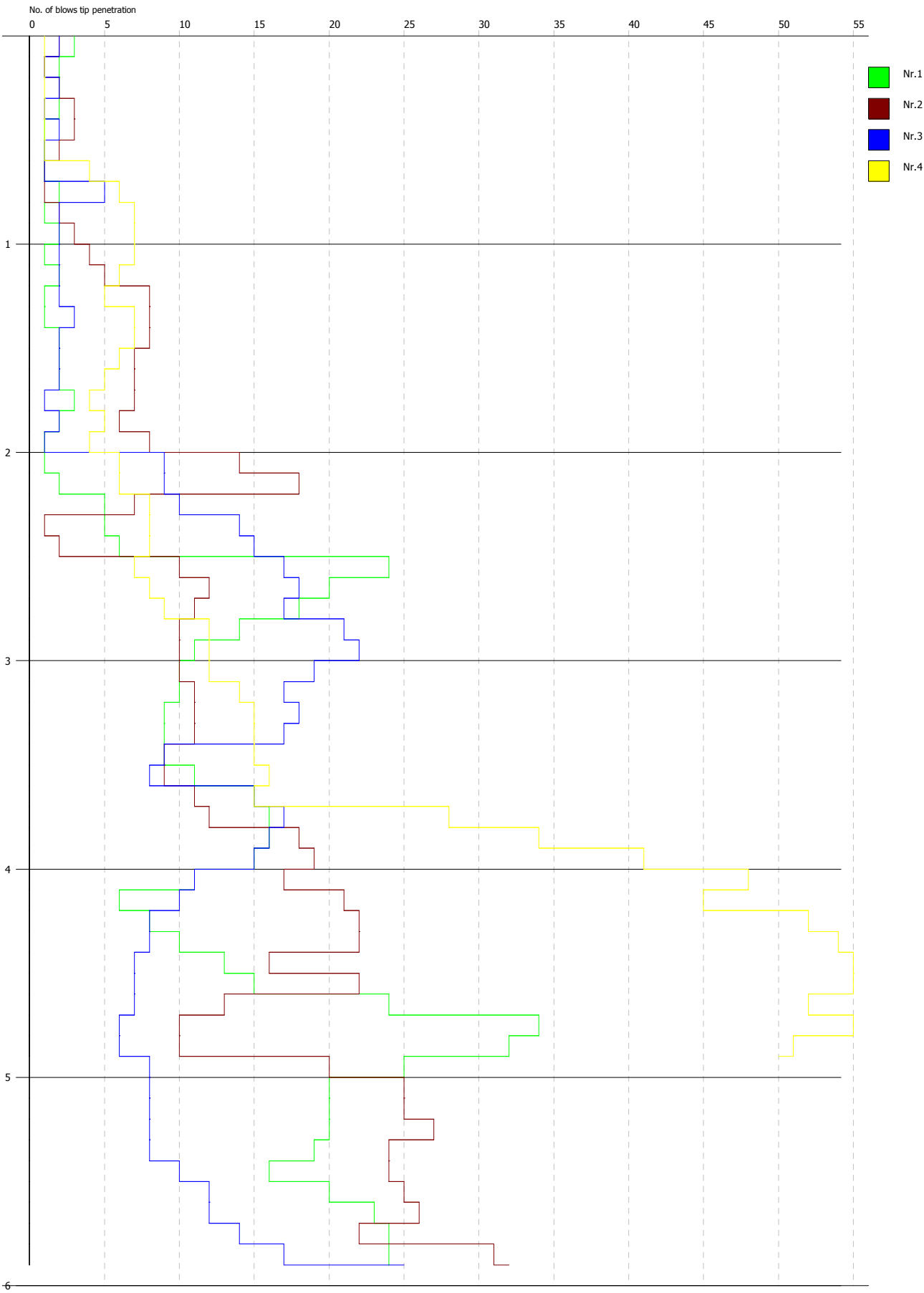


DYNAMIC PENETRATION TEST: Nr.1-Nr.2-Nr.3-Nr.4
Equipment used... DPL (ARHAJS)

Customer: PASUTITAJŠ
Description: PROJEKTA IZSTRADE
Location: PARKA IEĻA 2, STAICEĻS PILSETA

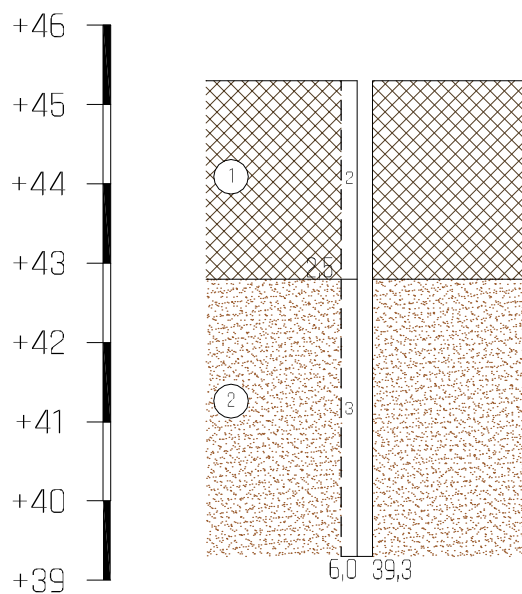
Date: 16.11.2018

Scale 1:26



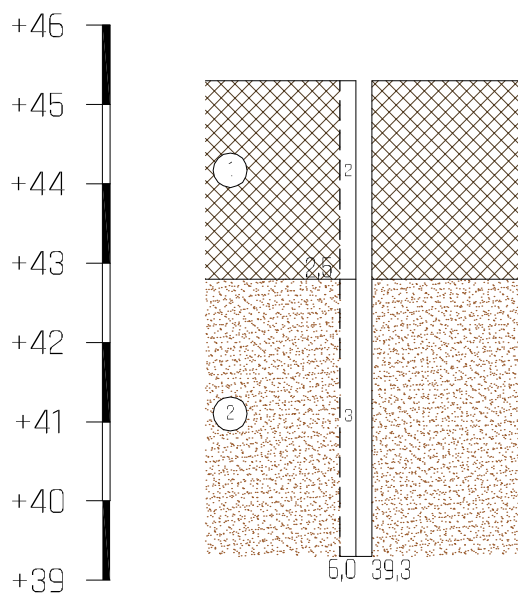
ĢEOTEHNISKIE URBUMU GRIEZUMI

urb.1



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	+45,30	
Attālums, m		
Gruntsūdens līmenis	netika sasniegts	
Piemērīšanas datums	16.11.2018.	

urb.2



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	+45,30	
Attālums, m		
Gruntsūdens līmenis	netika sasniegts	
Piemērīšanas datums	16.11.2018.	

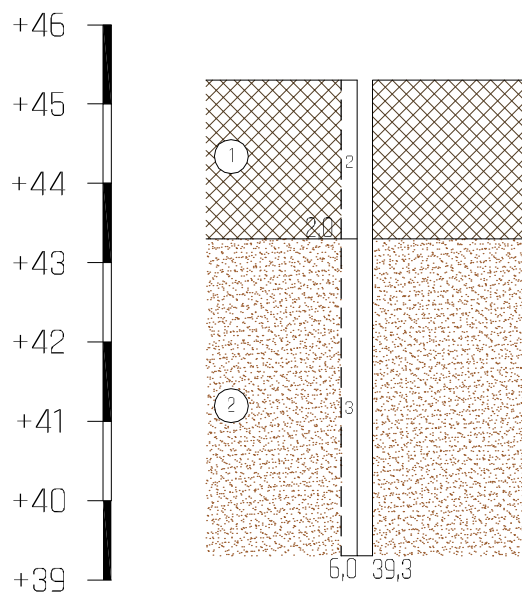
SIA ARHAJS

Parka iela 2, Staiceles pilsēta,
Staiceles pagasts, Alojas novads,
teritorijas ģeotehniskā izpēte

Lauka d.	G.Balgālis	16.11.	Ģeotehniskie griezumī			Lapa	Lapas
Kame. d.	R.Rēķis	26.11.				1	4
Lauka d.	R.Rēķis	2018.	Mērogs	Vert. 1:100	Horiz. -	ĢI-2	

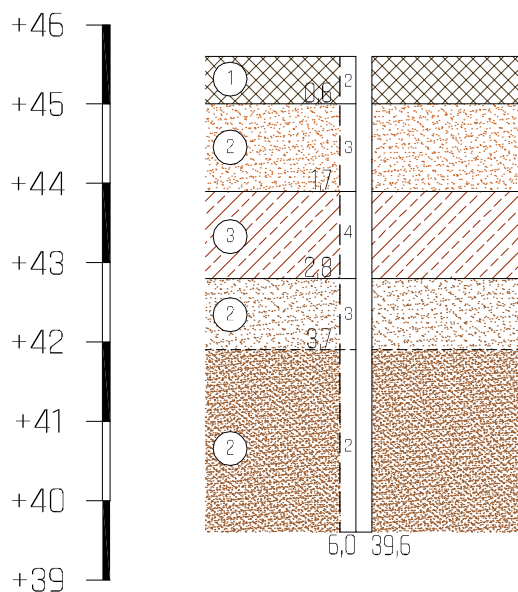
ĢEOTEHNISKIE URBUMU GRIEZUMI

urb.3



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	+45,30	
Attālums, m		
Gruntsūdens līmenis	netika sasniegts	
Piemērišanas datums	16.11.2018.	

urb.4



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	+45,60	
Attālums, m		
Gruntsūdens līmenis	netika sasniegts	
Piemērišanas datums	16.11.2018.	

SIA ARHAJS

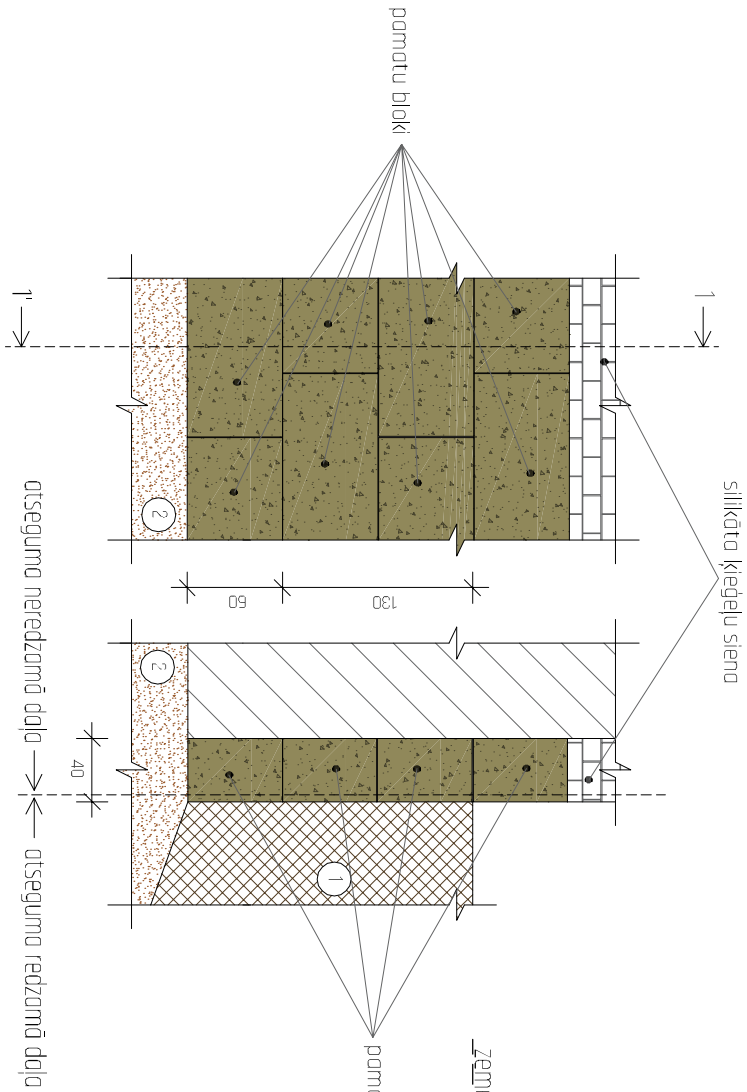
Parka iela 2, Staiceles pilsēta,
Staiceles pagasts, Alojas novads,
teritorijas ģeotehniskā izpēte

Lauka d.	G.Balgālis	16.11.	Ģeotehniskie griezumumi			Lapa	Lapas
Kame. d.	R.Rēķis	26.11.				2	4
Lauka d.	R.Rēķis	2018.	Mērogs	Vert. 1:100	Horiz. -	ĢI-2	

ĢEOTEHNISKIE PAMATU GRIEZUMI

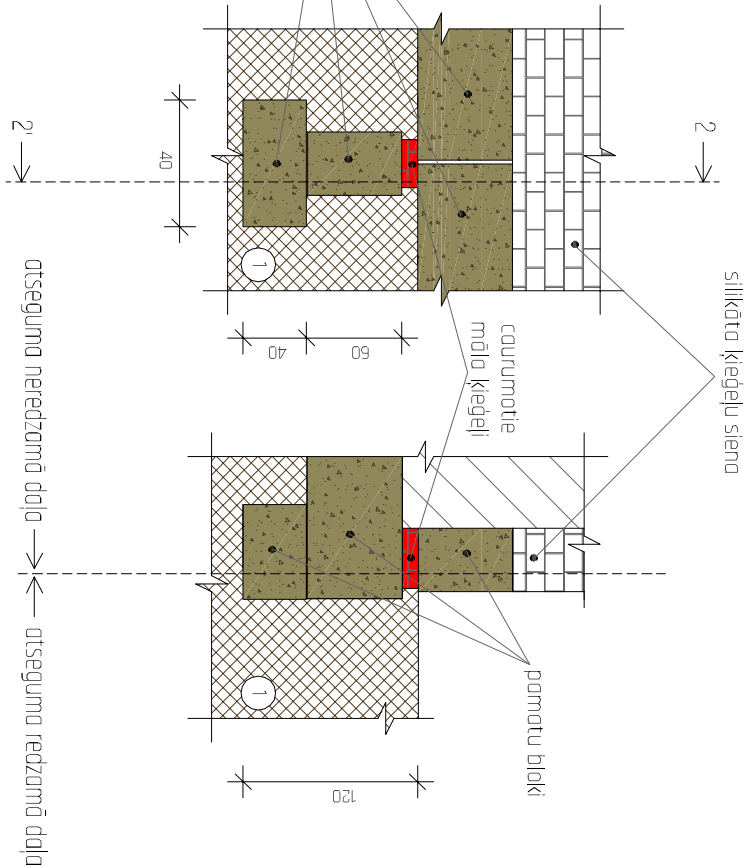
PAMATU ATSEGUMS NR.1

GRIEZUMS 1-1'



PAMATU ATSEGUMS NR.2

GRIEZUMS 2-2'



SIA ARHAJS

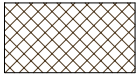
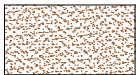
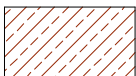
Poruka iela 2, Staiķeļes pilisēta,
Staiķeļes pagasts, Aļojs novods,
teritorijas ģeotehniskā izpēte

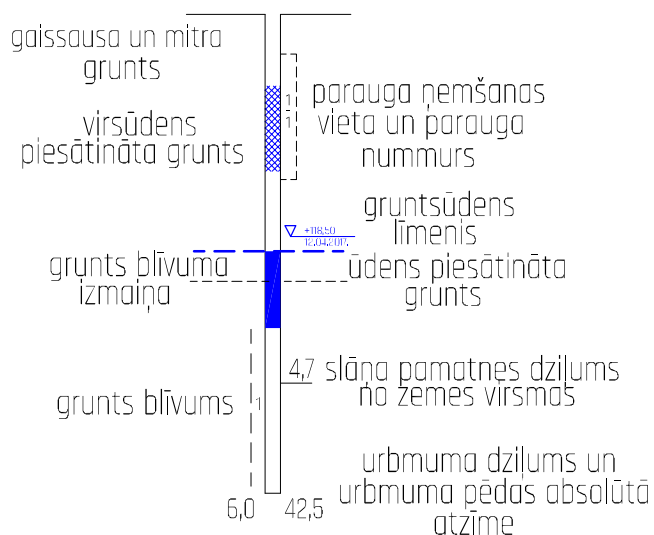
Ģeotehniskie griezumumi

Lauka d. G.Balgāvis	16.11.	Ģeotehniskie griezumumi		Lapa	Lapas
Kame. d. R.Rēķis	26.11.			3	4
Lauka d. R.Rēķis	2018.	Mērogs	Vert. 1:200	Horiz. 1:200	ĢI-2

APZĪMĒJUMI

Ģeotehniskie elementi:

Smalka smilts	Mg	①		Mākslīga, sabērtā grunts, smilšaina, ar būvgružiem, vietām org. piejaukums
Vidēji rupja smilts	MSa	②		Dabīga saguluma, smilšaina grunts, vidēja smilts, vietām ar grants graudiem
Mālsmilts	saCl	③		Dabīga saguluma mālaina grunts, smilšains māls



Mālaino grunšu konsistences rādītāji

I ₁	cieta
I ₂	puscieta
I ₃	sīksti plastiska
I ₄	mīksti plastiska
I ₅	plūstoši plastiska

Mākslīgo grunšu blīvuma rādītāji

I ₁₁	sablīvējusies
I ₁₂	nesablīvējusies

Smilšaino grunšu blīvuma rādītāji

I ₁	ļoti blīva
I ₂	blīva
I ₃	vidēji blīva
I ₄	irdēna
I ₅	ļoti irdeņa

SIA ARHAJS

Parka iela 2, Staiceles pilsēta,
Staiceles pagasts, Alojas novads,
teritorijas ģeotehniskā izpēte

Lauka d.	R.Rēķis		16.11.	Apzīmējumi			Lapa	Lapas
Kame. d.	R.Rēķis		26.11.				4	4
Lauka d.	R.Rēķis		2018.	Mērogs	Vert. -	Horiz. -	ĢI-2	



LBS



S3-176

**LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS
BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU CERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS**

BŪVPRAKSES CERTIFIKĀTS

Nr. 20-7492

GATIM BALGALVIM

PK 120277-11354

*Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženeru savienības Būvniecības speciālistu
sertifikācijas institūcijas*

2014. gada 29. janvāra lēmumu Nr. 385,
par patstāvīgās prakses tiesībām būvniecībā sekojošās atļautajās darbības jomās:

Derīgs

Ir spēkā

- ģeotehniskā inženierizpētē

līdz 29.01.2019.

kopš 29.01.2014.

(atļautā darbības joma – 1. kategorijas būvēm)

Sertifikāts izsniegts atbilstoši LBS BSSI 2010.g. 10. februāra Nolikumam

„Par būvniecības speciālistu sertificēšanu”.

*Sertifikāta saņēmējs apņēmies savā darbībā ievērot Latvijas Republikas likumus
un pastāvošos būvniecības normatīvus, kā arī Būvspeciālistu ētikas kodeksu.*

LBS BSSI galvenais administrators



Mārtiņš Straume



Valsts vides dienests

Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045, tālr. 67084200, fakss 67084212, e-pasts vvd@vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE

Nr.CS18ZD0082

Izsniegta „ARHAJS” SIA, reģistrācijas numurs: 44103035276

(pašvaldības nosaukums, komersanta firma un reģistrācijas numurs vai fiziskās personas vārds, uzvārds un personas kods)

Inženierģeoloģiskā izpēte

(zemes dzīļu izmantošanas veids)

II grupas būves atbilstoši būvniecības procesam

(licencētais objekts)

Latvijas teritorija

(licencētā objekta administratīvā piederība, ja iespējams, adrese)

Licence izsniegta Rīgā
un derīga līdz

**2018.gada
2019.gada**

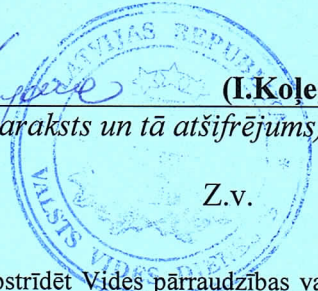
**19.aprīlī
18.aprīlim**

Pielikumā:

Nr.p.k.	Pielikuma nosaukums	Lpp. skaits
1.	zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi	2
2.	karte vai plāns, kurā attēlo atradnes robežu, licences adresāta īpašumā vai nomā esošo zemesgabala robežas, licences laukuma robežu ar robežpunktiem; tabula ar robežpunktu koordinātām LKS-92 TM sistēmā	-
3.	derīgo izrakteņu ieguves limits	-

Licences pielikumi ir tās neatņemama sastāvdaļa

Valsts vides dienesta ģenerāldirektore


(I.Kolegova)
(paraksts un tā atšifrējums)
Z.v.


Zemes dzīļu izmantošanas licenci vai tajā noteiktos nosacījumus var apstrīdēt Vides pārraudzības valsts birojā Rūpniecības iela 23, Rīgā, viena mēneša laikā no licences spēkā stāšanās dienas, iesniedzot par administratīvā akta apstrīdēšanu iesniedzot Valsts vides dienestā.

Zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi**I. Vispārīgie zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi**

1. Licences derīguma termiņš	2018.gada 19.aprīlis līdz 2019.gada 18.aprīlis.
2. Licences izsniegšanas pamatojums	a) Likuma „Par zemes dzīlēm” 10.panta pirmās daļas 3.punkta „e” apakšpunkts un 2 ¹ .daļa; b) Ministru kabineta 2011.gada 6.septembra noteikumu Nr.696 „Zemes dzīļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība” (turpmāk – MK noteikumi Nr.696) 4.1.apakšpunkts.
3. Grozījumi	Nepieciešamības gadījumā iesniegt iesniegumu grozījumu veikšanai licencē un grozījumu pamatojumu Valsts vides dienestā (MK noteikumu Nr.696 34.punkts).
4. Zemes dzīļu izmantošanas ierobežošana, apturēšana	Zemes dzīļu izmantošana var tikt ierobežota, apturēta un licence atcelta likumā „Par zemes dzīlēm” 16.pantā noteiktajos gadījumos un noteiktajā kārtībā.
5. VVD informēšana	Informēt Valsts vides dienestu elektroniski (e-pasts: vvd@vvd.gov.lv): a) pirms (vēlams 5 darba dienas) inženierģeoloģiskās izpētes uzsākšanas konkrētā objektā (MK noteikumu Nr.696 25.punkts), b) par nodotajiem pārskatiem valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”.

II. Inženierģeoloģiskās izpētes nosacījumi

6. Normatīvie akti	a) Ministru kabineta 2015.gada 30.jūnija noteikumi Nr.334 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā””, Aizsargjoslu likums; Ministru kabineta 2014.gada 19.augusta noteikumu Nr.500 „Vispārīgie būvnoteikumi” 1.pielikums; b) Ņemt vērā, ka licence neatbrīvo no Latvijas Republikas likumu un citu normatīvo aktu prasību ievērošanas, kā arī paredzētajām ekspertīzēm un saskaņošanām.
7. Inženierģeoloģiskā izpēte	a) Noslēgt līgumu ar zemes īpašnieku, tiesisko valdītāju vai pilnvarotu personu par tiesībām veikt inženierģeoloģiskās izpētes darbus (MK noteikumu Nr.696 25.punkts); b) Sastādīt inženierģeoloģiskās izpētes darbu programmu un saskaņot to ar darbu pasūtītāju (MK noteikumu Nr.696 25.punkts); c) Veikt teritorijas apsekošanu dabā, izvērtēt Valsts ģeoloģijas fondā pieejamos materiālus un visu pasūtītāja sniegto informāciju par objektu; d) Noteikt izpētes teritorijas ģeoloģisko uzbūvi, ģeomorfoloģisko uzbūvi, ģeoloģisko procesu izplatību, iežu saguluma apstākļus, litoloģisko sastāvu un izplatību, kā arī fizikālās un mehāniskās īpašības; e) Raksturot izpētes teritorijas atbilstību paredzētās būvniecības vajadzībām un prognozēt inženierģeoloģisko apstākļu iespējamās izmaiņas būvniecības rezultātā;

7. Inženierģeoloģiskā izpēte	f) Noteikt pazemes ūdens līmeni un to iespējamās izmaiņas, kā arī pazemes ūdens ķīmisko sastāvu un tā ietekmi uz būvju konstrukcijām; g) Noteikt izstrādņu absolūto augstumu, izmantojot Eiropas Vertikālās atskaites sistēmas realizāciju Latvijas teritorijā, un koordinātas, izmantojot Latvijas 1992.gada ģeodēzisko koordinātu sistēmu {LKS-92 TM}; h) Likvidēt izstrādnes pēc darbu veikšanas; i) Veikt noņemto pazemes ūdeņu un grunts paraugu analīzes akreditētās laboratorijās.
8. Ģeoloģiskā informācija	a) Izpētes rezultātus apkopot inženierģeoloģiskās izpētes darbu pārskatā; b) Pārskatu elektroniskā un papīra formā nodot valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” līdz licences derīguma termiņa beigām (Ministru kabineta 2012.gada 28.augusta noteikumu Nr.578 „Noteikumi par ģeoloģiskās informācijas sistēmu” 4.punkts).
9. Vides aizsardzība	a) Nepieļaut grunts, zemes dziļu, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojumu vai citu kaitējumu videi; b) Paredzēt pasākumus, lai tehnikas darbības laikā netiktu pārsniegtas trokšņu emisiju pieļaujamās vērtības; c) Savākt un nodot atkritumu apsaimniekotājiem inženierģeoloģiskās izpētes darbu laikā radušos atkritumus; d) Apturēt vai ierobežot inženierģeoloģiskās izpētes darbus, ja atklājas zinātnei, kultūrai un vides aizsardzībai nozīmīgi ģeoloģiskie veidojumi vai citi objekti, nekavējoties ziņot par atklājumu Valsts vides dienestam.

Valsts vides dienesta ģenerāldirektore

I.Koļegova

Gāga
 67084219
 kristine.gaga@vvd.gov.lv