

SABIEDRĪBA AR IEROBEŽOTU ATBILDĪBU

„Šurfs”

Reģ. Nr. 41503045709

Adrese: 18. novembra iela 414, Vecstropi, Naujenes pagasts, Augšdaugavas novads, LV-5413.

Birojs: Valkas iela 3-108, Daugavpils, LV-5417.

Konts SEB banka, LV31UNLA0050018269564.

Tālrunis 26489246, e-pasts: siasurfs@gmail.com vai geologs2@inbox.lv, www.latgalesgeologs.lv

Zemes dzīļu izmantošanas licence Nr.AP24ZD0034

Autors, ģeologs J.Juškevičs

Pārskata Nr. T641/25

KAUNAS IELA 62, DAUGAVPILS

BŪVLAUKUMA

ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES

PĀRSKATS

SIA ”Šurfs”

Valdes loceklis

LBS būvprakses sertifikāts Nr. 2-00012

J.Juškevičs



DAUGAVPILS 2025

>>>III<<<

SATURS

| | |
|---|---|
| Ievads | 3 |
| 1. Vispārīgās ziņas par dabas apstākļiem. | 5 |
| 2. Ģeoloģiskā uzbūve. Hidroģeoloģiskie apstākļi. Ģeoloģiskie apstākļi. | 6 |
| 3. Ģeotehniskie apstākļi. | 6 |
| 4. Pamatu apraksts. | 6 |
| 5. Secinājumi un ieteikumi. | 7 |

Teksta pielikumi

| | |
|---|----|
| 1. pielikums. Zemes dzīļu izmantošanas licence Nr. AP24ZD0034 | 8 |
| 2. pielikums. Mehānisko īpašību raksturlielumi pēc vibrozondēšanas un laboratorijas datiem .. | 11 |
| 3. pielikums. Vibrozondēšanas datu pārrēķins uz dinamiskās zondēšanas pretestību | 12 |
| 4. pielikums. Grunts tilpumsvara noteikšana | 13 |
| 5. pielikums. Granulometriskā grunts sastāva noteikšana ar sieta metodi | 14 |
| 6. pielikums. Filtrācijas koeficienta noteikšana | 15 |
| 7. pielikums. Deflektometra mērījumu protokols | 16 |

Grafiskie pielikumi

| | |
|--|----|
| 1. pielikums. Būvlaukuma novietojuma shēmas | 18 |
| 2. pielikums. Faktiskā materiāla plāns | 19 |
| 3. pielikums. Urbumu ģeoloģiskie griezumī, pieņemtie apzīmējumi | 20 |
| 4. pielikums. Šurfu inženierģeoloģiskie griezumī, pieņemtie apzīmējumi | 21 |

Pārskata pielikumi

| | |
|---|----|
| 1. pielikums. ENGLO OU CERTIFICATE falling weight deflectometer INSPECTOR-3 No.1980418 | 22 |
| 1. pielikums. Fotoattēli | 25 |

Ievads

1.1. Izpētes darbu pamatojums un uzdevums.

SIA "Šurfs" pēc zemes īpašnieka lūguma veica ģeotehnisko izpēti būvlaukumā z.v. kad. Nr. 05000040036, Kaunas iela 62, Daugavpils.

Lauku darbu veikšanas datums: 2025. gada 20.februārī.

1.2. Būves izvietojums un tehniskais raksturojums.

Projektējamā būve – rekonstrukcija, piebūve.

1.3. Būves ģeotehniskā kategorija.

Projektējamā būve atbilst 1-2. ģeotehniskajai kategorijai.

1.4. Agrāk veiktie ģeoloģiskās un ģeotehniskās izpētes darbi un būvniecības prakse, kas izmantojama ģeotehnisko apstākļu precizēšanai.

Nav.

1.5. Ziņas par ģeotehniskās izpētes darbu veidiem, metodēm un apjomiem, kā arī par atbildīgajiem izpildītājiem.

Izpētes procesā urbšanas darbi veikti ar rokas ģeoloģisko vibrourbšanas ierīci LG-3. Tika izurbts 1 urbumi līdz 6 m izrakti divi šurfi un noņemti 2 paraugi.

Urbumos, šurfos, noņemti paraugi, noteikti iežu mehāniskās īpašības ar krītošā svara defektometru Inspektors3.

Laboratorijas darbi veikti SIA Šurfs lauku laboratorijā.

Urbšanas, lauku laboratorijas, kamerālos darbus vadīja ģeologs, J.Juškevičs.

Izpildītie darbi veikti, vadoties pēc šādu normatīvu prasībām:

1. LVS EN 1997-1+A1+AC 2015;
2. LVS EN 1997-2+ AC;
3. LVS EN ISO 22475-1
4. LVS EN ISO 22476-9
5. LVS EN ISO 14688-1
6. LVS EN ISO 14688-2
7. LBN 005-15;
8. EN ISO 22476-2

Laboratorijas darbi veikti pārvietojamā laboratorijā pēc šādiem standartiem:

1. ISO 17892-4 (daliņu izmēri),
2. ISO 17892-2 (tilpummasa),
3. ISO 17892-1 (miltrums),
4. ISO/TS 17892-11, smilšaino iežu filtrācijas koeficienta noteikšana

1.6 . Lauku darbi.

Urbšanas – zondēšanas izpēte

Urbšanas darbi urbanizētās teritorijās veikti pēc šādas tehnoloģijas:

- Rakšanas darbi līdz 1 m, veicam defektrometra testu.
- Ieurbšanās ar rokas urbi (karoti) diametrs 100 mm līdz 1-2m, veicam spārņingriezes testu
- Vibrozondēšanas ieurbšanās līdz projekta atzīmei.

Vibrozondēšana veikta ar 70-50 mm caurulēm, kuru gals novirpots 60 grādu leņķī, ar iekšēju grunts atveri 32 mm.

Stieņiem iezīmētas svītras ik pēc 20 cm, lai fiksētu iedziļināšanas ātrumu gruntī. Reisu garums 0,5-2m.

Iegūtos rezultātus operators ieraksta urbšanas žurnālā. Pēc reisa izvilksšanas serde tiek dokumentēta un tiek noņemti paraugi no reisa apakšas var paņemt B klases paraugus uz blīvumu.

Kamerālā posmā rezultāti tiek apstrādāti pēc šādām formulām:

$$V_n = S_n - L_n$$

V_n – zondēšanas ātrums m/s

S_n – 20 cm iedziļināšanās ātrums sekundēs

L_n – iedziļināšanas intervāls garums 20 cm.

$$p_d = V_n / (K_b * K_p)$$

p_d – Zondēšanas pretestība MPa

K_b – dziļuma koeficients

K_p – iekārtas koeficients

$$E = K1 \cdot pd + K2$$

E- deformācijas modulis, MPa

K1 un K2 grunts koeficienti

$$qd = qm \cdot (1+W) / (1,8 - 0,22 \cdot \log_{10}(pd))$$

qd- dabiskais grunts blīvums, g/cm³

qm- minerālās daļas blīvums, g/cm³

W- grunts mitrums.

$$gs = qd / (1+W)$$

qs- sausās daļas blīvums, g/cm³

Ļoti labi tiek definētas ģitija, kūdra, smiltis, morēna, sliktāk tiek raksturotas slokšņu mālu īpašības.

Defektometra testi

Krītošā svara defektometru Inspektors³. Vienā punktā veicot 5-8 testus, dabiska deformācijas (elastības) moduļa pretestības rādītājus. Inspektors³ nosaka mehāniskos parametrus 0,2-0,5 m dziļumā no testa veikšanas atzīmes. Iegūtos datus var izmantot ceļu segumu projektēšanā. Iežu mehāniskās īpašības tiek noteiktas dažādu izpēšu salīdzinājumā.

Spārņingriezes testi

Veikti ap 2 m dziļumā dažādām gruntīm. FVT testa rezultātā noteiktā grunts pretestība bīdei (Cfv un Crv). $Cu = m \cdot Cfv$, šai gadījumā smiltīm pieņemts no pieredzes, ka $m = 1$.
LVS_EN_1997-2+AC2014 lapa 126.

1.7 Atkāpes no paredzētās ģeotehniskās izpētes darbu programmas un to iemesli.

Spārņingriezes tests grunts īpašību dēļ netika veikts.

1. Vispārīgās ziņas par dabas apstākļiem

Zemes virsmas reljefs un ģeomorfoloģiskās īpatnības.

Izpētes laukums atrodas Austrumlatvijas zemienē, blakus Daugavas ielejai. Absolūtās augstuma atzīmes svārstās ap 103 m.

Izpētes laukuma dabiskie un apbūves apstākļi

Laukums atrodas Jaunbūves mikrorajona dzīvojamā zonā.

2. Ģeoloģiskā uzbūve. Hidroģeoloģiskie apstākļi. Ģeoloģiskie procesi

Reljefa pamatni veido augšpleistocēna Latvijas svītas glaciofluviālie (gfQ₃ltv) nogulumi, kuri sastāv no grants, smiltīm, vietām var būt mālainas starpkārtas. Ģeoloģisko griezumu vainago uzbēruma - augsnes slānis.

Gruntsūdens netika atsegts līdz 6 m dziļumam, gaidāms 8-10 m dziļumā uz abs atzīmēm 93-94m. Gruntsūdens noteces virziens uz DR uz Šunezeru. Atsegtās vidēji rupjās smiltis un grants ar labām filtrācijas īpašībām, $F_k=0.61$ m/dnn. Gruntīs līdz 9 m dziļumam attīstīta vertikālā filtrācija, bet dziļāk gan vertikālā gan horizontālā.

Ūdensapgādei var izmantot pazemes ūdens horizontu 12-30 m dziļumā.

Grunts, gruntsūdens attiecībā pret betonu un tēraudu nav agresīva.

3. Ģeotehniskie apstākļi

Analizējot rakšanas rezultātus, ģeoloģisko griezumu un iegūtos laboratoriskos datus, tika izdalīti šādi ģeotehniskie elementi (ĢE):

ĢE Nr. 1 – uzbērums, augsne, smilšaina, kūdraina, (saMg), tehnogēnas (tQ₄) izcelsmes. Vidēji blīva, blīva saguluma, būvniecības laikā jānorok. Atsegta līdz 0,5 m dziļumam.

ĢE Nr. 8 – vidēji rupja smiltis, (MSa) glaciofluviālas (gfQ₃ltv) izcelsmes. Vidēji blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni, $c=1$ kPa, $\varphi=35$ E= 25 MPa. Atsegta līdz 1.6 m dziļumam.

ĢE Nr. 11 – grants, smiltis, vietām mālaina (saGr) glaciofluviālas (gfQ₃ltv) izcelsmes. Vidēji blīva, blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni, $c=2$ kPa, $\varphi=40$ E= 45 MPa. Atsegta no 1.6 m dziļuma.

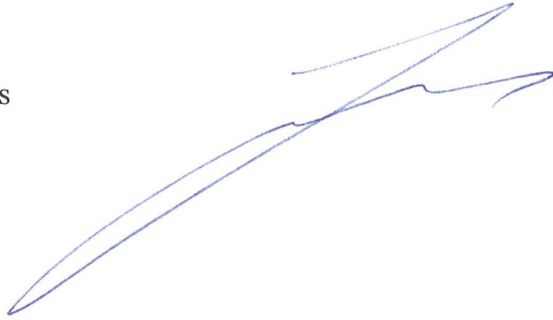
4. Pamatu apraksts

Ēkas apsekošanas laikā izrakti divi pamatu atsegšanas šurfi. Sākumā atsegts šurfs nr. 1 pretī pamatu plaisai – pamati līdz ar grunti. Kontroles pēc izrakts šurfs nr2 stūrī, tur arī pamati ierīkoti grunts līmenī.

5. Secinājumi un ieteikumi

1. Par pamatnes nesošiem slāņiem var izmantot ģeotehnisko elementu Nr. 8 un 11.
2. Ūdensapgādei var izmantot pazemes ūdens horizontu 12-30 m dziļumā.
3. Caursalšanas dziļums ap 1.2 m
4. Atsegtās smiltis ar labām filtrācijas īpašībām, $F_k=0.61$ m/dnn.

Ģeologs



J.Juškevičs



Valsts vides dienests

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

ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE Nr. AP24ZD0034

Izsniegta Sabiedrībai ar ierobežotu atbildību "Šurfs",
reģistrācijas numurs: 41503045709, e-pasts: siasurfs@gmail.com

(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 **08.02.2024**
un derīga līdz **2025. gada 30. martam**

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

Atļauju pārvaldes
Piesārņojuma un dabas resursu departamenta
Resursu pārvaldības daļas vadītāja vietnieks

A. Junkurs

ŠIS DOKUMENTS IR PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN
SATUR LAIKA ZĪMOGU

Zemes dzīļu izmantošanas licenci vai tajā noteiktos nosacījumus var pārstrīdēt mēneša laikā no paziņošanas dienas Vides pārraudzības valsts birojam, iesniegumu par apstrīdēšanu iesniedzot Valsts vides dienestā, Rūpniecības ielā 23, Rīgā, LV – 1045, e-pasta adrese: pasts@vvd.gov.lv vai izmantojot eAdresi. Saskaņā ar Paziņošanas likuma 9.panta otro daļu zemes dzīļu izmantošanas licence uzskatāma par paziņotu otrajā darba dienā pēc tās nosūtīšanas.

Zemes dziļu izmantošanas nosacījumi

I. Vispārīgie zemes dziļu izmantošanas nosacījumi

| | |
|--|--|
| 1. Licences derīguma termiņš | 2024. gada 31. marts līdz 2025. gada 30. marts. |
| 2. Licences izsniegšanas pamatojums | a) Likuma "Par zemes dziļēm" 10. panta pirmās daļas 3. punkta "e" apakšpunkts un 2 ¹ . daļa; b) Ministru kabineta 06.09.2011. noteikumu Nr. 696 "Zemes dziļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība, kā arī publiskas personas zemes iznomāšanas kārtība zemes dziļu izmantošanai" (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 dziļu izmantošanas ierobežošana, apturēšana | Zemes dziļu izmantošana var tikt ierobežota, apturēta un licence atcelta likumā "Par zemes dziļēm" 16. pantā noteiktajos gadījumos un noteiktajā kārtībā. |
| 5. VVD informēšana | Informēt Valsts vides dienestu elektroniski (e-pasts: ap@vvd.gov.lv vai izmantojot eAdresi): 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 30.06.2015. noteikumi Nr. 334 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā"", Aizsargjoslu likums; Ministru kabineta 19.08.2014. 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 vai papīra formā nodot valsts SIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" līdz licences derīguma termiņa beigām (Ministru kabineta 28.08.2012. 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. |

Atļauju pārvaldes
Piesārņojuma un dabas resursu departamenta
Resursu pārvaldības daļas vadītāja vietnieks

A. Junkurs

ŠIS DOKUMENTS IR PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN
SATUR LAIKA ZĪMOGU

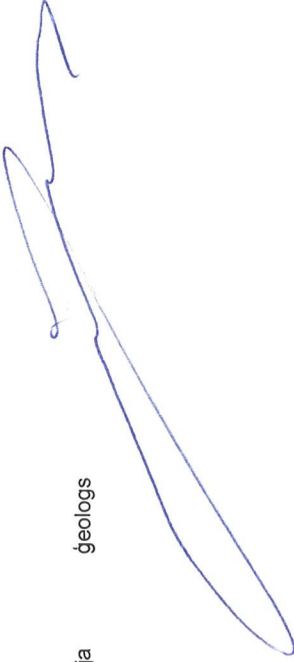
Madara Mame
madara.mame@vvd.gov.lv

2. teksta pielikums

Mehānisko īpašību raksturojumus
pēc laboratorijas pieredzes datiem

Objekts: Kauņas iela 62, Daugavpils, kad. apz. 05000040036

| Ģeotehniskā elementa nr. | Ģeotehniskā elementa nosaukums | Mitrums | | | Grunts blīvums | | | Porainības koeficients | Filtrācijas koeficients | Spāņingriezies pretestība | | Dinamiskās zondēšanas pretestība | Dinamiskās zondēšanas deformācijas modulis | Pieņemtie Mehānisko īpašību raksturojumumi (LBN 207-15) | | | | Spārn grieze | Deformācijas modulis pēc Inspector3 testa | | | | | | |
|--------------------------|---|-----------|-----------------|---------------|----------------|------|----|------------------------|-------------------------|---------------------------|-----|----------------------------------|--|---|---------|-------------------------|----------------------|----------------------------|---|-------------|----------|-------------------------|------------------------|------------------------|----|
| | | W | q | ds | gd | e | Fk | | | Cfv | Crv | | | pd | pd | C | φ | | E | Ro | Cfv=Cu | E(2) | Ek | Ev2 | Tf |
| | | dabiskais | minerālo daļiņu | sausās grunts | | | | | | | | | | | Sasaste | lekšējais berzes leņķis | Deformācijas modulis | Grunts aprēķina pretestība | Sasaste | sākotnējais | vidējais | statiskās plātnes tests | Blīvēšanas koeficients | Sabīvējuma koeficients | |
| 1 | Uzbērumis, augsne, smilšaini, kūdraina (saMg) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Vidēji rupja smiltis ar retu granti (grMSa) | 1.75 | 2.66 | 1.64 | 0.62 | | | | | | | | | | 1 | 35 | 25 | 300 | | | 24 | 28 | 25 | 1.14 | 1 |
| 11 | Grants ar rupju smilti (csaGr), mālaina | 1.78 | 2.66 | 1.63 | 0.63 | 0.61 | | | | | | 11.74 | 45 | | 2 | 40 | 45 | 300 | | | | | | | |

Sastādīja  ģeologs

J.Jušķevičs

Vibrozonēšanas datu pārrēķins uz
dinamiskās zondēšanas pretestību (LBN-005-15, EN ISO 22476-2)

3. teksta pielikums

Objekts: Kauņas iela 62, Daugavpils, kad. nr. 05000040036

Urbums 1

| Ieži | Intervāls | | | Geotehniskā elementa nr. | Zondēšanas | | | Dinamiskās zondēšanas pretestība | Mitrums | Grunts blīvums | | | Porainības koeficients | Deformācijas modulis | | | |
|---|-----------|------|--------|--------------------------|------------|--------|-------|----------------------------------|---------|-----------------|-------------------|-----------|------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|---|
| | | | | | | | | | | minerālo daļiņu | | dabiskais | | | sausās grunts | | |
| | no | līdz | garums | | ilgums | ātrums | pd | | | qm | | qd | | | qs | | E |
| | m | m | m | | s | m/s | MPa | | | W | g/cm ³ | | | | g/cm ³ | g/cm ³ | e |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | |
| Augsne | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 2 | | | 0.00 | | | | | | | | | | |
| | 0.2 | 0.4 | 0.2 | 2 | | | 0.00 | | | | | | | | | | |
| Smilts vidēji rupja | 0.4 | 0.6 | 0.2 | 8 | | | 0.00 | | | | | | | | | | |
| | 0.6 | 0.8 | 0.2 | 8 | | | 0.00 | | | | | | | | | | |
| | 0.8 | 1 | 0.2 | 8 | | | 0.00 | | | | | | | | | | |
| | 1.0 | 1.2 | 0.2 | 8 | | | 0.00 | | | | | | | | | | |
| | 1.2 | 1.4 | 0.2 | 8 | | | 0.00 | | | | | | | | | | |
| | 1.4 | 1.6 | 0.2 | 8 | | | 0.00 | | | | | | | | | | |
| Grants | 1.6 | 1.8 | 0.2 | 11 | | | 0.00 | | | | | | | | | | |
| | 1.8 | 2 | 0.2 | 11 | 22 | 0.01 | 7.92 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.81 | 1.66 | 0.60 | 33.6 | | | |
| | 2.0 | 2.2 | 0.2 | 11 | 34 | 0.01 | 12.24 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.86 | 1.70 | 0.56 | 46.6 | | | |
| | 2.2 | 2.4 | 0.2 | 11 | 60 | 0.00 | 21.60 | 0.09 | 2.66 | blīvs | 1.92 | 1.77 | 0.51 | 74.5 | | | |
| | 2.4 | 2.6 | 0.2 | 11 | 26 | 0.01 | 9.36 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.83 | 1.68 | 0.59 | 37.9 | | | |
| | 2.6 | 2.8 | 0.2 | 11 | 34 | 0.01 | 12.24 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.86 | 1.70 | 0.56 | 46.6 | | | |
| | 2.8 | 3 | 0.2 | 11 | 50 | 0.00 | 18.00 | 0.09 | 2.66 | blīvs | 1.90 | 1.75 | 0.52 | 63.8 | | | |
| | 3.0 | 3.2 | 0.2 | 11 | 24 | 0.01 | 8.64 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.82 | 1.67 | 0.59 | 35.8 | | | |
| | 3.2 | 3.4 | 0.2 | 11 | 19 | 0.01 | 6.84 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.79 | 1.65 | 0.62 | 30.4 | | | |
| | 3.4 | 3.6 | 0.2 | 11 | 28 | 0.01 | 10.08 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.84 | 1.68 | 0.58 | 40.1 | | | |
| | 3.6 | 3.8 | 0.2 | 11 | 24 | 0.01 | 8.64 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.82 | 1.67 | 0.59 | 35.8 | | | |
| | 3.8 | 4 | 0.2 | 11 | 39 | 0.01 | 14.04 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.87 | 1.72 | 0.55 | 51.9 | | | |
| | 4.0 | 4.2 | 0.2 | 11 | 34 | 0.01 | 12.24 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.86 | 1.70 | 0.56 | 46.6 | | | |
| | 4.2 | 4.4 | 0.2 | 11 | 30 | 0.01 | 10.80 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.84 | 1.69 | 0.57 | 42.3 | | | |
| Grants, smilts, ar putekļu ieslēgumiem, brūna | | | | 11 | vidēji | | 11.74 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.85 | 1.70 | 0.56 | 45.1 | | | |
| | | | | | min | | 6.84 | 0.09 | 2.66 | vid.blīvs | 1.79 | 1.65 | 0.62 | 30.4 | | | |
| | | | | | max | | 21.60 | 0.09 | 2.66 | blīvs | 1.92 | 1.77 | 0.51 | 74.5 | | | |

Grunts tilpumsvara noteikšana

Testēšanas pārskats Nr. T 641

pēc ISO 17892-2 (tilpummasa)

Objekta nosaukums:

Kaunas iela 62, Daugavpils, LV-5404kad. apz. 05000040036

| Pārauga laboratori- skais nr. | Izstrādes nosaukums un nr. | Pārauga ņemšanas dziļums | | Grunts nosau- kums | Ģeoteh- niskā elementa nr. | Svars, g | | | Mitrās grunts blīvums | Gredzena iekšējais tilpums | Grunts blīvums | Grunts mitrums | Īpatnējais blīvums | Porāinātās koeficients | Piezīmes |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------|-------------------------|----------------------------------|-------------------|------|-------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------|----------|
| | | no | līdz | | | tara ar grunti | tara | grunts | | | | | | | |
| 1 | 2 | m | m | | 6 | g | g | g/cm ³ | cm ³ | g/cm ³ | W | g/cm ³ | | | |
| | | 3 | 4 | 5 | | 7 | 8 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | 18 |
| 011 | 1-1 | 0.8 | 1.0 | Vidēji rupja smiltis | 8 | 412.00 | 0.0 | 412.0 | 220.62 | 1.75 | 0.07 | 2.66 | 0.524 | traucēts | |
| | | | | | | 417.00 | 61.0 | 356.0 | 250.02 | 1.42 | 0.00 | 2.66 | 0.868 | irdens | |
| | | | | | | 417.00 | 61.0 | 356.0 | 203.86 | 1.75 | 0.00 | 2.66 | 0.523 | blīvs | |
| 021 | 1-2 | 2.0 | 2.4 | Grants | 11 | 150.00 | 0.0 | 150.0 | 87.09 | 1.58 | 0.09 | 2.66 | 0.683 | traucēts | |
| | | | | | | 201.00 | 61.0 | 140.0 | 100.01 | 1.40 | 0.00 | 2.66 | 0.900 | irdens | |
| | | | | | | 201.00 | 61.0 | 140.0 | 73.08 | 1.92 | 0.00 | 2.66 | 0.389 | blīvs | |

Granulometriskā grunts sastāva noteikšana ar sietu metodi

5. teksta pielikums

testēšanas pārskats nr. Ts641

pēc ISO 17892-1 (mitrums), ISO 17892-4 (daļu izmēri)

Objekts:

Kauņas iela 62, Daugavpils, LV-5404kad. apz. 050000040036

| Parauga laboratoriskais nr. | Ģeotehniskā elementa nr. | Izstrādes nosaukums un nr. | Parauga ņemšanas | | Mitrums, w | Daļu svars, g un % | Daļu diametrs, mm | | | | | | Laboratoriskais nosaukums | | |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|------|------------|--------------------|-------------------|--------|---------|---------|----------|----------|---------------------------|--|----|
| | | | no | līdz | | | oli | grants | smilts | | putekļi | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | >20 | 20-6.3 | 6.3-2.0 | >2 summ | 2.0-0.63 | 0.63-0.2 | 0.2-0.063 | < 0.063 | 16 |
| 011 | 8 | 1-1 | 0.8 | 1.0 | 0.07 | svars % | 0.00 | 12.00 | 46.00 | 5.73 | 12.24 | 3.45 | 0.57 | Vidēji rupja smilts ar retu granti (grMSa) | |
| 021 | 11 | 1-2 | 2.0 | 2.4 | 0.09 | svars % | 0.00 | 2.88 | 11.03 | 13.91 | 22.43 | 47.92 | 2.23 | Grants ar rupju smilti (csaGr) | |
| | | | | | | | 161.00 | 146.00 | 47.00 | 5.63 | 4.35 | 3.25 | 1.86 | | |
| | | | | | | | 32.86 | 29.80 | 9.59 | 72.24 | 10.36 | 8.00 | 3.42 | | |

SIA "Šurfs" lauku grunts laboratorija

Filtrācijas koeficienta noteikšana

6.teksta pielikums

testēšanas pārskats nr. Tf 634

pēc ISO/TS 17892-11

Objekts:

Kaunas iela 62, Daugavpils, LV-5404kad. apz. 05000040036

| Laboratorijas Nr.p.k. | Parauga nr. | Intervāls,m | | Geotēniskā elementa nr. | Parauga apraksts | Blīvums sausas grunts g/cm3 | Mitrums W | Blīvums mitras grunts g/cm3 | Porainības koeficients | Ūdens daudzums pie viena cm3 | Vidējais filtrācijas ātrums s/cm | Filtrācijas caurules laukums cm2 | Temperatūras korekcija | Spiediena gradients | Filtrācijas koeficients | |
|-----------------------|-------------|-------------|--------|-------------------------|------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------|------|
| | | no m | līdz m | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ρ s 7 | W 8 | ρ m 9 | e 10 | 11 | 12 | A 13 | T 14 | J 15 | m/dienn K10 16 17 | |
| 021 | 1-2 | 2.0 | 2.4 | 11 | Grants | 1.49 | 0.291 | 1.93 | 2.66 | 0.783 | 10 | 384 | 28.26 | 1.3 | 1 | 0.61 |

RECALCULATION (Ek ; Tf) > (Ev2 ; Kc)

Only for information, without guarantee

| Initial data | | | Recalculation | | | |
|--|---------------------|----------|---------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Measurement report 27/febr/2025 Device No 1980418 | | | | | | |
| Test series No | Time of measurement | Ek (MPa) | Tf | Select soil or material | Static plate test Ev2 (MPa) | Compaction coefficient Kc |
| 1 | 20/02/2025 09:35 | 26 | 1.13 | Sand (SW ; SP) | 24 | 1.00 |
| 2 | 20/02/2025 09:42 | 30 | 1.15 | Sand (SW ; SP) | 27 | 1.00 |

Symbol of soils and materials

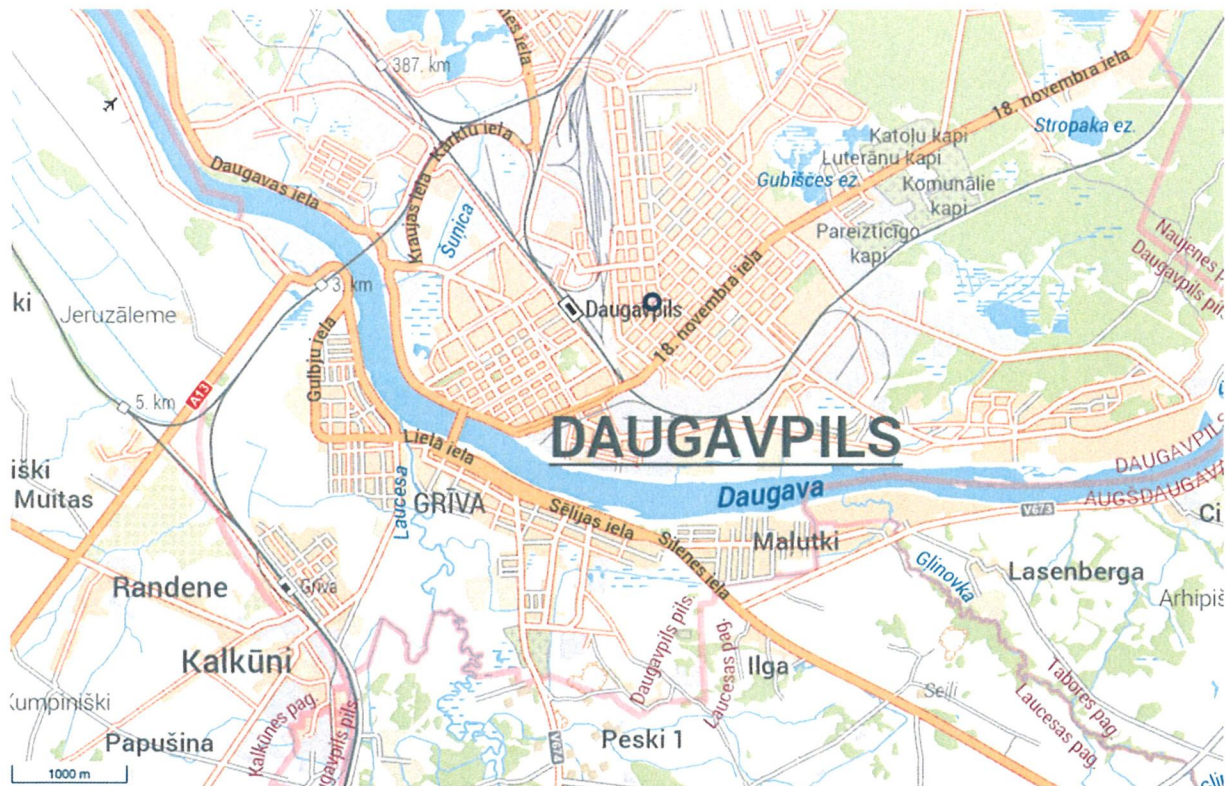
- 1 Sands (SW, SP)
SW - sand with different grain
SP - sand with uniform grain
- 2. Gravels
GW - gravel with different grain
GP - gravel with uniform grain
- 3. Rubble

K2/4LA40

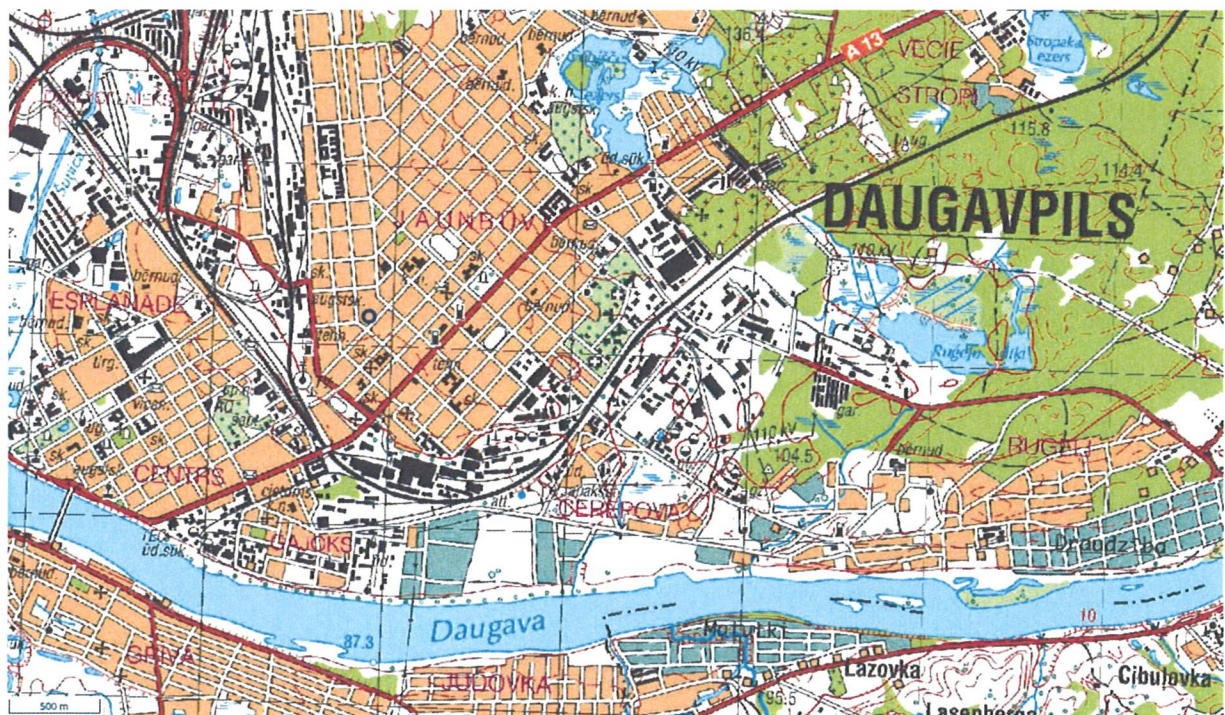
Fraction size here 2-4 cm

Los Angeles test of strength

Būvlaukuma novietojuma shēma
 Kauņas iela 62, Daugavpils, LV-5404
 kad. apz. 05000040036



Izmantots: Karšu izdevniecība Jāņa sēta kartogrāfiskais materiāls



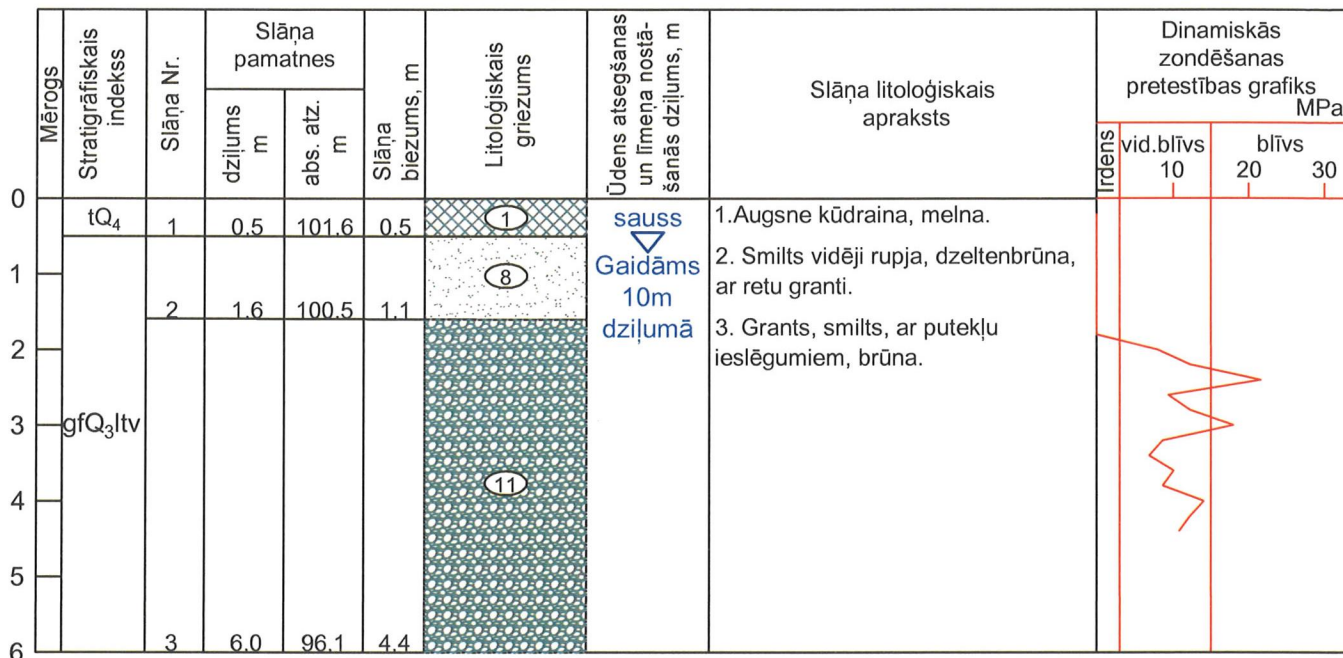
Izmantots: Karšu izdevniecība Jāņa sēta kartogrāfiskais materiāls

Grafiskais pielikums Nr.1

Urbuma Nr.1 inženierģeoloģiskais griezumums

Objekts: Kauņas iela 62, Daugavpils, Zemes abs. atz. 102.1 m
 kad. nr. 05000040036 x-195168.3,y-658867.0
 Dziļums - 6.0 m
 Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 20.februārī
 Urbšanas iekārta: vibrourbšanas
 ierīce LG3



P1-1 0.8 - 1.0 svr

P1-2 2.0 - 2.4 gr

Pieņemtie apzīmējumi:

- tQ₄ Uzbērums, augsne
- gfQ₃ltv Smilts vidēji rupja
- gfQ₃ltv Grants

$\frac{1.0}{\triangle}$ sauss
 09.07.21 Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas (m)
 Datums, kurā notika gruntsūdens līmeņa mērījums

1-1 Grunts parauga ņemšanas vieta un numurs

Dinamiskās zondēšanas pretestības grafiks

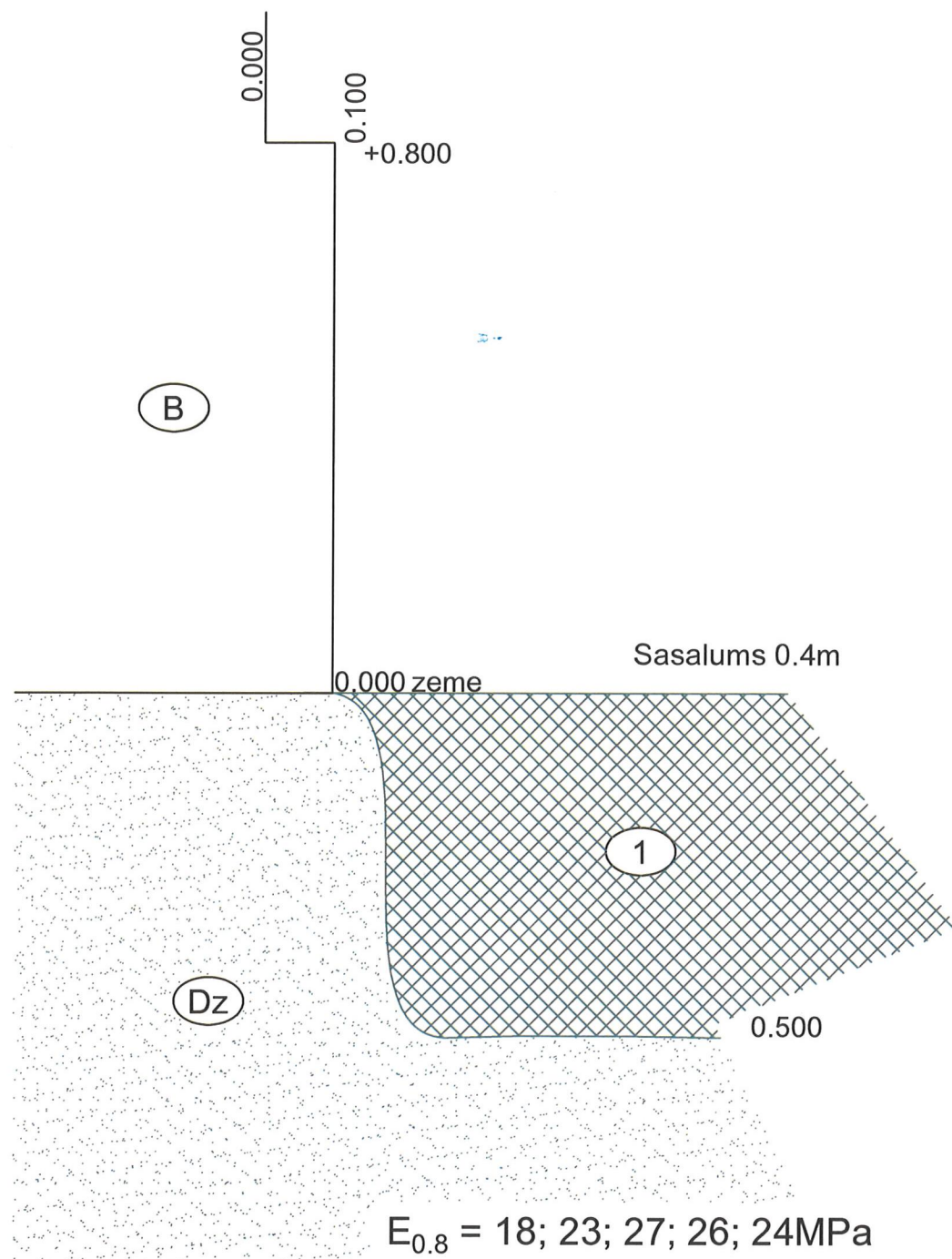
E_{0.0} = Deflektometra Inspector 3 testa dziļums, rezultāts megapaskālos

C_{fv} = Spārņgriezies tests, grunts bīdes pretestība (sākotnējs pagriezies)

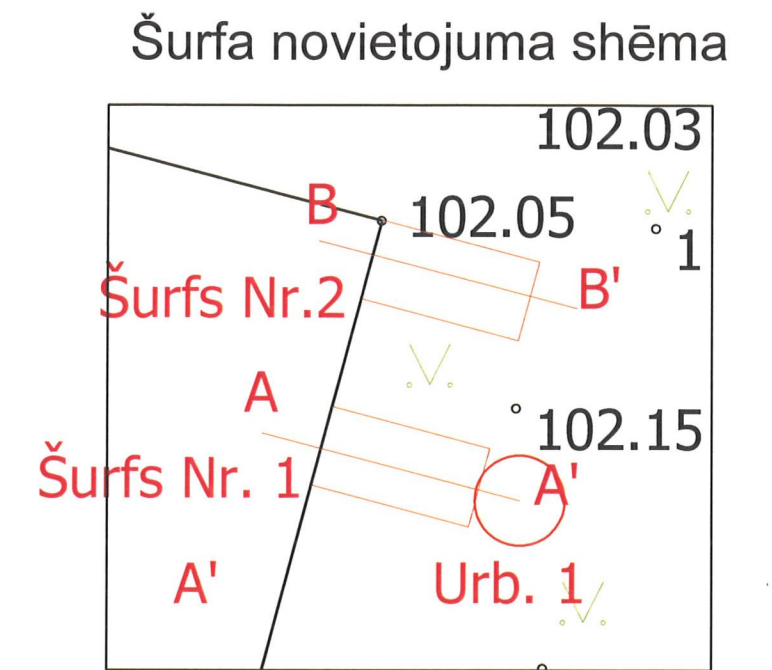
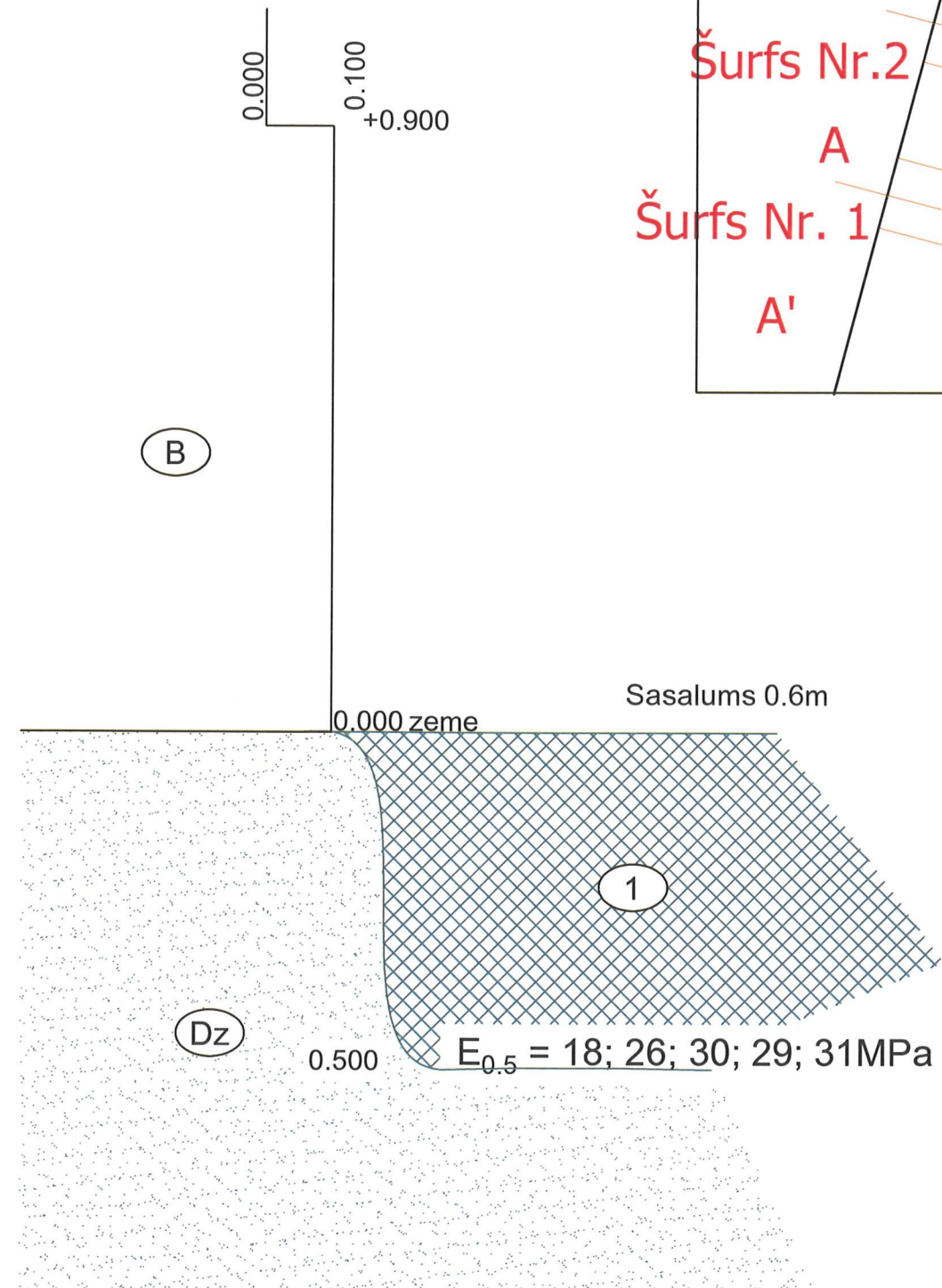
C_{rv} = Spārņgriezies tests, grunts paliekošie stiprības rādītāji (otrreizējs pagriezies)

| | | | | |
|--|--------------|--------------------------|-----------|-------------|
| Lapas nosaukums: Urbuma Nr.1 inženierģeoloģiskais griezumums un pieņemtie apzīmējumi. | | Grafiskais pielikums Nr. | Lapas Nr. | Lapu skaits |
| | | 3 | 1 | 2 |
| Ģeologs | J. Juškevičs | SIA "Šurfs" 2025 | | |

Šurfs 1
Mērogs: 1:10
Griezums: A-A'



Šurfs 2
Mērogs: 1:10
Griezums: B-B'



Pieņemtie apzīmējumi:

- tQ₄ 1 Uzbērums, augsne
- glQ₃ltv 8 Smilts vidēji rupja
- B Betons

E_{1.2} = Deflektometra mērījumu rezultāti (MPa), mērījumu dziļums (m)

| | | | | |
|---|--------------|----------------------------|-------------|---------------|
| Lapas nosaukums: Šurfa Nr. 1 un griezum A-A', un Šurfa Nr. 2 un griezum B-B' un pieņemtie apzīmējumi | | Grafiskais pielikums Nr. 4 | Lapas Nr. 1 | Lapu skaits 1 |
| Ģeologs | J. Juškevičs | SIA "Šurfs" 2025 | | |



ENGLO OÜ

CERTIFICATE

With present certificate ENGLO OÜ confirms that

**falling weight deflectometer
INSPECTOR-3
No. 1980418**

has passed calibration tests.

Calibration coefficient: 151 (106) Calibration code: 12240007

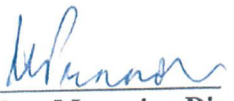
**The present certificate is valid 1 year starting from validation date
and applies in condition the device is used as established in user
manual.**



Valid from:

18/12/2024

Englo OÜ, Akadeemia tee
21/1, 12618 Tallinn, Estonia


K. Punning, Managing Director

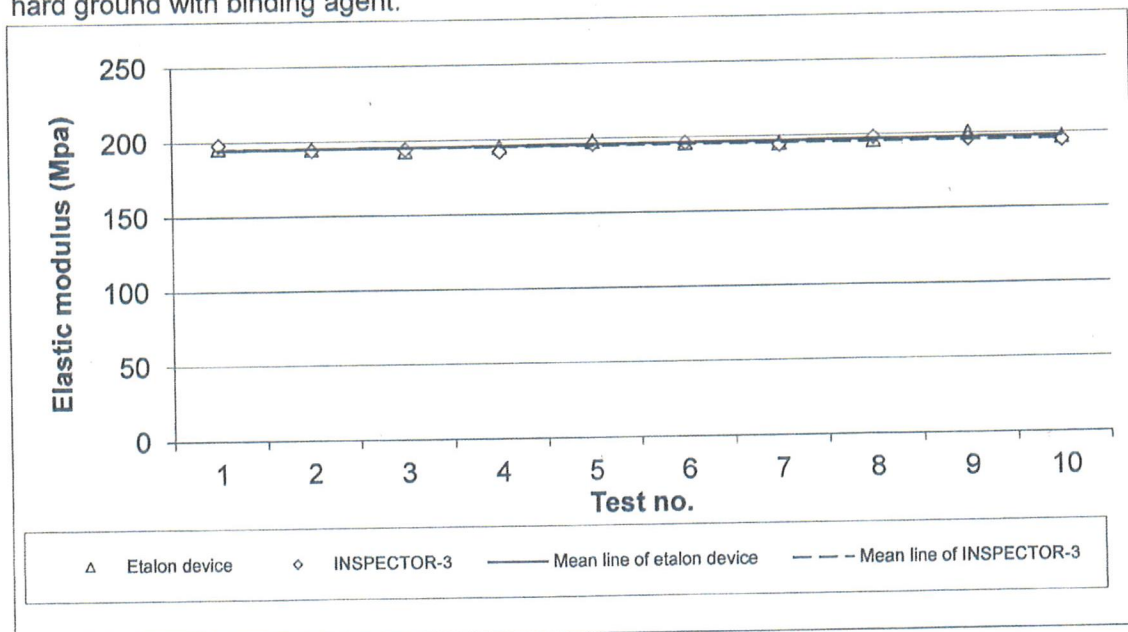
INSPECTOR-3 calibration protocol

INSPECTOR-3 no. 1980418
Calibration coef. 1184
Plate coef. K = 151

1. Comparison of measurement results on hard ground with binding agent (graph 1)

| Test no. | Etalon device | | INSPECTOR-3 | | |
|----------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------|---|
| | result (MPa) | deviation from mean line | result (MPa) | deviation from mean line | deviation from mean line of etalon device |
| 1 | 196 | 0,7% | 198 | 1,6% | 1,8% |
| 2 | 195 | 0,1% | 194 | -0,5% | -0,5% |
| 3 | 193 | -1,1% | 194 | -0,6% | -0,6% |
| 4 | 195 | -0,3% | 192 | -1,6% | -1,8% |
| 5 | 198 | 1,1% | 196 | 0,4% | 0,0% |
| 6 | 196 | -0,1% | 196 | 0,3% | -0,1% |
| 7 | 195 | -0,8% | 194 | -0,7% | -1,3% |
| 8 | 196 | -0,5% | 198 | 1,3% | 0,5% |
| 9 | 200 | 1,4% | 196 | 0,2% | -0,7% |
| 10 | 197 | -0,3% | 195 | -0,3% | -1,3% |
| 11 | | | | | |
| Mean deviation | | 0,6% | | 0,8% | 0,9% |

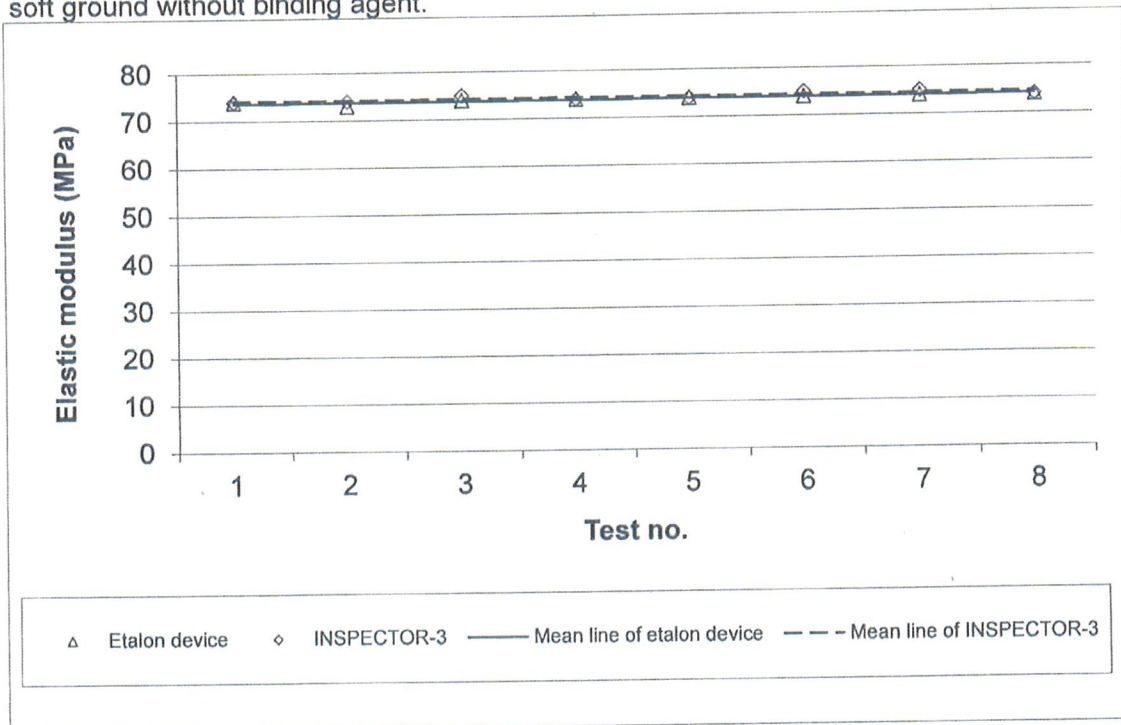
Graph 1. Comparison of testing results of etalon and INSPECTOR-3 being calibrated in hard ground with binding agent.



2. Comparison of measurement results on soft ground without binding agent (graph 2)

| Test no. | Etalon device | | INSPECTOR-3 | | |
|----------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------|---|
| | result (MPa) | deviation from mean line | result (MPa) | deviation from mean line | deviation from mean line of etalon device |
| 1 | 74 | 0,5% | 74 | -0,2% | 0,5% |
| 2 | 73 | -1,0% | 74 | -0,3% | 0,4% |
| 3 | 74 | 0,3% | 75 | 1,0% | 1,6% |
| 4 | 74 | 0,2% | 74 | -0,5% | 0,2% |
| 5 | 74 | 0,1% | 74 | -0,5% | 0,1% |
| 6 | 74 | 0,0% | 75 | 0,7% | 1,4% |
| 7 | 74 | 0,0% | 75 | 0,6% | 1,3% |
| 8 | 74 | -0,1% | 74 | -0,8% | -0,1% |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| Mean deviation | | 0,3% | | 0,6% | 0,7% |

Graph 2. Comparison of testing results of etalon and INSPECTOR-3 being calibrated in soft ground without binding agent.



SUMMARY: INSPECTOR-3 no. 1980418 measuring results mean deviations from the measuring results mean line of etalon device (INSPECTOR-3 no. 1010413) is ±0,9% in hard ground and ±0,7% in soft ground.



Calibration performed by: *[Signature]*
Results affirmed by: *[Signature]*

M. Voolar, Engineer
T. Sõmer, Production Manager

18.12.2024. a.



Fotoattēli

| | |
|--|------------------------------|
|  A photograph showing a vertical crack in a light-colored wall. A white measuring tape is held vertically against the wall, with the crack running parallel to it. Below the wall, a white pipe is visible, partially covered by dark, moist soil. The soil appears to be saturated and has some white residue on its surface. | <p>Šurfs Nr.1</p> |
|  A photograph of a deep, narrow excavation in the ground. A white measuring tape is placed vertically in the center of the hole. To the right, a person's leg wearing a dark green rubber boot is visible, standing on the edge of the excavation. The soil inside the hole is dark brown and appears very moist and saturated. A black cable is visible on the left side of the hole. | <p>Šurfs Nr.2</p> |