

SABIEDRĪBA AR IEROBEŽOTU ATBILDĪBU

„Šurfs”

Reģ. Nr. 41503045709

Adrese: 18.novembra iela 414, 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. AP25ZD0053

Autors, ģeologs J.Jušķevičs

Pārskata Nr. T701/25

STŪRAIŅU IELA 6, RUMBULA,
STOPIŅU PAGASTS, ROPAŽU NOVADS
KAD. APZ. 80960070260

ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES PĀRSKATS

SIA ”Šurfs”

Valdes loceklis

LBS būvprakses sertifikāts nr.2-00012

J.Jušķevičs

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 atsegšana.....	6
5. Secinājumi un ieteikumi.	7

Teksta pielikumi

1. pielikums. Zemes dziļu izmantošanas licence Nr. AP25ZD0053	8
2. pielikums. Mehānisko īpašību raksturlielumi pēc vibrozondēšanas un laboratorijas datiem...11	
3. pielikums. Dinamiskās zondēšanas pretestību aprēķins	12
4. pielikums. Grunts tilpumsvara noteikšana ar gredzena metodi	18
5. pielikums. Granulometriskā grunts sastāva noteikšana ar sieta metodi	19
6. pielikums. Filtrācijas koeficienta noteikšana.....	20
7. pielikums. Deflektometra mērījumu protokols.....	21
8. pielikums. Spārņņgriezies pretestības aprēķins	23
9. pielikums. Testēšanas pārskats Nr. 1587-25	24
10. pielikums. Testēšanas pārskats Nr. 9391-24.11.-25	25

Grafiskie pielikumi

1. pielikums. Būvlaukuma novietojuma shēmas	27
2. pielikums. Faktiskā materiāla plāns.....	28
3. pielikums. Urbumu ģeoloģiskie griezum, pieņemtie apzīmējumi.....	29
4. pielikums. Urbumu inženierģeoloģiskie griezum, pieņemtie apzīmējumi.....	38
5. pielikums. Šurfa griezums, pieņemtie apzīmējumi	41

Pārskata pielikumi

1. pielikums. Fotoattēli	42
2. pielikums. ENGLO OU CERTIFICATE falling weight deflectometer INSPECTOR-3 No.1980418	45
3. pielikums. Personāla kvalifikācija.....	48
4. pielikums. Laboratorijas pārskats 571-2025.....	49

Ievads

1.1. Izpētes darbu pamatojums un uzdevums.

SIA “Šurfs”, pēc SIA “Arhitektu birojs LOFT” pasūtījuma, veica būvlaukuma ģeotehnisko izpēti objektā Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropažu nov., kad. apz. 80960070260.

Lauku darbu veikšanas datums: 2025.gada 14. novembrī.

1.2. Būves izvietojums un tehniskais raksturojums.

Projektējamā būve – rūpnieciskā ēka.

1.3. Būves ģeotehniskā kategorija.

Projektējamā būve atbilst 3.ģeotehniskai 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 izurbti 9 urbumi līdz 6 m, izrakts viens šurfs un noņemti 9 paraugi.

Veikti spārņingriezes testi, noteiktas iežu mehāniskās īpašības ar krītošā svara defektometru Inspektors3.

Laboratorijas darbi tika veikti SIA “Vides Konsultāciju Birojs”, SIA “Vides audits” un “Gruntsekspersts” laboratorijā (akreditācijas Nr. LATAK T-292, Nr. LATAK T-261 un T-510). Papildu laboratorijas darbi veikti SIA Šurfs lauku laboratorijā.

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

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 spārņingriezies testu
- Vibrozondēšanas ieurbšanās līdz projekta atzīmei.

Vibrozondēšana veikta ar 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 izvilkšanas 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

$$E = K_1 * p_d + K_2$$

E - deformācijas modulis, MPa

K_1 un K_2 grunts koeficienti

$$q_d = q_m * (1 + W) / 1,8 - 0,22 * \log_{10}(p_d)$$

q_d - dabiskais grunts blīvums, g/cm³

q_m - minerālās daļas blīvums, g/cm³

W - grunts mitrums.

$$g_s = q_d / (1 + W)$$

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.

Spārningriezes testi

Veikti ap 2 m dziļumā dažādām gruntīm. FVT testa rezultātā noteiktā grunts pretestība bīdei (Cfv un Crv). $C_u = m \cdot C_{fv}$, 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.
Nav.

1. Vispārīgās ziņas par dabas apstākļiem

Zemes virsmas reljefs un ģeomorfoloģiskās īpatnības.

Ģeomorfoloģiski dotais objekts atrodas Viduslatvijas zemienē. Daugavas deltas un Baltijas Ledus ezera mijiedarbības zonā. Absolūtās augstuma atzīmes svārstās ap 12 m v.j.l.

Izpētes laukuma dabiskie un apbūves apstākļi

Izpētes vieta atrodas Stūraiņu ielā 6, Rumbula, Stopiņu pagastā. Ģeotehniskie apstākļi pētāmajā laukumā ir raksturojami kā vienkārši un būves būvniecībai labvēlīgi.

2. Ģeoloģiskā uzbūve. Hidroģeoloģiskie apstākļi. Ģeoloģiskie procesi

Reljefa pamatni veido augšpleistocēna Latvijas svītas Baltijas ledus ezera glaciolimniskie (glQ₃ltv^b) un Daugavas aluviālo (aQ₃ltv) nogulumu mijiedarbības nogulumi iegul zemaugsnē līdz 6 m dziļumam. Pieņēmums, ka irdenās smiltis atbilst aluviālai izcelsmei (ūdens tecējuma īpatnības), bet vidēji blīvās glaciolimniskai izcelsmei (jūras nogulumu īpatnības). Ģeoloģisko griezumam vainago augsnes (pdQ₄) kārtā vai autoceļa uzbērums.

Objektā gruntsūdens tika atsegts 1.7-1.9 m dziļumā, kas atbilst 10.3-10.6 m atzīmei. Gruntsūdens noteces virziens neizteikts uz R. Objekts atrodas uz līdzenas jūras terases, gruntsūdens un virsūdens tiek novadīts ar novadgrāvjiem.

Laboratorijās tika noteikta grunts korozijas aktivitāte pret tēraudu, gruntsūdens un grunts agresivitāte. Grunts īpatnējā pretestība no 330,5 līdz 472,9 Om*m, grunts korozijas aktivitāte pret tēraudu zema. Grunts korozijas aktivitāte pret betonu ūdens izvilcumā zema hlorīdi 6,50-12,0 mg/kg, sulfātu saturs SO_4^{2-} ir 2,75-4,75 mg/kg.

Gruntsūdens agresivitāte - gruntsūdens paraugi tika ņemti no urbumiem nr. 1 un nr. 4, agresīvais CO_2 50-72 mg/L.

3. Ģeotehniskie apstākļi

Analizējot vibrourbšanas-zondēšanas rezultātus, ģeoloģisko griezumus un iegūtos laboratoriskos datus, tika izdalīti šādi ģeotehniskie elementi (ĢE):

ĢE Nr. 2 – augsne, prodeluviālas (pdQ₄) izcelsmes. Būvniecības laikā jānorok.

ĢE Nr. 1 – Uzbērums, Smilts smalka, vidēji rupja, (saMg), tehnogēnas (tQ₄) izcelsmes. Vidēji blīva, blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni, $c=1$ kPa, $\varphi=40$, $E=60$ MPa. Atsegta vietām kā pievedceļš līdz 1 m dziļumam

ĢE Nr. 8.3 – Smilts vidēji rupja, smalka (MSa), glaciolimniskas (glQ₃ltv^b) izcelsmes. Blīva, vidēji blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni, $c=4$ kPa, $\varphi=40$, $E=28$ MPa. Atsegta līdz 1.0 m dziļumam kā augšējā blīvētā kārtā.

ĢE Nr. 8.1 – Smilts vidēji rupja, smalka (MSa), aluviālas (aQ₃ltv) izcelsmes. Irdena saguluma, var izmantot par tiešo pamatni, $c=1$ kPa, $\varphi=28$, $E=12$ MPa. Atsegta vietām dažādos dziļumos.

ĢE Nr. 8.2 – Smilts vidēji rupja, smalka (MSa), glaciolimniskas (glQ₃ltv^b) izcelsmes. Vidēji blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni, $c=2$ kPa, $\varphi=39$, $E=23$ MPa. Atsegta kā bāzes slānis.

ĢE mehāniskos raksturlielumus skat. 2.pielikumā.

4. Pamatu atsegšana

Pamati, lentes tipa, veidoti no dzelzsbetona blokiem līdz 1.46 m dziļumā no ēkas 0.000 un zemes virsmas (skat. 1.pārskata pielikuma fotoattēli). Dzelzsbetona konstrukciju stāvoklis labs. Pamatnē iegūļ vidēji rupjas smiltis $E=33$ MPa.

5. Secinājumi un ieteikumi

1. Par pamatnes nesošiem slāņiem var izmantot ģeotehnisko elementu nr. 1; 8.1; 8.2 un 8.3.
2. Atsedzot pamatu līmeni, ieteicams blietēt grunti, lai vienādotu mehāniskās īpašības. Tad visos ĢE var sasniegt līdz $E = 60-100$ MPa.
3. Ieteicams veidot lentes tipa pamatus.
4. Atsegtās smiltis ar labām filtrācijas īpašībām, filtrācijas koeficients zems 0.73-2.62 m/dienn.

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. AP25ZD0053

**Izsniegta sabiedrībai ar ierobežotu atbildību "Šurfs",
reģistrācijas numurs: 41503045709**

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

Inženierģeoloģiskā izpēte

(zemes dzīļu izmantošanas veids)

I un II grupas būves atbilstoši būvniecības procesam

(licencētais objekts)

Latvijas teritorija

(licencētā objekta administratīvā piederība, ja iespējams, adrese)

Licence izsniegta Rīgā **10.03.2025.**
un derīga līdz **30.03.2026.**

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

S. Caune

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

Zemes dzīļu izmantošanas licenci vai tajā noteiktos nosacījumus var pārsūdzēt Enerģētikas un vides aģentūrā, 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 dzīļu izmantošanas nosacījumi**I. Vispārīgie zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi**

1. Licences derīguma termiņš	No 31.03.2025. līdz 30.03.2026.
2. Licences izsniegšanas pamatojums	a) Likuma "Par zemes dzīlēm" 10. panta pirmās daļas 3. punkta "e" apakšpunkts un 2 ¹ . daļa; b) Ministru kabineta 06.09.2011. noteikumu Nr. 696 "Zemes dzīļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība, kā arī publiskas personas zemes iznomāšanas kārtība zemes dzīļu 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 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: 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

S. Caune

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

Kursīte, 25776797
liga.kursite@vvd.gov.lv

DPH
Dinamiskās zondēšanas pretestību aprēķins (LBN-005-15, EN ISO 22476-2)

3. teksta pielikums

Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag.,
Ropažu nov., kad. apz. 80960070260

Objekts:

Ieži	Intervāls			Geotehniskā elementa nr.	1.urbums				Grunts blīvums				Porainības koeficients	Deformācijas modulis
					Zondēšanas	N10H	Dinamiskās zondēšanas pretestība	Mitrums	minerālo daļiņu	dabiskais	sausās grunts			
	ilgums		pd			qs	q	qd						
	m	m	m		s	MPa	W	g/cm3	g/cm3	g/cm3	e	MPa		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ceļa sega	0.0	0.2	0.2	1			0.00							
	0.2	0.4	0.2	1			0.00							
	0.4	0.6	0.2	1			0.00							
	0.6	0.8	0.2	1			0.00							
	0.8	1.0	0.2	1			0.00							
Smilts smalka, vid.blīva	1.0	1.2	0.2	8.2			0.00							
	1.2	1.4	0.2	8.2			0.00							
	1.4	1.6	0.2	8.2			0.00							
	1.6	1.8	0.2	8.2			0.00							
	1.8	2.0	0.2	8.2			0.00							
	2.0	2.2	0.2	8.2	7	4	2.52	0.20	2.63	irdens	1.84	1.54	0.71	17.5
	2.2	2.4	0.2	8.2	8	4	2.88	0.20	2.63	irdens	1.86	1.55	0.70	18.6
	2.4	2.6	0.2	8.2	10	5	3.60	0.20	2.63	vid.blīvs	1.88	1.57	0.68	20.7
	2.6	2.8	0.2	8.2	16	8	5.76	0.20	2.63	vid.blīvs	1.93	1.61	0.63	27.2
	2.8	3.0	0.2	8.2	18	9	6.48	0.20	2.63	vid.blīvs	1.95	1.62	0.62	29.3
	3.0	3.2	0.2	8.2	16	8	5.76	0.20	2.63	vid.blīvs	1.93	1.61	0.63	27.2
	3.2	3.4	0.2	8.2	10	5	3.60	0.20	2.63	vid.blīvs	1.88	1.57	0.68	20.7
Smilts smalka, irdena	3.4	3.6	0.2	8.1	5	3	1.80	0.20	2.63	irdens	1.81	1.51	0.74	15.3
	3.6	3.8	0.2	8.1	7	4	2.52	0.20	2.63	irdens	1.84	1.54	0.71	17.5
	3.8	4.0	0.2	8.1	5	3	1.80	0.20	2.63	irdens	1.81	1.51	0.74	15.3
Smilts smalka, vid.blīva	4.0	4.2	0.2	8.2	10	5	3.60	0.20	2.63	vid.blīvs	1.88	1.57	0.68	20.7
	4.2	4.4	0.2	8.2	14	7	5.04	0.20	2.63	vid.blīvs	1.92	1.60	0.65	25.0
	4.4	4.6	0.2	8.2	10	5	3.60	0.20	2.63	vid.blīvs	1.88	1.57	0.68	20.7
	4.6	4.8	0.2	8.2	10	5	3.60	0.20	2.63	vid.blīvs	1.88	1.57	0.68	20.7
	4.8	5.0	0.2	8.2	8	4	2.88	0.20	2.63	irdens	1.86	1.55	0.70	18.6
	5.0	5.2	0.2	8.2	12	6	4.32	0.20	2.63	vid.blīvs	1.90	1.58	0.66	22.9
	5.2	5.4	0.2	8.2	13	7	4.68	0.20	2.63	vid.blīvs	1.91	1.59	0.65	24.0
	5.4	5.6	0.2	8.2	17	9	6.12	0.20	2.63	vid.blīvs	1.94	1.62	0.63	28.3
	5.6	5.8	0.2	8.2	15	8	5.40	0.20	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.64	26.1
	5.8	6.0	0.2	8.2	11	6	3.96	0.20	2.63	vid.blīvs	1.89	1.58	0.67	21.8

2.urbums

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Uzberums	0.0	0.2	0.2	1			0.00							
Smilts vidēji rupja, blīva	0.2	0.4	0.2	8.3			0.00							
	0.4	0.6	0.2	8.3			0.00							
	0.6	0.8	0.2	8.3			0.00							
	0.8	1.0	0.2	8.3	18	9	6.48	0.20	2.63	vid.blīvs	1.95	1.62	0.62	29.3
Smilts vidēji rupja, vidēji blīva	1.0	1.2	0.2	8.2	14	7	5.04	0.20	2.63	vid.blīvs	1.92	1.60	0.65	25.0
	1.2	1.4	0.2	8.2	12	6	4.32	0.20	2.63	vid.blīvs	1.90	1.58	0.66	22.9
	1.4	1.6	0.2	8.2	14	7	5.04	0.20	2.63	vid.blīvs	1.92	1.60	0.65	25.0
	1.6	1.8	0.2	8.2	12	6	4.32	0.20	2.63	vid.blīvs	1.90	1.58	0.66	22.9
	1.8	2.0	0.2	8.2	16	8	5.76	0.20	2.63	vid.blīvs	1.93	1.61	0.63	27.2
	2.0	2.2	0.2	8.2	12	6	4.32	0.20	2.63	vid.blīvs	1.90	1.58	0.66	22.9
	2.2	2.4	0.2	8.2	10	5	3.60	0.20	2.63	vid.blīvs	1.88	1.57	0.68	20.7
	2.4	2.6	0.2	8.2	8	4	2.88	0.20	2.63	irdens	1.86	1.55	0.70	18.6
	2.6	2.8	0.2	8.2	10	5	3.60	0.20	2.63	vid.blīvs	1.88	1.57	0.68	20.7
	2.8	3.0	0.2	8.2	12	6	4.32	0.20	2.63	vid.blīvs	1.90	1.58	0.66	22.9
	3.0	3.2	0.2	8.2	14	7	5.04	0.20	2.63	vid.blīvs	1.92	1.60	0.65	25.0
	3.2	3.4	0.2	8.2	16	8	5.76	0.20	2.63	vid.blīvs	1.93	1.61	0.63	27.2
	3.4	3.6	0.2	8.2	12	6	4.32	0.20	2.63	vid.blīvs	1.90	1.58	0.66	22.9
	3.6	3.8	0.2	8.2	8	4	2.88	0.20	2.63	irdens	1.86	1.55	0.70	18.6
	3.8	4.0	0.2	8.2	12	6	4.32	0.20	2.63	vid.blīvs	1.90	1.58	0.66	22.9
	4.0	4.2	0.2	8.2	14	7	5.04	0.20	2.63	vid.blīvs	1.92	1.60	0.65	25.0
	4.2	4.4	0.2	8.2	12	6	4.32	0.20	2.63	vid.blīvs	1.90	1.58	0.66	22.9
	4.4	4.6	0.2	8.2	16	8	5.76	0.20	2.63	vid.blīvs	1.93	1.61	0.63	27.2
	4.6	4.8	0.2	8.2	12	6	4.32	0.20	2.63	vid.blīvs	1.90	1.58	0.66	22.9
	4.8	5.0	0.2	8.2	16	8	5.76	0.20	2.63	vid.blīvs	1.93	1.61	0.63	27.2

3.urbums

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Uzberums	0.0	0.2	0.2	1			0.00							
	0.2	0.4	0.2	1			0.00							
	0.4	0.6	0.2	1			0.00							
	0.6	0.8	0.2	1			0.00							
	0.8	1.0	0.2	1			0.00							
	1.0	1.2	0.2	1			0.00							
Smilts vidēji rupja, blīva	1.2	1.4	0.2	8.3			0.00							
Smilts vidēji rupja, vidēji blīva	1.4	1.6	0.2	8.2			0.00							
	1.6	1.8	0.2	8.2			0.00							
	1.8	2.0	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	2.0	2.2	0.2	8.2	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	2.2	2.4	0.2	8.2	15	8	5.40	0.21	2.63	vid.blīvs	1.94	1.60	0.64	26.1
	2.4	2.6	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	2.6	2.8	0.2	8.2	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	2.8	3.0	0.2	8.2	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	3.0	3.2	0.2	8.2	11	6	3.96	0.21	2.63	vid.blīvs	1.91	1.58	0.67	21.8
	3.2	3.4	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	3.4	3.6	0.2	8.2	9	5	3.24	0.21	2.63	vid.blīvs	1.89	1.56	0.69	19.6
	3.6	3.8	0.2	8.2	11	6	3.96	0.21	2.63	vid.blīvs	1.91	1.58	0.67	21.8
Smilts vidēji rupja, iršana	3.8	4.0	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	4.0	4.2	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	4.2	4.4	0.2	8.1	9	5	3.24	0.21	2.63	vid.blīvs	1.89	1.56	0.69	19.6
	4.4	4.6	0.2	8.1	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	4.6	4.8	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	4.8	5.0	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	5.0	5.2	0.2	8.1	7	4	2.52	0.21	2.63	irdens	1.86	1.54	0.71	17.5
	5.2	5.4	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	5.4	5.6	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	5.6	5.8	0.2	8.1	7	4	2.52	0.21	2.63	irdens	1.86	1.54	0.71	17.5
	5.8	6.0	0.2	8.1	9	5	3.24	0.21	2.63	vid.blīvs	1.89	1.56	0.69	19.6

4.urbums

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, vidēji blīva														
	0.4	0.6	0.2	8.2			0.00							
	0.6	0.8	0.2	8.2			0.00							
	0.8	1.0	0.2	8.2			0.00							
	1.0	1.2	0.2	8.2			0.00							
	1.2	1.4	0.2	8.2			0.00							
	1.4	1.6	0.2	8.2			0.00							
	1.6	1.8	0.2	8.2	8	4	2.88	0.15	2.63	irdens	1.78	1.55	0.70	18.6
	1.8	2.0	0.2	8.2	10	5	3.60	0.15	2.63	vid.blīvs	1.80	1.57	0.68	20.7
	2.0	2.2	0.2	8.2	22	11	7.92	0.15	2.63	vid.blīvs	1.89	1.64	0.60	33.6
	2.2	2.4	0.2	8.2	19	10	6.84	0.15	2.63	vid.blīvs	1.87	1.63	0.62	30.4
	2.4	2.6	0.2	8.2	20	10	7.20	0.15	2.63	vid.blīvs	1.88	1.63	0.61	31.5
	2.6	2.8	0.2	8.2	18	9	6.48	0.15	2.63	vid.blīvs	1.87	1.62	0.62	29.3
	2.8	3.0	0.2	8.2	13	7	4.68	0.15	2.63	vid.blīvs	1.83	1.59	0.65	24.0
Smilts vidēji rupja, irdena														
	3.0	3.2	0.2	8.1	6	3	2.16	0.15	2.63	irdens	1.75	1.52	0.73	16.4
	3.2	3.4	0.2	8.1	7	4	2.52	0.15	2.63	irdens	1.77	1.54	0.71	17.5
	3.4	3.6	0.2	8.1	6	3	2.16	0.15	2.63	irdens	1.75	1.52	0.73	16.4
	3.6	3.8	0.2	8.1	8	4	2.88	0.15	2.63	irdens	1.78	1.55	0.70	18.6
	3.8	4.0	0.2	8.1	8	4	2.88	0.15	2.63	irdens	1.78	1.55	0.70	18.6
Smilts vidēji rupja, vidēji blīva														
	4.0	4.2	0.2	8.2	10	5	3.60	0.20	2.63	vid.blīvs	1.88	1.57	0.68	20.7
	4.2	4.4	0.2	8.2	14	7	5.04	0.20	2.63	vid.blīvs	1.92	1.60	0.65	25.0
	4.4	4.6	0.2	8.2	13	7	4.68	0.20	2.63	vid.blīvs	1.91	1.59	0.65	24.0
	4.6	4.8	0.2	8.2	12	6	4.32	0.20	2.63	vid.blīvs	1.90	1.58	0.66	22.9
	4.8	5.0	0.2	8.2	13	7	4.68	0.20	2.63	vid.blīvs	1.91	1.59	0.65	24.0
	5.0	5.2	0.2	8.2	13	7	4.68	0.20	2.63	vid.blīvs	1.91	1.59	0.65	24.0
	5.2	5.4	0.2	8.2	13	7	4.68	0.20	2.63	vid.blīvs	1.91	1.59	0.65	24.0
	5.4	5.6	0.2	8.2	13	7	4.68	0.20	2.63	vid.blīvs	1.91	1.59	0.65	24.0
	5.6	5.8	0.2	8.2	17	9	6.12	0.20	2.63	vid.blīvs	1.94	1.62	0.63	28.3
	5.8	6.0	0.2	8.2	18	9	6.48	0.20	2.63	vid.blīvs	1.95	1.62	0.62	29.3

5.urbums

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, blīva														
	0.4	0.6	0.2	8.3			0.00							
	0.6	0.8	0.2	8.3			0.00							
	0.8	1.0	0.2	8.3			0.00							
Smilts vidēji rupja, vidēji blīva														
	1.0	1.2	0.2	8.2			0.00							
	1.2	1.4	0.2	8.2			0.00							
	1.4	1.6	0.2	8.2			0.00							
	1.6	1.8	0.2	8.2			0.00							
Smilts vidēji rupja, irdena														
	1.8	2.0	0.2	8.1	6	3	2.16	0.21	2.63	irdens	1.84	1.52	0.73	16.4
	2.0	2.2	0.2	8.1	6	3	2.16	0.21	2.63	irdens	1.84	1.52	0.73	16.4
	2.2	2.4	0.2	8.1	7	4	2.52	0.21	2.63	irdens	1.86	1.54	0.71	17.5
	2.4	2.6	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	2.6	2.8	0.2	8.1	9	5	3.24	0.21	2.63	vid.blīvs	1.89	1.56	0.69	19.6
	2.8	3.0	0.2	8.1	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	3.0	3.2	0.2	8.1	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	3.2	3.4	0.2	8.1	2	1	0.72	0.21	2.63	irdens	1.74	1.44	0.83	12.1
	3.4	3.6	0.2	8.1	2	1	0.72	0.21	2.63	irdens	1.74	1.44	0.83	12.1
	3.6	3.8	0.2	8.1	2	1	0.72	0.21	2.63	irdens	1.74	1.44	0.83	12.1
	3.8	4.0	0.2	8.1	2	1	0.72	0.21	2.63	irdens	1.74	1.44	0.83	12.1
	4.0	4.2	0.2	8.1	4	2	1.44	0.21	2.63	irdens	1.80	1.49	0.77	14.3
	4.2	4.4	0.2	8.1	5	3	1.80	0.21	2.63	irdens	1.82	1.51	0.74	15.3
	4.4	4.6	0.2	8.1	6	3	2.16	0.21	2.63	irdens	1.84	1.52	0.73	16.4
	4.6	4.8	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6

Smilts vidēji rupja, vidēji blīva	4.8	5.0	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	5.0	5.2	0.2	8.2	9	5	3.24	0.21	2.63	vid.blīvs	1.89	1.56	0.69	19.6
	5.2	5.4	0.2	8.2	9	5	3.24	0.21	2.63	vid.blīvs	1.89	1.56	0.69	19.6
	5.4	5.6	0.2	8.2	9	5	3.24	0.21	2.63	vid.blīvs	1.89	1.56	0.69	19.6
	5.6	5.8	0.2	8.2	11	6	3.96	0.21	2.63	vid.blīvs	1.91	1.58	0.67	21.8
	5.8	6.0	0.2	8.2	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0

6.urbums

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							
Smilts vidēji rupja, blīva	0.2	0.4	0.2	8.3			0.00							
	0.4	0.6	0.2	8.3			0.00							
	0.6	0.8	0.2	8.3			0.00							
Smilts vidēji rupja, vidēji blīva	0.8	1.0	0.2	8.2	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0
	1.0	1.2	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	1.2	1.4	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	1.4	1.6	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	1.6	1.8	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	1.8	2.0	0.2	8.2	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0
	2.0	2.2	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	2.2	2.4	0.2	8.2	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	2.4	2.6	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	2.6	2.8	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	2.8	3.0	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	3.0	3.2	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	3.2	3.4	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	3.4	3.6	0.2	8.2	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0
	3.6	3.8	0.2	8.2	16	8	5.76	0.21	2.63	vid.blīvs	1.95	1.61	0.63	27.2
	3.8	4.0	0.2	8.2	18	9	6.48	0.21	2.63	vid.blīvs	1.96	1.62	0.62	29.3
	4.0	4.2	0.2	8.2	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0
	4.2	4.4	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	4.4	4.6	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	4.6	4.8	0.2	8.2	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0
	4.8	5.0	0.2	8.2	18	9	6.48	0.21	2.63	vid.blīvs	1.96	1.62	0.62	29.3
	5.0	5.2	0.2	8.2	16	8	5.76	0.21	2.63	vid.blīvs	1.95	1.61	0.63	27.2
	5.2	5.4	0.2	8.2	16	8	5.76	0.21	2.63	vid.blīvs	1.95	1.61	0.63	27.2
	5.4	5.6	0.2	8.2	16	8	5.76	0.21	2.63	vid.blīvs	1.95	1.61	0.63	27.2

7.urbums

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							
Smilts vidēji rupja, blīva	0.2	0.4	0.2	8.3			0.00							
	0.4	0.6	0.2	8.3			0.00							
	0.6	0.8	0.2	8.3			0.00							
	0.8	1.0	0.2	8.3	16	8	5.76	0.21	2.63	vid.blīvs	1.95	1.61	0.63	27.2
Smilts vidēji rupja, vidēji blīva	1.0	1.2	0.2	8.2	18	9	6.48	0.21	2.63	vid.blīvs	1.96	1.62	0.62	29.3
	1.2	1.4	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	1.4	1.6	0.2	8.2	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0
	1.6	1.8	0.2	8.2	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0
	1.8	2.0	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	2.0	2.2	0.2	8.2	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0
	2.2	2.4	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	2.4	2.6	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	2.6	2.8	0.2	8.2	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	2.8	3.0	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	3.0	3.2	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	3.2	3.4	0.2	8.2	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0
	3.4	3.6	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	3.6	3.8	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	3.8	4.0	0.2	8.2	16	8	5.76	0.21	2.63	vid.blīvs	1.95	1.61	0.63	27.2
	4.0	4.2	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	4.2	4.4	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	4.4	4.6	0.2	8.2	16	8	5.76	0.21	2.63	vid.blīvs	1.95	1.61	0.63	27.2

8.urbums

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							
Smilts vidēji rupja, vidēji blīva	0.2	0.4	0.2	8.2			0.00							
	0.4	0.6	0.2	8.2			0.00							
	0.6	0.8	0.2	8.2			0.00							
	0.8	1.0	0.2	8.2			0.00							
	1.0	1.2	0.2	8.2			0.00							
Smilts vidēji rupja, irdena	1.2	1.4	0.2	8.1			0.00							
	1.4	1.6	0.2	8.1			0.00							
	1.6	1.8	0.2	8.1			0.00							
	1.8	2.0	0.2	8.1			0.00							
	2.0	2.2	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	2.2	2.4	0.2	8.1	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	2.4	2.6	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	2.6	2.8	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	2.8	3.0	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	3.0	3.2	0.2	8.1	11	6	3.96	0.21	2.63	vid.blīvs	1.91	1.58	0.67	21.8
	3.2	3.4	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	3.4	3.6	0.2	8.1	9	5	3.24	0.21	2.63	vid.blīvs	1.89	1.56	0.69	19.6
Smilts vidēji rupja, vidēji blīva	3.6	3.8	0.2	8.2	13	7	4.68	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.59	0.65	24.0
	3.8	4.0	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	4.0	4.2	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	4.2	4.4	0.2	8.2	17	9	6.12	0.21	2.63	vid.blīvs	1.96	1.62	0.63	28.3
	4.4	4.6	0.2	8.2	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0
	4.6	4.8	0.2	8.2	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	4.8	5.0	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	5.0	5.2	0.2	8.2	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6
	5.2	5.4	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9
	5.4	5.6	0.2	8.2	10	5	3.60	0.21	2.63	vid.blīvs	1.90	1.57	0.68	20.7
	5.6	5.8	0.2	8.2	15	8	5.40	0.21	2.63	vid.blīvs	1.94	1.60	0.64	26.1
	5.8	6.0	0.2	8.2	20	10	7.20	0.21	2.63	vid.blīvs	1.97	1.63	0.61	31.5

9.urbums

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								
Smilts vidēji rupja, irdena	0.2	0.4	0.2	8.1			0.00								
	0.4	0.6	0.2	8.1			0.00								
	0.6	0.8	0.2	8.1			0.00								
	0.8	1.0	0.2	8.1			0.00								
Smilts vidēji rupja, vidēji blīva	1.0	1.2	0.2	8.2			0.00								
	1.2	1.4	0.2	8.2			0.00								
	1.4	1.6	0.2	8.2			0.00								
	1.6	1.8	0.2	8.2			0.00								
	1.8	2.0	0.2	8.2			0.00								
	2.0	2.2	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9	
	2.2	2.4	0.2	8.2	11	6	3.96	0.21	2.63	vid.blīvs	1.91	1.58	0.67	21.8	
	2.4	2.6	0.2	8.2	15	8	5.40	0.21	2.63	vid.blīvs	1.94	1.60	0.64	26.1	
	2.6	2.8	0.2	8.2	13	7	4.68	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.59	0.65	24.0	
	2.8	3.0	0.2	8.2	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6	
	3.0	3.2	0.2	8.2	17	9	6.12	0.21	2.63	vid.blīvs	1.96	1.62	0.63	28.3	
	3.2	3.4	0.2	8.2	15	8	5.40	0.21	2.63	vid.blīvs	1.94	1.60	0.64	26.1	
	3.4	3.6	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9	
	3.6	3.8	0.2	8.2	9	5	3.24	0.21	2.63	vid.blīvs	1.89	1.56	0.69	19.6	
	3.8	4.0	0.2	8.2	7	4	2.52	0.21	2.63	irdens	1.86	1.54	0.71	17.5	
	4.0	4.2	0.2	8.2	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6	
4.2	4.4	0.2	8.2	11	6	3.96	0.21	2.63	vid.blīvs	1.91	1.58	0.67	21.8		
4.4	4.6	0.2	8.2	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9		
4.6	4.8	0.2	8.2	15	8	5.40	0.21	2.63	vid.blīvs	1.94	1.60	0.64	26.1		
4.8	5.0	0.2	8.2	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0		
Smilts vidēji rupja, irdena	5.0	5.2	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6	
	5.2	5.4	0.2	8.1	12	6	4.32	0.21	2.63	vid.blīvs	1.92	1.58	0.66	22.9	
	5.4	5.6	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6	
	5.6	5.8	0.2	8.1	8	4	2.88	0.21	2.63	irdens	1.87	1.55	0.70	18.6	
	5.8	6.0	0.2	8.1	14	7	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0	
Smilts vidēji rupja, smalka, (MSa), blīva, vidēji blīva					8.3	vidēji	9	6.12	0.21	2.63	vid.blīvs	1.95	1.62	0.63	28.3
					min	8	5.76	0.20	2.63	vid.blīvs	1.93	1.61	0.63	27.2	
					max	9	6.48	0.21	2.63	vid.blīvs	1.96	1.62	0.62	29.3	
Smilts vidēji rupja, smalka, (MSa), irdena					8.1	vidēji	4	2.46	0.20	2.63	irdens	1.85	1.53	0.71	17.3
					min	1	0.72	0.15	2.63	irdens	1.65	1.44	0.83	12.1	
					max	6	5.04	0.21	2.63	vid.blīvs	1.93	1.60	0.65	25.0	
Smilts vidēji rupja, smalka, (MSa), vidēji blīva					8.2	vidēji	6	4.49	0.20	2.63	vid.blīvs	1.91	1.59	0.66	23.4
					min	4	2.52	0.15	2.63	irdens	1.77	1.54	0.71	17.5	
					max	11	7.92	0.21	2.63	vid.blīvs	1.99	1.64	0.60	33.6	

Grunts tilpumsvara noteikšana

Testēšanas pārskats Nr. T 701
pēc ISO 17892-2 (tilpummasa)

Objekta nosaukums: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropažu nov., kad. apz. 80960070260

Parauga laboratoriskais nr.	Izstrādes nosaukums un nr.	Parauga ņemšanas dziļums		Grunts nosaukums	Ģeotehniskā elementa nr.	Svars, g			Mitrās grunts blīvums	Gredzena iekšējais tilpums	Grunts blīvums	Grunts mitrums	Īpatnējais blīvums	Porainības koeficients	Piezīmes
		no	līdz			tara ar grunti	tara	grunts							
		m	m			g	g	g							
		3	4			7	8	9							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
036	1-1	3.0	3.2	Smalka smilts	8.2	237.00	0.0	237.0	1.77	133.53	1.48	0.20	2.63	0.778	dabisks
						417.00	61.0	356.0		238.48	1.49	0.00	2.63	0.762	irdens
						417.00	61.0	356.0		200.02	1.78	0.00	2.63	0.478	blīvs
008	3-1	1.8	2.0	Vidēji rupja smilts	8.2	384.00	0.0	384.0	1.50	255.46	1.24	0.21	2.63	1.117	dabisks
						407.00	61.0	346.0		238.48	1.45	0.00	2.63	0.813	irdens
						407.00	61.0	346.0		192.33	1.80	0.00	2.63	0.462	blīvs
014	4-1	1.5	1.7	Vidēji rupja smilts	8.2	450.00	0.0	450.0	1.80	249.65	1.57	0.15	2.63	0.678	dabisks
						453.00	61.0	392.0		269.26	1.46	0.00	2.63	0.806	irdens
						453.00	61.0	392.0		242.33	1.62	0.00	2.63	0.626	blīvs
040	4-3	5.6	5.8	Vidēji rupja smilts	8.2	365.00	0.0	365.0	1.80	203.21	1.50	0.20	2.63	0.757	dabisks
						330.00	61.0	269.0		196.17	1.37	0.00	2.63	0.918	irdens
						330.00	61.0	269.0		161.55	1.67	0.00	2.63	0.579	blīvs
046	5-2	3.0	3.2	Vidēji rupja smilts	8.1	430.00	0.0	430.0	1.72	249.65	1.42	0.21	2.63	0.848	dabisks
						418.00	61.0	357.0		242.33	1.47	0.00	2.63	0.785	irdens
						418.00	61.0	357.0		196.17	1.82	0.00	2.63	0.445	blīvs

Granulometriskā grunts sastāva noteikšana ar sieta metodi

5. teksta pielikums

testēšanas pārskats nr. Ts 701

pēc ISO 17892-1 (miltrums), ISO 17892-4 (daliņu izmēri)

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropažu nov., kad. apz. 80960070260

Parauga laboratoriskais nr.	Ģeotehniskā elementa nr.	Izstrādes nosaukums un nr.	Parauga ņemšanas		Mitrums, w	Daliņu svars, g un %	Daliņu diametrs, mm								Laboratoriskais nosaukums
			no	līdz			oļi		grants	smilts			putekļi		
							>20	20-6.3	6.3-2.0	>2 summ	2.0-0.63	0.63-0.2	0.2-0.063	< 0,063	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
038	8.2	1-1	3.0	3.2	0.20	svars	0.00	0.00	0.00		0.00	5.43	7.15	0.40	Smalka smilts (FSa)
						%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.83	55.08	3.08	
008	8.2	3-1	1.8	2.0	0.21	svars	0.00	0.00	0.00		0.58	9.26	3.70	0.54	Vidēji rupja smilts (siMSa), putekļi
						%	0.00	0.00	0.00	0.00	4.12	65.77	26.28	3.84	
014	8.2	4-1	1.5	1.7	0.15	svars	0.00	0.00	0.00		0.00	7.05	4.65	1.12	Vidēji rupja smilts (siMSa), putekļi
						%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.99	36.27	8.74	
040	8.2	4-3	5.6	5.8	0.20	svars	0.00	0.00	0.00		0.00	5.43	5.20	0.10	Vidēji rupja smilts (siMSa), putekļi
						%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.61	48.46	0.93	
046	8.1	5-2	3.0	3.2	0.21	svars	0.00	0.00	0.00		0.00	9.34	5.05	0.91	Vidēji rupja smilts (siMSa), putekļi
						%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61.05	33.01	5.95	

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropažu nov., kad. apz. 80960070260

Laboratorijas Nr.p.k.	Parauga nr.	Intervāls,m		Geotehniskā elementa nr.	Parauga apraksts	Blīvums sausas grunts	Mit rums	Blīvums mitras grunts	Grunts īpatnējais blīvums	Porain ības koefici ents	Ūdens daudzum s pie viena	Vidējais filtrācijas ātrums	Filtrācijas caurules laukums	Temperat ūras korekcija	Spiediena gradients	Filtrācijas koeficients		
		no	līdz			g/cm3		g/cm3	g/cm3		cm3	s/cm	cm2					m/dienn
		m	m			ρ_s	W	ρ_d	ρ_m	e		tv	A	T	J	K10		
		1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
036	1-1	3.0	3.2	8.2	Smalka smilts	1.50	0.226	1.84	2.63	0.749	10	134	28.26	1.3	1	1.75		
008	3-1	1.8	2.0	8.2	Vidēji rupja smilts	1.56	0.195	1.86	2.63	0.689	10	90	28.26	1.3	1	2.62		
014	4-1	1.5	1.7	8.2	Vidēji rupja smilts	1.45	0.226	1.78	2.63	0.811	10	322	28.26	1.3	1	0.73		

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

Only for information, without guarantee

Initial data				Recalculation		
Measurement report 20/dec/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
13	14/11/2025 10:59	36	1.09	Sand (SW ; SP)	31	1.01
14	14/11/2025 11:27	72	1.14	Sand (SW ; SP)	58	1.00
15	14/11/2025 12:11	45	1.36	Sand (SW ; SP)	38	0.97
16	14/11/2025 12:36	72	1.22	Sand (SW ; SP)	58	0.99
17	14/11/2025 14:35	78	1.24	Sand (SW ; SP)	62	0.99
18	14/11/2025 15:27	70	1.15	Sand (SW ; SP)	56	1.00
19	14/11/2025 16:22	29	1.00	Sand (SW ; SP)	26	1.02
20	14/11/2025 16:50	12	1.20	Sand (SW ; SP)	12	0.99
21	14/11/2025 17:20	44	1.02	Sand (SW ; SP)	37	1.02
22	14/11/2025 17:30	53	0.93	Sand (SW ; SP)	44	-
					60	0.99
					33	1.00
					53	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

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu
pag., Ropažu nov., kad. apz. 80960070260

Vane details:

14.11.2025

Spārņa Nr.	Forma (taisnstūrveida, konusveida, noapaļota)	H/D	Konusveida leņķis lāpstiņas augšpusē/apakšā	Lāpstiņas noapaļotā stūra rādiuss	Pārvēršanas koeficients bīdes spriegumam, bīdes spriegums
		mm	grādi	mm	kPa
1	TAISNSTŪRA	120/80 1.5			

Cits:

Rotācijas ātrums stiprības fāzēs un mērvienība:

Rotācijas ātrums pārveidošanas fāzē un mērvienība:

Izmēritās vērtības:

Vane No.		Test depth		Protrusion or insertion length	External friction torque reading	Maximum measured torque	Stop criteria for Tmeas.max	Tmax converted to CfV	Time to failure	Measured torque for remoulded condition	Stop criteria for Tmeas,rv	Trv converted to Crv	
Testa Nr.	Testa dziļums	Spārņa garums	Ārējās berzes griezes momenta nolasīšana		Maksimālais izmēritais griezes moments	Apturēšanas kritēriji Tmeas.max	Tmax konvertēts uz CfV	Laiks līdz pagriezienam	Izmērits griezes moments pārveidotiem apstākļiem Tmeas,rv	Stop kritērijs Tmeas,rv	Trv konvertēšana uz Crv	Slāņa nr.	E pēc inspectors3
			Text	Tmeas.max									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
urb1	1.6	0.12		150		79.97		20		10.66	8.2	63	
urb2	1.6	0.12		180		95.97		23		12.26	8.2	59	
urb3	1.6	0.12		150		79.97		27		14.40	8.2	63	
urb4	1.6	0.12		126		67.18		23		12.26	8.2	33	
urb5	1.6	0.12		168		89.57		18		9.60	8.2	61	
urb6	1.6	0.12		152		81.04		24		12.80	8.2	43	
urb7	1	0.12		182		97.03		10		5.33	8.3	57	
urb8	1.6	0.12		112		59.71		20		10.66	8.1	29	
urb9	1.6	0.12		150		79.97		17		9.06	8.2	10	

Nulles nobīde un vienības mērīšana:

Citi dati:

Piezīmes:

Iekārtas operatora vai lauka vadītāja vārds: J.Juškevičs

Zero shift and unit measurement:

Other data:

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 1587 – 25

Pasūtītājs, adrese: SIA „Šurfs”, 18. novembra iela 414, Vecstropi, Naujenes pag., Augšdaugavas nov.

Objekta šifrs: Stūrainu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropažu nav. Kad. Apz. 80960070260

Paraugus iesniedza: J. Juškevičs

Iesniegšanas datums: 24.11.2025.

Par parauga ņemšanu atbilstoši standartam atbild parauga ņēmējs.

Pēc pasūtītāja informācijas: paraugus ņēma J. Juškevičs 14.11.25.

testējamais materiāls: smilts

TESTĒŠANAS REZULTĀTI

Lab. Nr.	Par. Nr.	Parauga ņemšanas dziļums, m	Katoda strāvas blīvums, A/m ²	Grunts īpatnējā pretestība, Om·m	Grunts korozijas aktivitāte pret tēraudu
722 – 1	1 – 2	5,0 – 5,2	-	330,5	zema
722 – 2	5 – 3	4,0 – 4,4	-	472,9	zema
Testēšanas metode:			„GOST 9.602 – 2016”, Pielikums Б	„GOST 9.602 – 2016”, Pielikums A2	„GOST 9.602 – 2016” p.5.4.

Piezīme: Grunts korozijas aktivitāte pret tēraudu noteikta uz iekārtas “AKAF”, rūpnīcas Nr. 171201

Testēšana veikta: 24.11.2025.

Datums: 24.11.2025.

Šis dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisku parakstu un satur laika zīmogu.



SIA "Vides audits" laboratorija
Dzērbenes iela 27, Rīga, LV-1006
tālr.: 67556152
www.videsaudits.lv
info@videsaudits.lv


EN ISO/IEC 17025
T-261

07.12.2025

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 9391-24.11-25

1. Informācija par pasūtītāju

Pasūtītājs: Šurfs, SIA

Adrese: 18. novembra iela 414, Vecstropi, Naujenes pag., Augšdaugavas nov., LV-5413

2. Pasūtītāja informācija par paraugiem:

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropažu nov., kad. apz. 80960070260

Paraugu ņemšanas datums: 14.11.2025

N.p.k.	Nemšanas vieta	Parauga veids
1	5-1, 1.0-1.2	kūdra
2	4-2, 3.0-3.2	smilts
3	1-4	gruntsūdens
4	5-4	gruntsūdens

3. Paraugu apraksts

N.p.k.	Trauka veids	Daudzums
1	plastmasas maiss	0.5kg
2	plastmasas maiss	0.5kg
3	plastmasas pudele	0.5L
4	plastmasas pudele	0.5L

Paraugu pieņemšanas datums: 24.11.2025, plkst. 14:50

Testēšanas rezultāti

Testēšanas izpildes sākuma/beigu datums: 24.11.2025/07.12.2025

Nosakāmais rādītājs	Mērv.	Rezultāts	Rezultāta ~ nenoteiktība	Testēšanas metodes Nr.
1. paraugs - 5-1, 1.0-1.2				
Hlorīdjoni, Cl	mg/kg	6.50	0.39	LVS EN ISO 10304-1:2009
Sulfātjoni, SO ₄	mg/kg	2.75	0.17	LVS EN ISO 10304-1:2009
Organisko vielu saturs sausnā	%	8.62	0.43	LVS EN 13039:2012
Organisko vielu saturs dabīgi mitra parauga masā	%	6.66	0.33	LVS EN 13039:2012
2. paraugs - 4-2, 3.0-3.2				
Hlorīdjoni, Cl	mg/kg	12.0	0.7	LVS EN ISO 10304-1:2009
Sulfātjoni, SO ₄	mg/kg	4.75	0.29	LVS EN ISO 10304-1:2009
3. paraugs - 1-4				
Vides reakcija, pH 20°C	pH vien.	6.33	0.25	LVS EN ISO 10523:2012
Kalcijs, Ca	mg/L	26.9	1.1	LVS EN ISO 14911:2000
Magnijs, Mg	mg/L	8.85	0.41	LVS EN ISO 14911:2000
Hidrogēncarbonāti, HCO ₃	mg/L	99	5	LVS EN ISO 9963-1:2001
Hlorīdjoni, Cl	mg/L	13.7	0.8	LVS EN ISO 10304-1:2009
Sulfātjoni, SO ₄	mg/L	6.57	0.39	LVS EN ISO 10304-1:2009
Sārmainība (kopējā)	mmol/L	1.62	0.08	LVS EN ISO 9963-1:2001
Cietība, kopējā	mgekv/L	2.16	0.17	LVS ISO 6059:1984

Nosakāmais rādītājs	Mērv.	Rezultāts	Rezultāta ~ nenoteiktība	Testēšanas metodes Nr.
Agresīvais CO ₂ (brīvā ogļskābe)	mg/L	50	2	LVS EN 13577:2007
Elektrovadītspēja 25°C	µS/cm	155	8	LVS EN 27888:1993
Amonija joni, NH ₄	mg/L	0.073	0.007	LVS ISO 7150-1:1984
4. paraugs - 5-4				
Vides reakcija, pH 20°C	pH vien.	6.3	0.3	LVS EN ISO 10523:2012
Kalcijs, Ca	mg/L	30.7	1.3	LVS EN ISO 14911:2000
Magnijs, Mg	mg/L	12.0	0.6	LVS EN ISO 14911:2000
Hidrogēnkarbonāti, HCO ₃	mg/L	143	7	LVS EN ISO 9963-1:2001
Hlorīdjoni, Cl	mg/L	1.67	0.10	LVS EN ISO 10304-1:2009
Sulfātjoni, SO ₄	mg/L	7.96	0.48	LVS EN ISO 10304-1:2009
Sārmainība (kopējā)	mmol/L	2.34	0.12	LVS EN ISO 9963-1:2001
Cietība, kopējā	mgekv/L	2.56	0.20	LVS ISO 6059:1984
Agresīvais CO ₂ (brīvā ogļskābe)	mg/L	72	4	LVS EN 13577:2007
Elektrovadītspēja 25°C	µS/cm	221	11	LVS EN 27888:1993
Amonija joni, NH ₄	mg/L	0.142	0.014	LVS ISO 7150-1:1984

Hlorīdjonu un sulfātjonu koncentrācija paraugiem 9391/1 un 9391/2 noteikta ūdens ekstraktā ar attiecību 1:5. Testēšanas rezultāti izteikti sausā parauga masā.

~ uzdotā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot A tipa (statistisko) pieeju un pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina 95% ticamības līmeni. Rezultāti, kas mazāki par metodes noteikšanas robežu (MDL), uzdoti ar zīmi "< ". Skaitlis, kas atrodas aiz zīmes "< ", ir vienāds ar MDL.

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētajiem paraugiem!

Paraugu ņemšanu veicis pasūtītājs.

Testēšanas laboratorija nav atbildīga par pasūtītāja sniegtajām ziņām p.2.

Ķīmīķis-analītiķis: Laura Buļa

Bez SIA "Vides audits" laboratorijas rakstiskas atļaujas testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā ir aizliegta!

Rezultāti ir sagatavoti elektroniski un ir derīgi bez paraksta.

Testēšanas pārskats Nr. 9391-24.11-25

I-KD-5-19-3-15-03-2007

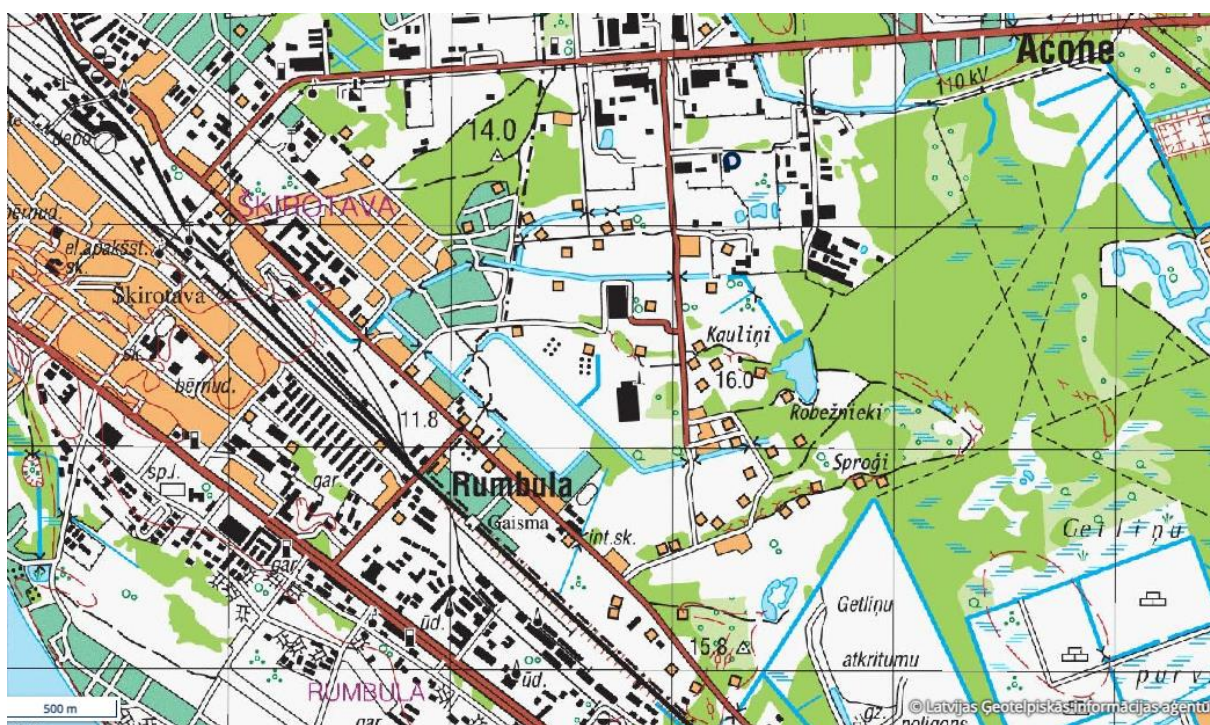
Būvlaukuma novietojuma shēma

Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropažu nov.

kad. apz. 80960070260

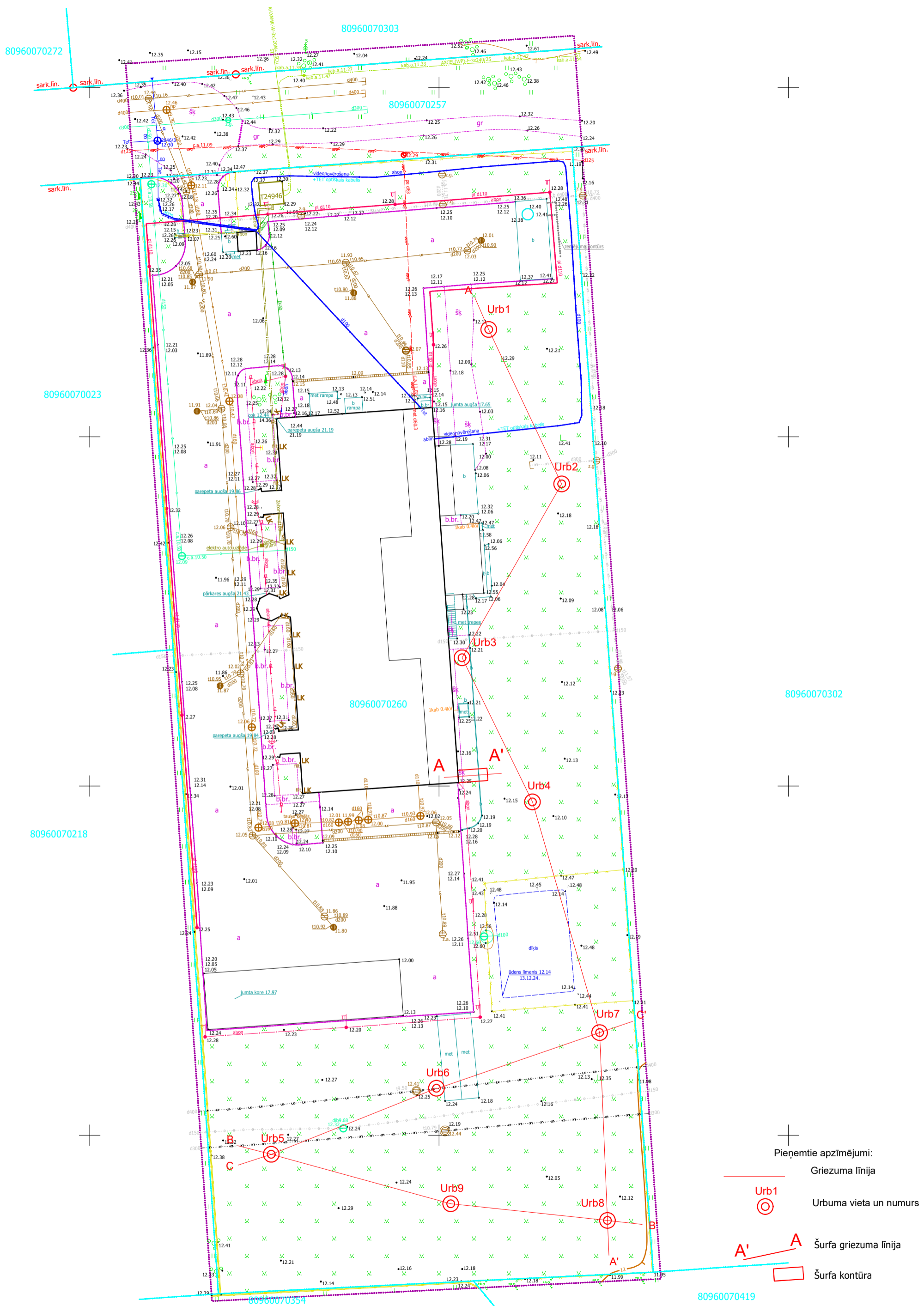


Izmantots: Karšu izdevniecība Jāņa sēta kartogrāfiskais materiāls



Izmantots: Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

Grafiskais pielikums Nr.1



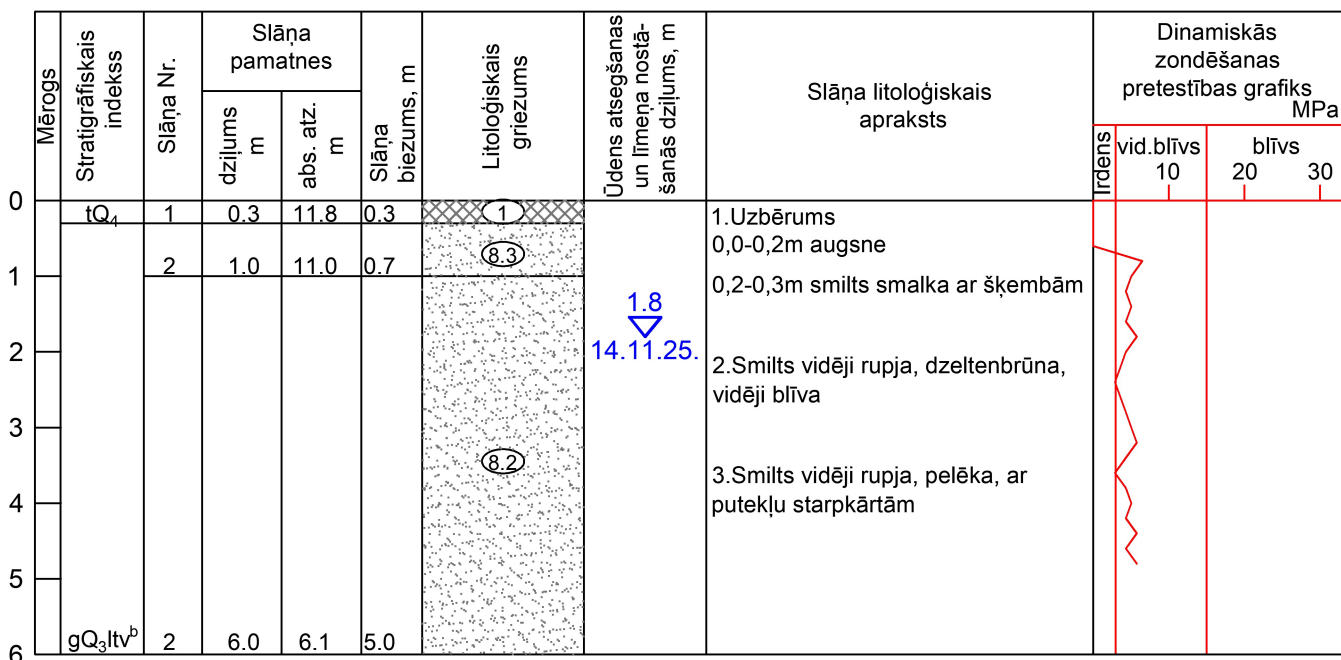
- Pieņemtie apzīmējumi:
- Griezuma līnija
 - ⊙ Urbuma vieta un numurs
 - Šurfa griezumā līnija
 - Šurfa kontūra

Urbuma Nr.2 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula,
Stopiņu pag., Ropažu nov.
kad. apz. 80960070260

Zemes abs. atz. 12.1 m
x-307293.25,y-515267.56
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 14.novembrī
Urbšanas iekārta: vibrourbšanas
ierīce LG3



$$C_{fv/rv1.6} = 180/23$$

$$E_{0.4} = 47; 59; 69; 69; 79 \text{ MPa}$$

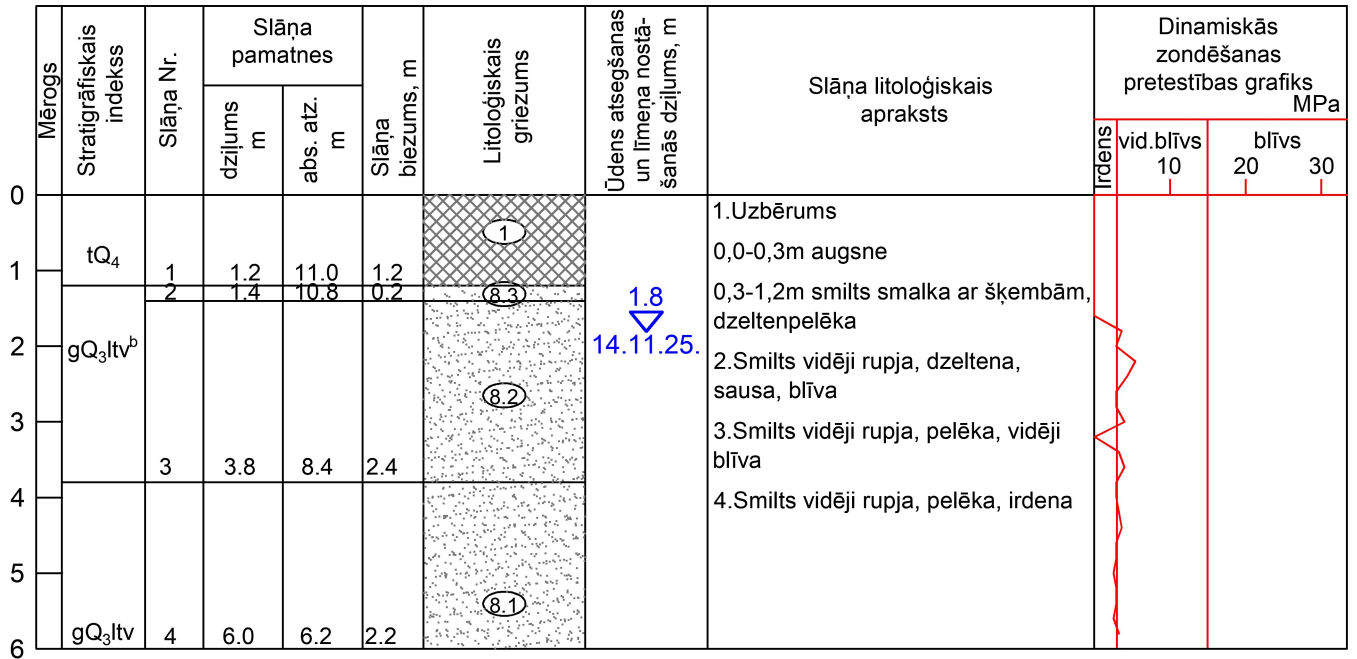
Lapas nosaukums: Urbuma Nr.2 inženierģeoloģiskais griezum		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		3	2	9
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025		

Urbuma Nr.3 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula,
Stopiņu pag., Ropažu nov.
kad. apz. 80960070260

Zemes abs. atz. 12.2 m
x-307268.36,y-515253.30
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 14.novembrī
Urbšanas iekārta: vibrourbšanas
ierīce LG3



P3-1 1.8 - 2.0 svr

$$C_{fv/rv1.6} = 150/27$$

$$E_{0.5} = 40; 63; 38; 70; 59; 88 \text{ MPa}$$

Lapas nosaukums: Urbuma Nr.3 inženierģeoloģiskais griezumš			Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
			3	3	9
Ģeologs	J. Juškevičš		SIA "Šurfs" 2025		

Urbuma Nr.4 inženierģeoloģiskais griezumums

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula,
Stopiņu pag., Ropažu nov.
kad. apz. 80960070260

Zemes abs. atz. 12.1 m
x-307247.72,y-515263.37
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 14.novembrī
Urbšanas iekārta: vibrourbšanas
ierīce LG3

Mērogs	Stratigrāfiskais indekss	Slāņa Nr.	Slāņa pamatnes		Slāņa biezums, m	Litoloģiskais griezumums	Ūdens atseġšanas un līmeņa nostāšanās dziļums, m	Slāņa litoloģiskais apraksts	Dinamiskās zondēšanas pretestības grafiks MPa		
			dziļums m	abs. atz. m					Irdens	vid. blīvs	
										10	20
0	tQ ₄	1	0.5	11.6	0.5	(1)	1.8 ↓ 14.11.25.	1. Augsne, pelēka, smilšaina, pamatnē, kūdraina, melna 2. Smilts vidēji rupja, dzeltenbrūna, vidēji blīva, sausa 3. Smilts vidēji rupja, pelēka, vietām puteklaina, tiksotropiska, vidēji blīva 4. Smilts vidēji rupja, pelēka, vietām puteklaina, tiksotropiska, irdena 5. Smilts vidēji rupja, pelēka, vietām puteklaina, tiksotropiska, blīva			
1		2	1.5	10.6	1.0	(8.2)					
2	gQ ₃ ltv ^b					(8.2)					
3		3	3.0	9.1	1.5	(8.1)					
4	glQ ₃ ltv	4	4.0	8.1	1.0	(8.1)					
5						(8.2)					
6	gQ ₃ ltv ^b	5	6.0	6.1	2.0	(8.2)					

P4-1	1.5 - 1.7svr
P4-2	3.0 - 3.2svr
P4-3	5.6 - 5.8svr

$$C_{fv/rv1.6} = 126/23$$

$$E_{0.6} = 31; 33; 32; 39; 38 \text{ MPa}$$

Lapas nosaukums: Urbuma Nr.4 inženierģeoloģiskais griezumums		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		3	4	9
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025		

Urbuma Nr.5 inženierģeoloģiskais griezumš

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula,
Stopiņu pag., Ropažu nov.
kad. apz. 80960070260

Zemes abs. atz. 12.3 m
x-307197.28,y-515225.98
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 14.novembrī
Urbšanas iekārta: vibrourbšanas
ierīce LG3

Mērogs	Stratigrāfiskais indekss	Slāņa Nr.	Slāņa pamatnes		Slāņa biezums, m	Litoloģiskais griezumš	Ūdens atsegšanas un līmeņa nostāšanās dziļums, m	Slāņa litoloģiskais apraksts	Dinamiskās zondēšanas pretestības grafiks MPa		
			dziļums m	abs. atz. m					līdens	vid.blīvs 10	blīvs 20 30
0	pdQ ₄	1	0.5	11.8	0.5	(2)		1.Augsne			
1	gQ ₃ ltv ^b	2	1.0	11.3	0.5	(8.3)	1.9 ▽ 14.11.25.	2.Smilts vidēji rupja, pelēka, vidēji blīva			
		3	1.2	10.5	0.2	(8.2)		3. Smilts vidēji rupja, melna ar organiku			
		4	1.5	10.5	0.3	(8.1)		4.Smilts vidēji rupja, rūsgana, vidēji blīva			
		5	1.8	10.5	0.3	(8.1)		5.Smilts vidēji rupja, dzeltenbrūna, vidēji blīva			
2	gQ ₃ ltv	6	3.2	7.5	1.4	(8.1)		6.Smilts vidēji rupja, pelēka, irdena			
		7	4.4	7.5	1.2	(8.2)		7.Smilts vidēji rupja, pelēka, ļoti irdena			
		8	4.8	7.5	0.4	(8.2)		8.Smilts vidēji rupja, pelēka, irdena			
3	gQ ₃ ltv ^b	9	6.0	6.3	1.2	(8.2)		9.Smilts vidēji rupja, pelēka, vidēji blīva			

P5-1	1.0 - 1.2 k
P5-2	3.0 - 3.2 svr
P5-3	4.0 - 4.4 svr

$E_{0.6} = 42; 61; 67; 67; 76 \text{ MPa}$
 $C_{fv/rv1.6} = 168/18$

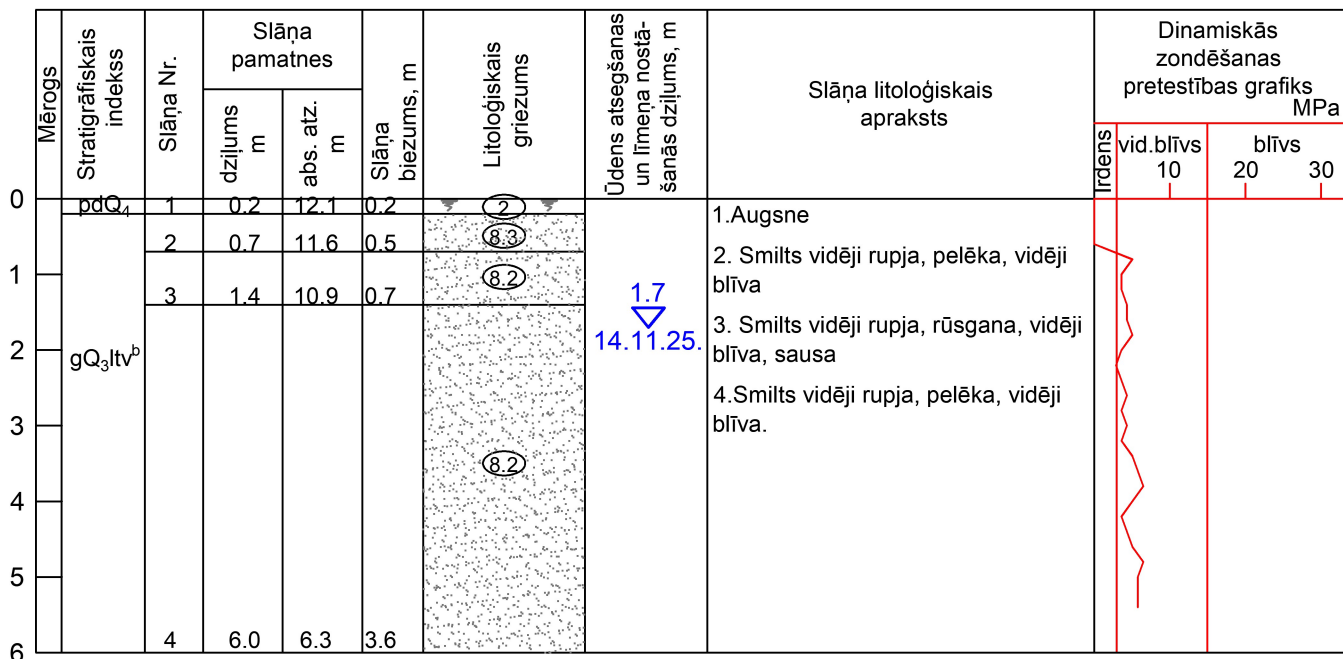
Lapas nosaukums: Urbuma Nr.5 inženierģeoloģiskais griezumš		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		3	5	9
Ģeologs	J. Juškevičš	SIA "Šurfs" 2025		

Urbuma Nr.6 inženierģeoloģiskais griezumš

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula,
Stopiņu pag., Ropažu nov.
kad. apz. 80960070260

Zemes abs. atz. 12.3 m
x-307206.74,y-515249.63
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 14.novembrī
Urbšanas iekārta: vibrourbšanas
ierīce LG3



$$E_{0.6} = 20; 43; 32; 52; 48 \text{ MPa}$$

$$C_{fv/rv1.6} = 152/24$$

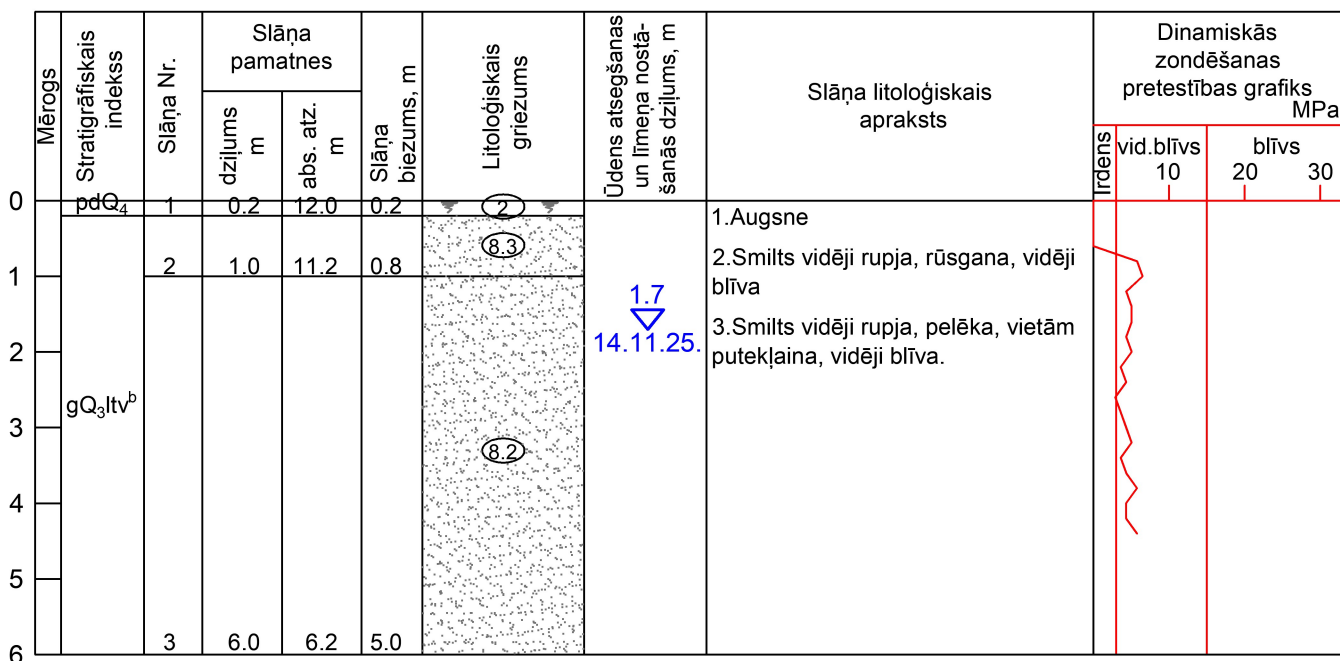
Lapas nosaukums: Urbuma Nr.6 inženierģeoloģiskais griezumš		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		3	6	9
Ģeologs	J. Juškevičš	SIA "Šurfs" 2025		

Urbuma Nr.7 inženierģeoloģiskais griezumš

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula,
Stopiņu pag., Ropažu nov.
kad. apz. 80960070260

Zemes abs. atz. 12.2 m
x-307214.70,y-515272.99
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 14.novembrī
Urbšanas iekārta: vibrourbšanas
ierīce LG3



$E_{0.4} = 61; 57; 51; 50; 58 \text{ MPa}$

$C_{fv/rv1.0} = 182/10$

Lapas nosaukums: Urbuma Nr.7 inženierģeoloģiskais griezumš			Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
			3	7	9
Ģeologs	J. Juškevičš		SIA "Šurfs" 2025		

Urbuma Nr.8 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula,
Stopiņu pag., Ropažu nov.
kad. apz. 80960070260

Zemes abs. atz. 12.1 m
x-307187.82,y-515274.11
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 14.novembrī
Urbšanas iekārta: vibrourbšanas
ierīce LG3

Mērogs	Stratigrāfiskais indekss	Slāņa Nr.	Slāņa pamatnes		Slāņa biezums, m	Litoloģiskais griezum	Ūdens atsegšanas un līmeņa nostāšanās dziļums, m	Slāņa litoloģiskais apraksts	Dinamiskās zondēšanas pretestības grafiks MPa		
			dziļums m	abs. atz. m					Irdens	blīvs	
										10	20
0	pdQ ₄	1	0.2	11.9	0.2	(2)	1.7 ▼ 14.11.25.	1.Augsne 2.Smilts vidēji rupja, pelēka, pamatnē no 0,7m kūdraina, melna 3.Smilts vidēji rupja, rūsgana, vidēji blīva 4.Smilts smalka, pelēka, irdena 5.Smilts smalka, pelēka, vidēji blīva.			
1	gQ ₃ ltv ^b	2	0.8	11.3	0.6	(8.2)					
		3	1.2	10.9	0.4	(8.2)					
2	gQ ₃ ltv					(8.1)					
3											
4		4	3.6	8.5	2.4						
5	gQ ₃ ltv ^b					(8.2)					
6		5	6.0	6.1	2.4						

$E_{0.6} = 25; 29; 27; 31; 30 \text{ MPa}$

$C_{fv/rv1.6} = 112/20$

Lapas nosaukums: Urbuma Nr.8 inženierģeoloģiskais griezum			Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
			3	8	9
Ģeologs	J. Juškevičs		SIA "Šurfs" 2025		

Urbuma Nr.9 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula,
Stopiņu pag., Ropažu nov.
kad. apz. 80960070260

Zemes abs. atz. 12.2 m
x-307190.20,y-515251.67
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 14.novembrī
Urbšanas iekārta: vibrourbšanas
ierīce LG3

Mērogs	Stratigrāfiskais indekss	Slāņa Nr.	Slāņa pamatnes		Slāņa biezums, m	Litoloģiskais griezum	Īdens atsegšanas un līmeņa nostāšanās dziļums, m	Slāņa litoloģiskais apraksts	Dinamiskās zondēšanas pretestības grafiks MPa			
			dziļums m	abs. atz. m					Irdens	blīvs		
										10	20	30
0	pdQ ₄	1	0.2	12.0	0.2	(2)	1.7 ▼ 14.11.25.	1.Augsne				
1	gQ ₃ ltv	2	0.7	11.5	0.5	(8.1)		2.Smilts vidēji rupja, pelēka, irdena				
		3	1.0	11.2	0.3	(8.1)		3.Smilts vidēji rupja, kūdraina, melna, irdena				
		4	1.5	10.7	0.5	(8.2)		4.Smilts vidēji rupja, rūsgana, vidēji blīva				
2	gQ ₃ ltv ^b	5	5.0	6.2	4.5	(8.2)		5.Smilts smalka, dzeltenpelēka, vidēji blīva.				
3								6				6.0
4												
5	gQ ₃ ltv	6	6.0	6.2	4.5	(8.1)						
6												

$E_{0.4} = 9; 10; 11; 12; 12 \text{ MPa}$

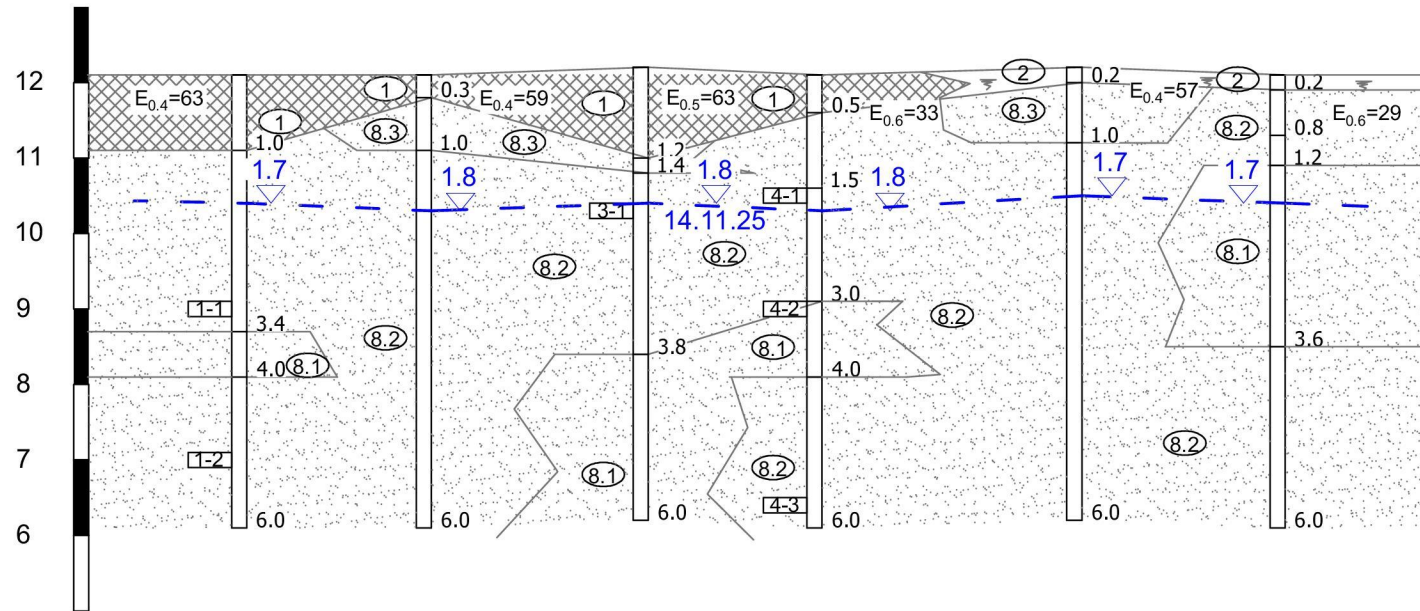
$C_{fv/tv1.6} = 150/17$

Lapas nosaukums: Urbuma Nr.9 inženierģeoloģiskais griezum		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		3	9	9
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025		

INŽENIERĢEOLOĢISKIE GRIEZUMI

A-A'

MĒROGS Vert. 1:100
Horz. 1:1000



Urbuma nr.	1	Urb.1	Urb.2	Urb.3	Urb.4	Urb.7	Urb.8
Gruntsūdens abs.atz., m	2	10.4	10.3	10.4	10.3	10.5	10.4
Zemes virsas abs. atz.,m	3	12.1	12.1	12.2	12.1	12.2	12.1
Attālums, m	4	24.5	28.7	23.0	34.4	26.9	

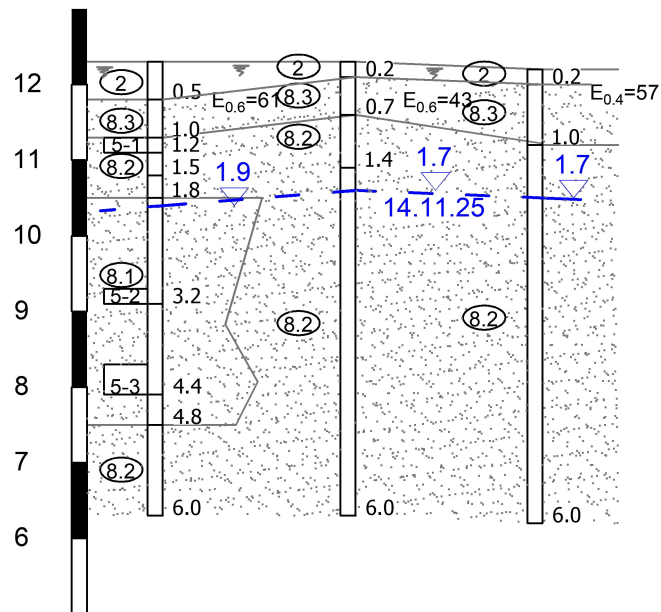
Pieņemtie apzīmējumi:

pdQ ₄		Augsne		Grunts parauga ņemšanas vieta un numurs
tQ ₄		Uzbērums, smilts smalka		Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas (m)
glQ ₃ ltv ^b		Smilts vidēji rupja, smalka (MSa), blīva, vidēji blīva	09.07.21	Datums, kurā notika gruntsūdens līmeņa mērījums
glQ ₃ ltv		Smilts vidēji rupja, smalka (MSa), irdena	E _{0.0}	Deflektometra Inspector 3 testa dziļums, rezultāts megapaskālos
glQ ₃ ltv ^b		Smilts vidēji rupja, smalka (MSa), vidēji blīva		

Lapas nosaukums: Inženierģeoloģiskais griezum A-A' un pieņemtie apzīmējumi.		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		4	1	3
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025		

INŽENIERĢEOLOĢISKAIS GRIEZUMS

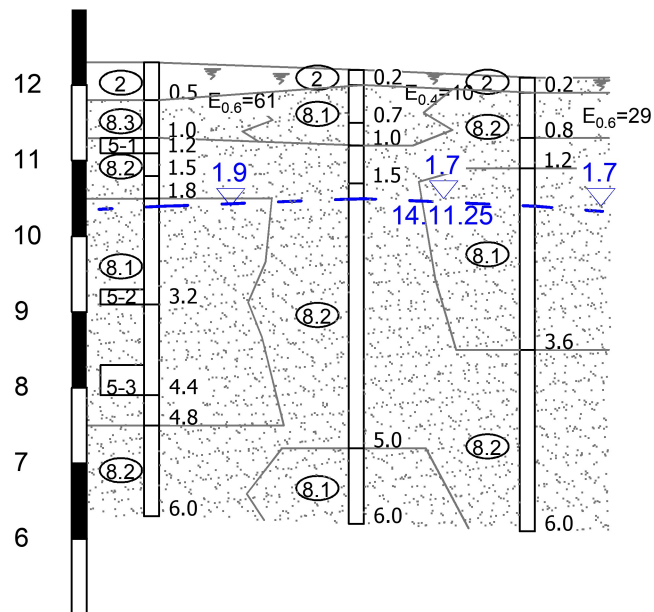
B - B'



Urbuma nr.	1	Urb.5	Urb.6	Urb.7
Gruntsūdens abs.atz., m	2	10.4	10.6	10.5
Zemes virsmas abs. atz.,m	3	12.3	12.3	12.2
Attālums, m	4		25.5	24.7

Lapas nosaukums: Inženierģeoloģiskais griezum B-B'		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		4	2	3
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025		

INŽENIERĢEOLOĢISKAIS GRIEZUMS C - C'

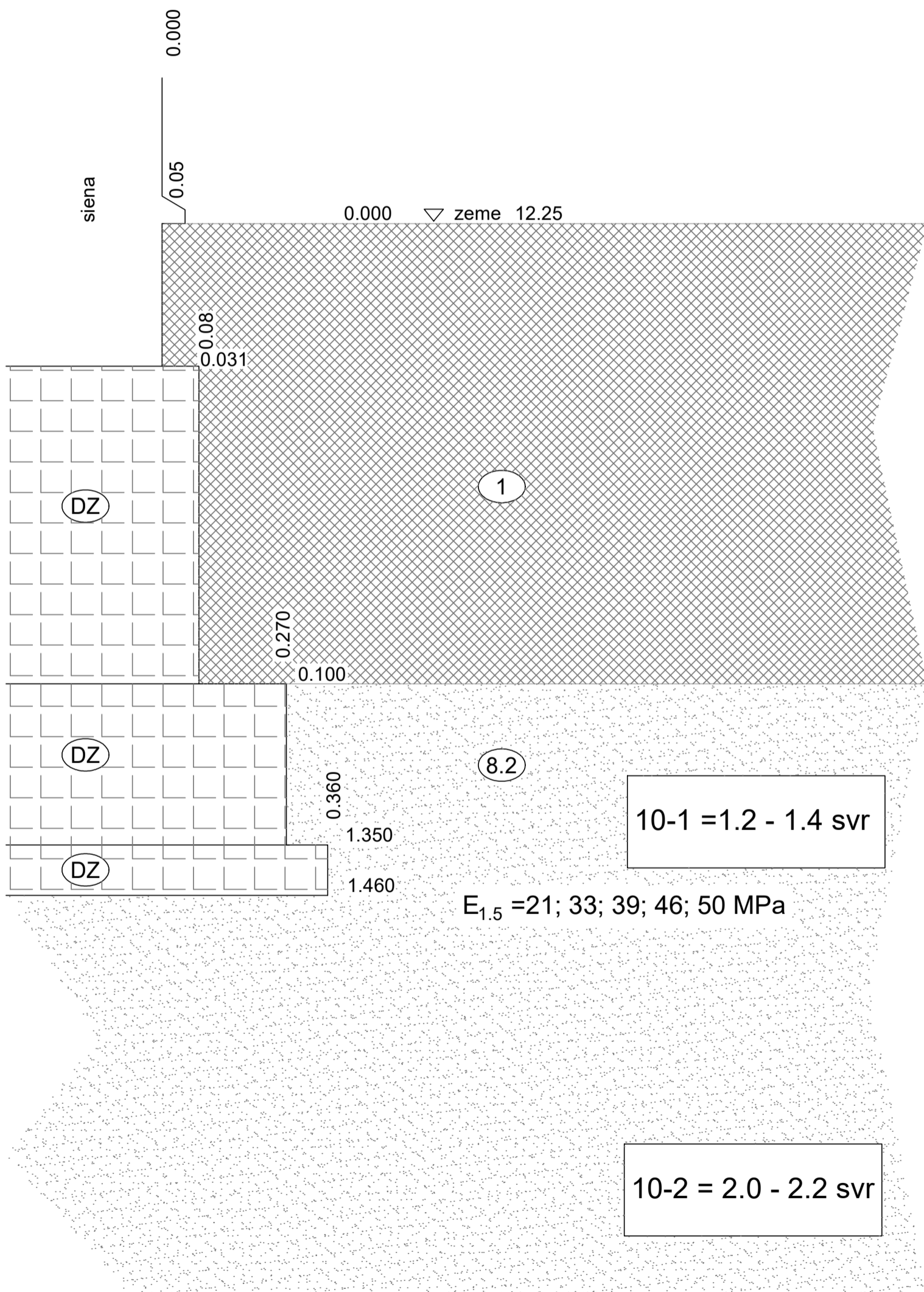
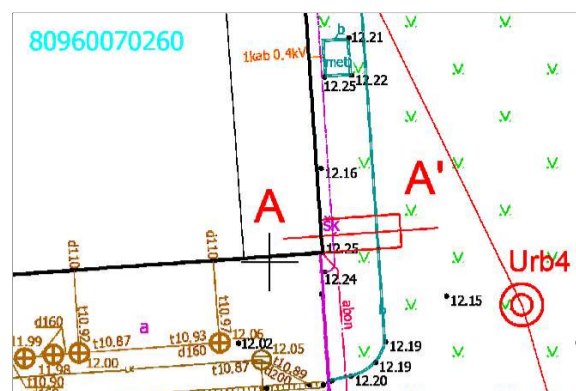


Urbuma nr.	1	Urb.5	Urb.9	Urb.8
Gruntsūdens abs.atz., m	2	10.4	10.5	10.4
Zemes virsmas abs. atz.,m	3	12.3	12.2	12.1
Attālums, m	4	26.6	22.6	

Lapas nosaukums: Inženierģeoloģiskais griezum C-C'		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		4	3	3
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025		

Šurfa novietojuma shēma

Šurfs 1
Mērogs: 1:10
Griezums: A-A'



tQ ₄		Uzbērums, smilts smalka
glQ ₃ lv ^b		Smilts vidēji rupja, smalka, vidēji blīva
		Dzelzsbetons

Lapas nosaukums: Šurfa griezumam un pieņemtie apzīmējumi		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		5	1	1
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025		

Fotoattēli

Šurfs Nr.1









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

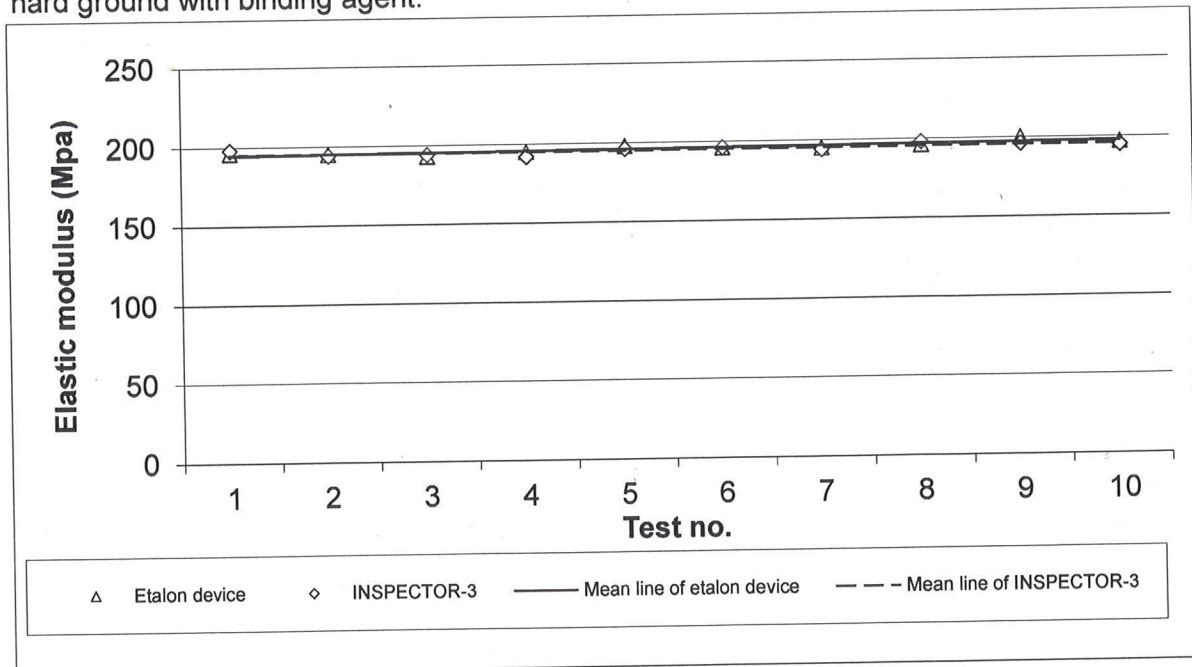
INSPECTOR-3 calibration protocol

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%

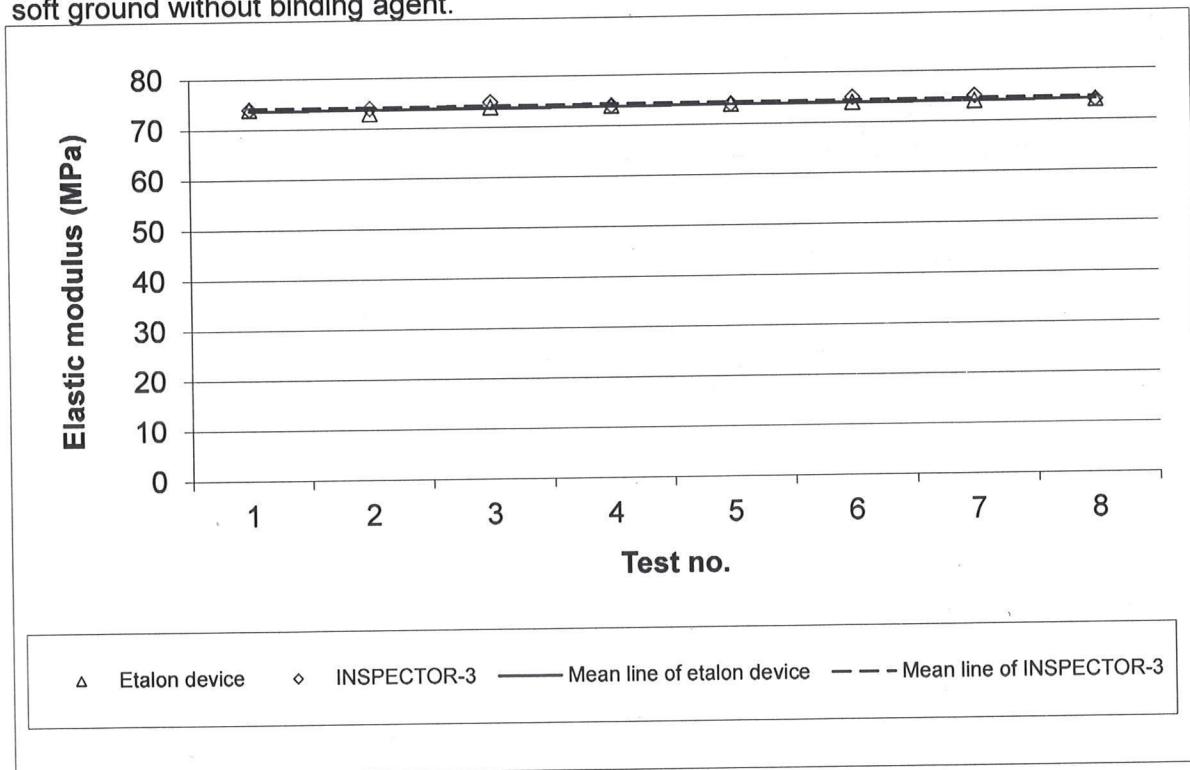
Graph 1. Comparison of testing results of etalon and INSPECTOR-3 being calibrated in hard ground with binding agent.



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 $\pm 0,9\%$ in hard ground and $\pm 0,7\%$ in soft ground.

Calibration performed by:

Results affirmed by:

M. Voolar, Engineer

T. Sõmer, Production Manager

18.12.2024. a.





CERTIFICATE

No. 0050319/1

This is to certify, that the employee

Jāzeps Juškevičs

of the company

Šurfs Ltd.

Reg. no. 41503045709

Address: Valkas str. 3, Daugavpils
LV-5417, LATVIA

has received the total overview about the theory and passed the practical training of the application of the portable falling weight deflectometer

INSPECTOR-3/4

for ground elastic modulus evaluation

This certificate is issued on the condition that the user continuously meets the requirements of the operation instructions of the device.

The certificate has been issued by
Englo LLC
Akadeemia tee 21/1
12618 Tallinn, Estonia



Date: 14.10.2021


K Punning,
Managing director



Pasūtītājs: SIA "Šurfs" 18. novembra iela 414,

Vecstropi, Naujenes pagasts, Daugavpils novads, LV 5417

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz. 80960070260

Grunts paraugu laboratorijas izpētes rezultāti

Laboratorijas pārskats 571-2025

Latvijas Ģeotehniskās Laboratorijas "Gruntseksperts" vadītāja

S. Terentjeva

RĪGA, 2025. gada 16. decembrī

SATURS	Lpp
IEVADS	3
1. LABORATORIJAS IZPĒTES REZULTĀTI	4
1.1. Vispārējie dati	4
1.2. Klasifikācijas testi	4
1.3. Tiešās bīdes tests KD	4
1.4. Stadijveida slogošanas tests ar oedometru - saspiežamība	
2. GRUNTS IZPĒTES LABORATORIJAS METOŽU APRAKSTS	5
3. TESTĒŠANAS REZULTĀTI	7
3.1. GRUNTS DAĻIŅU IZMĒRA SADALĪJUMA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI	8
3.2. GRUNTS FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU KOPSAVILKUMA TABULA	11
3.3. TIEŠAS BĪDES TESTU REZULTĀTI - KONSOLIDĒTS DRENĒTS	13
3.4. STADIJVEIDA SLOGOŠANAS TESTS AR OEDOMETRU REZULTĀTI	17

IEVADS

Grunts laboratorijas izpētes darbi izpildīti pamatojoties uz SIA „Šurfs” pasūtījumu objektam „Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz. 80960070260”.

Paraugu noņemšanas datums: **14.11.2025.**

Paraugu saņemšanas datums: **21.11.2025.**

Informācija par paraugiem: **smilts smalka (netraucēta struktūra PE caurulēs ~1–2 kg).**

Laboratorijas darbi veikti no **22.11.2025. līdz 8.12.2025.**

Testēšana veikta pēc LVS EN ISO 17892 metodēm. Laboratorijas izpētes veidi un apjomi norādīti *1. tabulā.*

		1. tabula
Testēšanas metodes		Testu daudzums
Mitrums		2
Tilpummasas blīvums		2
Daļiņu blīvums		2
Daļiņu izmēra sadalījums		
sietu metode		1
Stadijveida slogošanas tests ar oedometru		1
Tiešās bīdes tests		
Konsolidēts drenēts (KD)		1

1. LABORATORIJAS IZPĒTES REZULTĀTI

1.1. Vispārējie dati

Grunts laboratorijas izpētes metožu apraksts – trešajā pārskata daļā. Testēšanas rezultāti attiecas uz produkciju, kas norādīta pārskatā.

Testēšanu veica SIA Latvijas Ģeotehniskās Laboratorijas "Gruntsekspersts" darbinieki: V.Krivcova, Z. Ščavļeva, A. Terentjevs, L. Kovtuna.

Pārskatu sagatavoja: A. Baranova, pārbaudīja S. Terentjeva.

Bez Latvijas Ģeotehniskās Laboratorijas "Gruntsekspersts" rakstiskas atļaujas testēšanas reproducēšana nepilnā apjomā ir aizliegta.

1.2. Klasifikācijas testi

Daļiņu izmēra sadalījums. Sieti ar atvērumiem: 63.0mm, 45.0mm, 31.5mm, 22.4mm, 16.0mm, 11.2mm, 8.0mm, 6.3mm, 4.0mm, 2.0mm, 1.18mm, 600µm, 425µm, 250µm, 125µm, 63µm. Putekļu un mālu saturs noteikšanai tika pielietota hidrometra metode. Grunts analīžu izpētes rezultāti parādīti testēšanas rezultātos **3.1.**

Ūdens saturs gruntī, tilpummasa, daļiņu blīvums un porainības koeficients – rādītāji apskatāmi testēšanas rezultātos **3.2.**

1.3. Tiešās bīdes tests KD.

Tika veikta konsolidētas drenētās bīdes pretestības noteikšana. Testu rezultāti apskatāmi testēšanas rezultātos **3.3.**

1.4. Stadijveida sloģošanas tests ar oedometru - saspiežamība.

Saspiežamība veikta saskaņā ar LVS EN ISO 17892-5:2017 ar ūdenspiesātināšanu. Vertikālā slodze tika pielikta pakāpeniski: 30 / 60 / 120 / 240 / 120 / 60 / 1 / 100 / 200 / 400 / 800 kPa. Saspiežamības rezultāti redzami pielikumā **3.4.**

2. GRUNTS IZPĒTES LABORATORIJAS METOŽU APRAKSTS

Ūdens satura noteikšana gruntīs, w (LVS EN ISO 17892-1:2015). Tiek noteikta ūdens masas attiecība pret parauga masu. Rezultāts tiek izteikts procentos. Paraugs tiek žāvēts $110^{\circ} \pm 5^{\circ} \text{C}$.

Tilpummasas noteikšana gruntīs, ρ_0 (LVS EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.). Grunts blīvumu izsaka ar grunts masas (kopā ar ūdeni porās) attiecību pret visu grunts tilpumu. Nosaka ar griežamā gredzena metodi. Mērvienība – Mg/m^3 .

Daļiņu blīvuma noteikšana, ρ_s (LVS EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.). Minerāldaļiņu blīvumu izsaka ar sausa parauga masu pret visu parauga tilpumu. Notekts ar piknometra (50ml) metodi. Mērvienība – Mg/m^3 .

Daļiņu izmēra sadalījuma noteikšana – sijāšanas metode un hidrometra metode (LVS EN ISO 17892-4:2017). Izmantojot sijāšanas metodi, tiek noteikts rupjās grunts daļiņu sadalījums uz sieta, kas tiek izteikts procentos. Smalkām daļiņām tiek izmantota hidrometra metode, lai noteiktu mikroagregātu sastāvu.

Stadijveida sloģošanas tests ar oedometru (saspiežamība) (LVS EN ISO 17892-5:2017). Saspiežamības tests tiek veikts piesātinātam grunts paraugam, lai nomērītu ar kādu ātrumu mainās parauga augstums, pakļaujot to zem pieliktās slodzes. Grunts porainības koeficienta samazināšanas slodzes iedarbībā, sauc par saspiežamību. Šo testu nosaka ar "Hidroprojekts grunts konsolidācijas aparātu. Aparāta tehniskie rādītāji:

- parauga diametrs, mm	71,4
- parauga augstums, mm	25
- parauga šķērsriezuma laukums, cm^2	40
- maksimālais saspiežamības spiediens uz paraugu, MPa	4
- pieliktās slodzes	daudzpakāpju
- grunts deformācijas precizitātes mērījumi, mm	0,001

Saspiežamība dod šādus rezultātus:

- 1) saspiešanas koeficients, m_v ;
- 2) kopējais deformācijas modulis E_{oad} , MPa;
- 3) līknes: - porainības koeficienta atkarība no vertikālā spiediena;
- relatīvās saspiešanas atkarība no vertikālā spiediena.

Grunts pretestība bīdei (LVS EN ISO 17892-10:2019) konsolidēta drenēta. Grunts pretestību bīdei rada sasaiste un berze starp grunts daļiņām. Bīdes testi tiek veikti ar MATEST SHEARLAB bīdes testēšanas iekārtu. Grunts pretestība bīdei tiek veikta smilšainām un mālainām gruntīm ar iepriekšējo saspiežamību.

Bīdes aparāta tehniskie rādītāji:

- parauga diametrs, mm	60
- parauga augstums, mm	23
- parauga šķērsriezuma laukums, cm^2	30
- maksimālais saspiežamības spiediens uz paraugu, MPa	0,5

Pieliktās slodzes:

- vertikālās
 - horizontālās
 - grunts deformācijas precizitātes mērījumi, mm
- daudzpakāpju
ar pastāvīgu ātrumu
0,001

Grunts bīdes rezultāti tiek atspoguļoti testēšanas rezultātos ar grafisku pielikumu.

- 1) grunts berzes koeficients $\text{tg } \varphi$;
- 2) iekšējās berzes leņķis, grādi φ ;
- 3) sasaiste, kPa c .

Līknes:

- horizontālā bīdes pretestība atkarībā no relatīvās deformācijas;
- bīdoša spēka atkarība no vertikālā spiediena.

3. TESTĒŠANAS REZULTĀTI

Laboratorijas pārskats 571-2025 Testēšanas rezultāti 3.			
Lpp	1	no	1

3.1. GRUNTS DAĻIŅU IZMĒRA SADALĪJUMA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Laboratorijas pārskats 571-2025 Testēšanas rezultāti 3.1.
Lpp 1 no 3



Margrietas iela 7, Rīga, LV-1083
latgeolab@gmail.com, tālr. 29189829

Pasūtītājs: SIA "Šurfs"
Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz. 80960070260

GRUNTS DAĻIŅU IZMĒRA SADALĪJUMA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Lab. Nr.	Urbuma-parauga Nr.	Dziļums no - līdz	Atlikums, % pēc masas, uz sietiem; daļiņu Ø, mm																Putekļi Silt	Māls Clay	Cu
			Residue, % by weight, on sieves; particle Ø, mm																		
Lab. No.	Borehole-sample No.	Depth m	90.0 -	63.0 -	45.0 -	31.5 -	22.4 -	16.0 -	11.2 -	8.0 -	6.3 -	4.0 -	2.0 -	1.0 -	0.63 -	0.425 -	0.2 -	0.125 -	0.063 -		
			63.0	45.0	31.5	22.4	16.0	11.2	8.0	6.3	4.0	2.0	1.0	0.63	0.425	0.2	0.125	0.063	0.002	<0.002	
5710595	10-1	1.2-1.4											0.1	1.1	9.3	75.0	11.3	2.3	0.9		2.0

Laboratorijas pārskats			
571-2025			
Testēšanas rezultāti			
Lpp	2	no	3

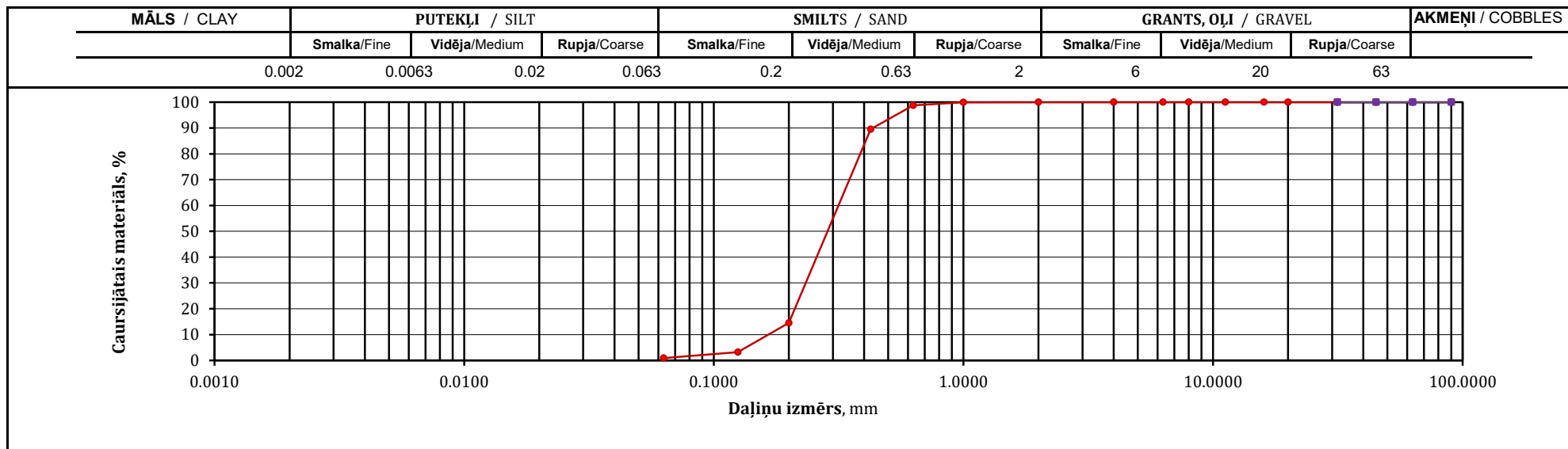


Margrietas iela 7, Rīga, LV-1083
latgeolab@gmail.com, tālr. 29189829

Pasūtītājs : SIA "Šurfs"

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz. 80960070260

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI *GRAIN SIZE TESTING RESULTS*



Simbols	Lab. Nr.	Urbuma-parauga Nr.	Dziļums, m no-līdz	Grunts nosaukums	%	%	%	%	%	10%	30%	60%	C _u	C _c	Laboratorijas pārskats 571-2025 Testēšanas rezultāti 3.1.
Symbol	Lab. No.	Borehole - sample No.	Depth, m from-to		Oļi Cobbles	Grants Gravel	Smilts Sand	Putekļi Silt	Māls Clay						
●	5710595	10-1	1.2-1.4	Vidēji rupja vienveidīgi frakcionēta SMILTS (mSaU)	0.0	0.0	99.1	0.9		0.170	0.247	0.337	2.0	1.1	
															Lpp 3 no 3

3.2. GRUNTS FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU KOPSAVILKUMA TABULA

Laboratorijas pārskats 571-2025 Testēšanas rezultāti 3.2.			
Lpp	1	no	2



7, Margrietas street, Riga, LV-1083
latgeolab@gmail.com

Pasūtītājs: SIA "Šurfs"

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz. 80960070260

FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU KOPSAVILKUMA TABULA *PHYSICAL PROPERTIES OF SOIL SUMMARY TABLE*

Lab. Nr. <i>Lab. No.</i>	Urbuma- Parauga Nr.- <i>Borehole - Sample No.</i>	Dziļums Depth, m	Ūdens saturs Water content	Plūstamības robeža Liquid limit	Plastiskuma robeža Plastic limit	Plasticitātes indekss Plasticity index	Konsistences indekss Consistency index	Plūstamības indekss Liquidity index	Mitruma pakāpe Degree of saturation	Daļiņu blīvums Particles density	Grunts tilpummasa Bulk density of soil	Sausas grunts blīvums Dry density	Porainības koeficients Void ratio	Porainība Porosity
		no - līdz <i>from - to</i>	w, %	w _L , %	w _P , %	I _P , %	I _C	I _L	S _r	ρ _s , Mg/m ³	ρ _o , Mg/m ³	ρ _d , Mg/m ³	e	n, %
5710595	10-1	1.2-1.4	5.3	-	-	-	-	-	0.22	2.63	1.70	1.61	0.629	38.6
5710596	10-2	2.0-2.2	15.5	-	-	-	-	-	0.69	2.63	1.91	1.65	0.590	37.1

Laboratorijas pārskats
571-2025
Testēšanas rezultāti
3.2.

Lpp 2 no 2

3.3. TIEŠAS BĪDES PRETESTĪBAS TESTU REZULTĀTI

KONSOLIDĒTS DRENĒTS

Laboratorijas pārskats			
571-2025			
Testēšanas rezultāti			
3.3.			
Lpp	1	no	4



Margrietas iela 7, Rīga, LV-1083
latgeolab@gmail.com, tālr. +371 29189829

Pasūtītājs Customer: **SIA "Šurfs"**

Testēšanas datums Testing date: **6.11.-10.11.2025.**

GRUNTS PRETESTĪBAI BĪDEI SHEAR STRENGTH TEST		Konsolidēts drenēts tiešās bīdes tests Consolidated drained direct shear test	
Testēšanas metode Test method		LVS EN ISO 17892-10:2018	
Objekts Site	Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz.	Parauga tips Type of sample	U - Undisturbed
	80960070260		
Grunts apraksts Soil description			Lab. Nr. Lab. No.
	<i>Vidēji rupja vienveidīgi frakcionēta SMILTS (mSaU)</i>		5710595
			Parauga Nr. Sample No
			10-1
			Dziļums Depth, m
			1.2-1.4

Grunts fizikālās īpašības Physical properties of soil

Proves Specimen Nr.	w, %	w _L , %	w _p , %	I _p , %	I _c	I _L	S _r	ρ _s , Mg/m ³	ρ _o , Mg/m ³	ρ _d , Mg/m ³	e	n, %	Sākotnējie proves izmēri Initial specimen dimensions			Bīdes ātrums Shear speed, mm/min
													H _o , mm	D, mm	S, mm ²	
1	4.9	-	-	-	-	-	0.21	2.63	1.70	1.62	0.621	38.3	22.92	60.03	2830.5	0.1
2	5.4	-	-	-	-	0.23	1.70		1.61	0.629	38.6	22.993	60.08	2835		
3	5.5	-	-	-	-	0.23	1.71		1.62	0.621	38.3	23.008	60.05	2832.1		

Proves Specimen No.	σ ₁ , kPa	Ūdenspiesātināšana un konsolidācija Saturation and consolidation					Maksimālā bīdes pretestība Max shear strength					Paliekošā bīdes pretestība Residual shear strength					Pēc testēšanas After testing w _p , %
		ΔH, mm	H _c , mm	ΔH/H _o	e	E, MPa	H deform, %	τ max, kPa	tg φ	φ', grādi	c', kPa	H deform, %	τ _R , kPa	tg φ	φ' _R , grādi	c' _R , kPa	
1	50	0.401	22.5	0.017	0.593	2.9	7.5	44.8	0.823	39.5	4	14.5	41.6	0.766	37.4	3	23.4
2	100	0.409	22.5	0.018	0.600	4.8	4.6	86.4				10.6	78.1				21.5
3	150	0.733	22.3	0.032	0.570	4.6	6.6	127.1				15.0	118.2				22.6

Laboratorijas vadītāja Head of laboratory	Laboratorijas pārskats Laboratory report 571-2025 Testēšanas rezultāti Testing results 3.3.			
	Lpp	2	no	4
S. Terentjeva	Sheet		of	



Margrietas iela 7, Rīga, LV-1083
latgeolab@gmail.com, tālr. +371 29189829

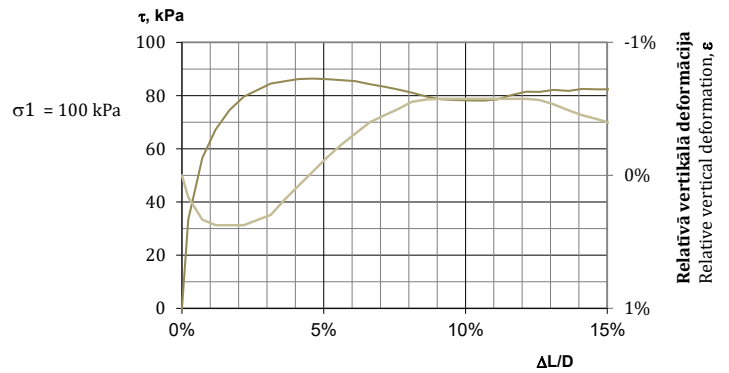
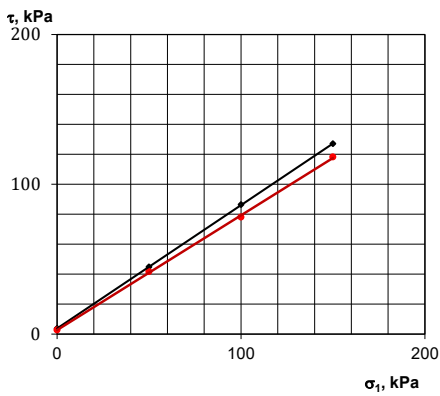
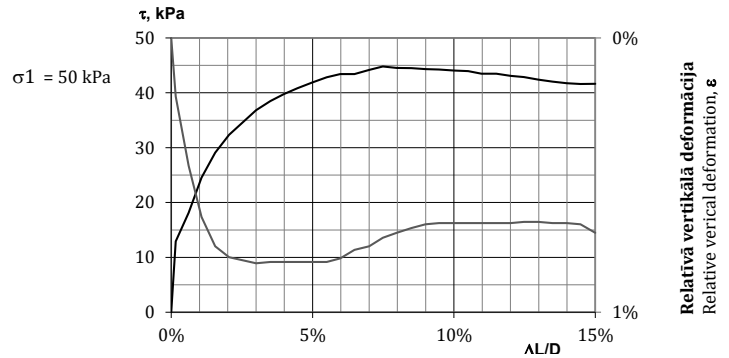
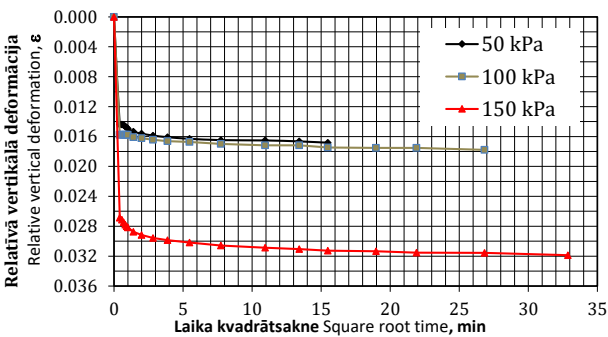
Pasūtītājs Customer: **SIA "Šurfs"**

Objekts Location: **Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz. 80960070260**

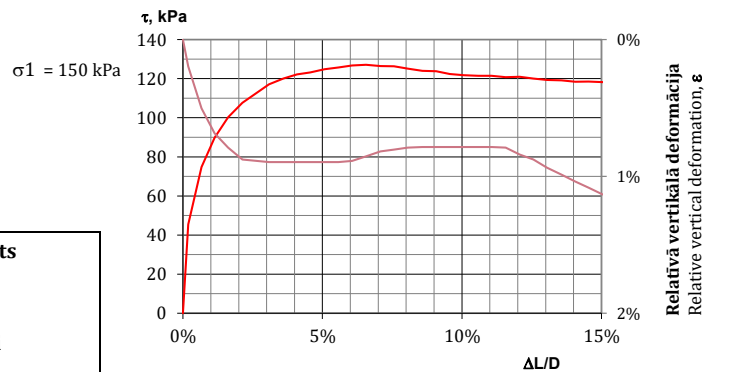
TIEŠĀS BĪDES PRETESTĪBAS TESTĒŠANAS LĪKNES DIRECT SHEAR RESISTANCE CURVES

Lab. Nr. / Lab. no.	5710595	Parauga Nr. Sample No	10-1	Dziļums Depth, m	1.2-1.4
---------------------	---------	-----------------------	------	------------------	---------

Konsolidācija Consolidation



Apzīmējumi Symbols:
 τ_{max}
 τ_R



Laboratorijas pārskats Laboratory report			
5712024			
Testēšanas rezultāti Testing results			
3.3.			
Lpp Sheet	3	no of	4



Margrietas iela 7, Rīga, LV-1083
latgeolab@gmail.com, tālr. +371 29189829

Pasūtītājs Customer: **SIA "Šurfs"**

Objekts Location: **Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz. 80960070260**

TIEŠĀS BĪDES PRETESTĪBA DIRECT SHEAR RESISTANCE

Lab. Nr. Lab. No.	5710595	Parauga Nr. Sample No	10-1	Dziļums, m Depth, m	1.2-1.4
--------------------------	---------	------------------------------	------	----------------------------	---------

Provjū foto bīdes plaknē Photos of the specimen in shear plane

Prove Specimen 1

$\sigma_1 = 50$ kPa



Prove Specimen 2

$\sigma_1 = 100$ kPa



Prove Specimen 3

$\sigma_1 = 150$ kPa



Laboratorijas pārskats

Laboratory report

5712024

Testēšanas rezultāti

Testing results

3.3.

Lpp Sheet	4	no of	4
---------------------	---	-----------------	---

3.4. STADIJVEIDA SLOGOŠANAS TESTS AR OEDOMETRU REZULTĀTI

Laboratorijas pārskats
571-2025
Testēšanas rezultāti
3.4.

Sheet **1** of **7**



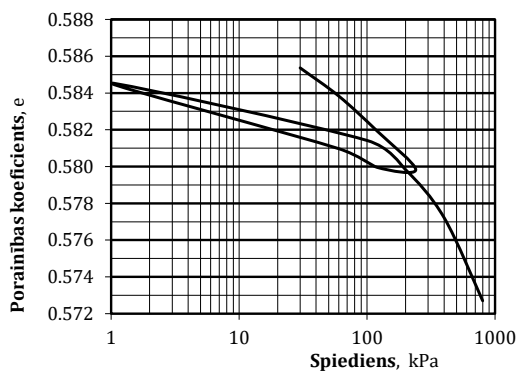
Margrietas iela 7, Rīga, LV-1083
mob. tālr. 29189829, latgeolab@gmail.com

Pasūtītājs: SIA "Šurfs"

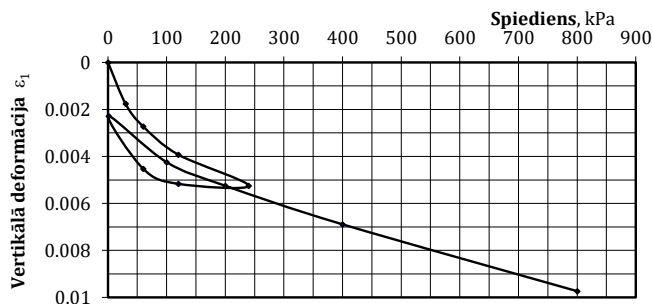
Saspiežamība - liknes

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz. 80960070260	Parauga tips	U - Undisturbed
	Lab. Nr.	5710596
Grunts nosaukums Vidēji rupja vienveidīgi frakcionēta SMILTS (mSaU)	Urbuma Nr. - Parauga Nr.	10-2
	Dziļums, m	2.0-2.2
	Datums	24.11.-08.12.2025.
Testēšanas metode	LVS EN ISO 17892-5:2017	

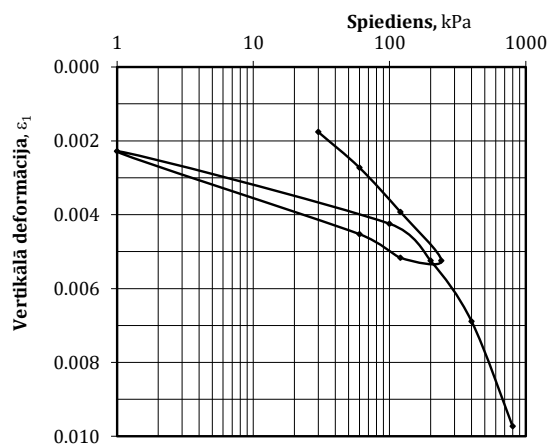
Saspiežamība - log spiediens / porainības koeficienta likne



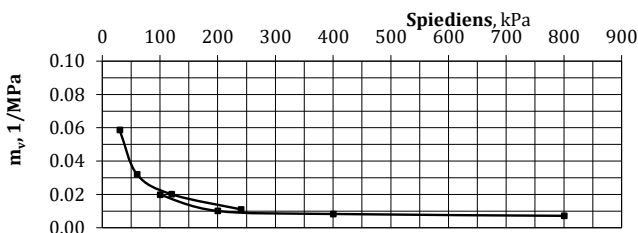
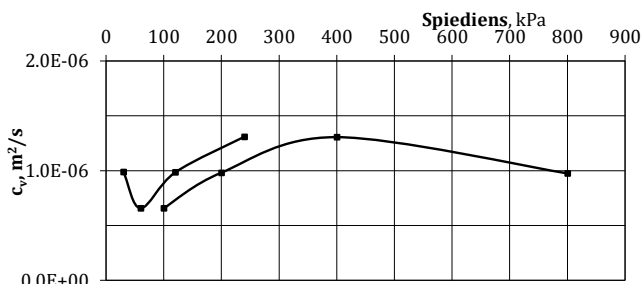
Saspiežamība - spiediena / vertikālās deformācijas likne



Saspiežamība - log spiediena / vertikālās deformācijas likne



Saspiežamība - spiediens / konsolidācijas koeficients



Parauga foto
pēc testēšanas



Laboratorijas pārskats
571-2025
Testēšanas rezultāti
3.4.

Lpp 3 no 7



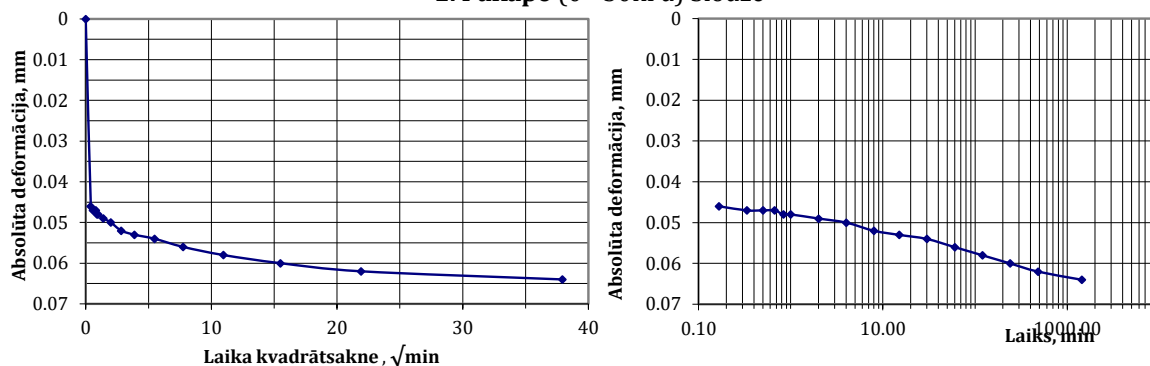
Pasūtītājs: SIA "Šurfs"

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz. 80960070260

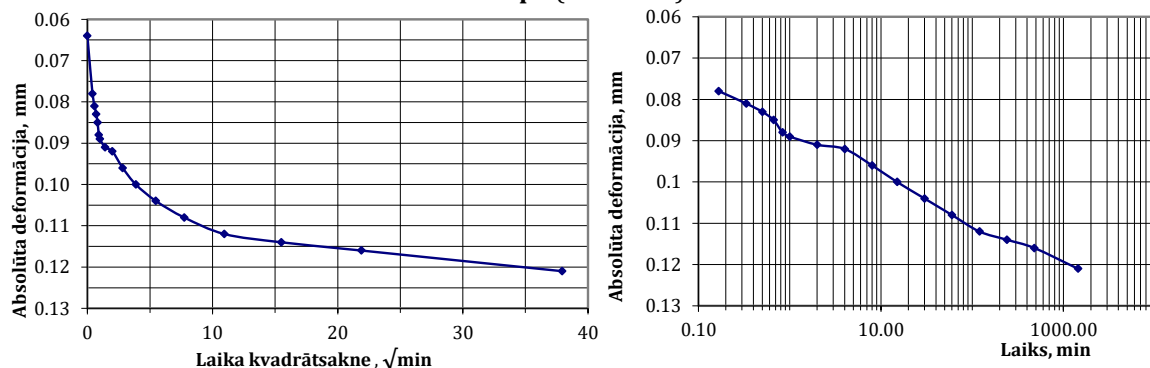
Lab. Nr.	5710596	Urb.-Par. Nr:	10-2	Dziļums, m	2.0-2.2
----------	---------	---------------	------	------------	---------

Laboratorijas saspiežamības līknes: laika kvadrātsakņu un logaritmiskā metode

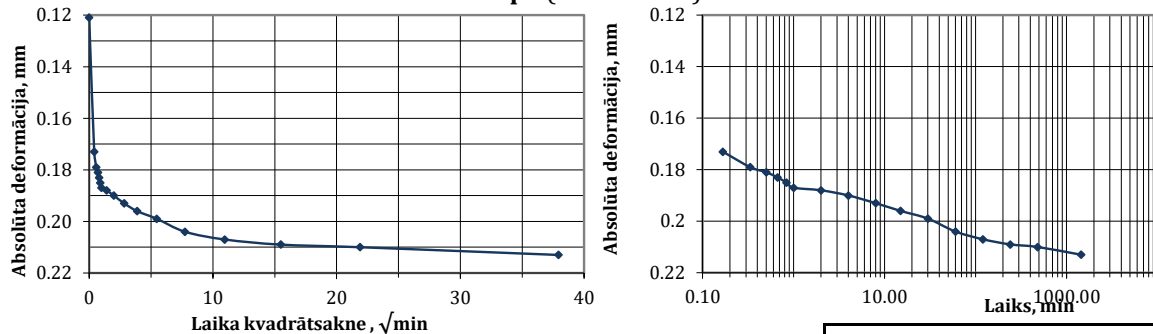
1. Pakāpe (0 - 30kPa) Slodze



2. Pakāpe (30-60kPa) Slodze



3. Pakāpe (60 - 120kPa) Slodze



Laboratorijas pārskats 571-2025 Testēšanas rezultāti 3.4.			
Lpp	4	no	7



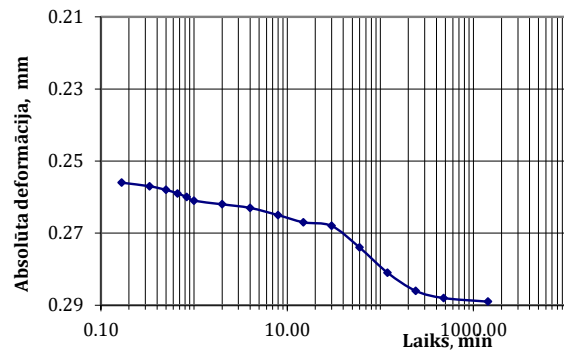
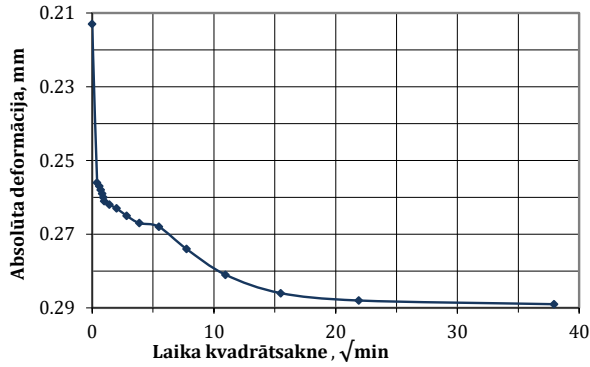
Pasūtītājs: SIA "Šurfs"

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz. 80960070260

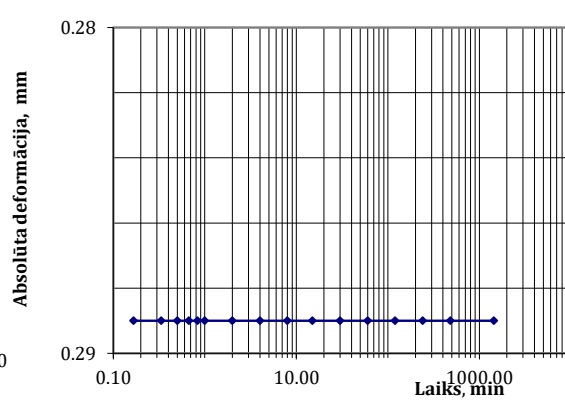
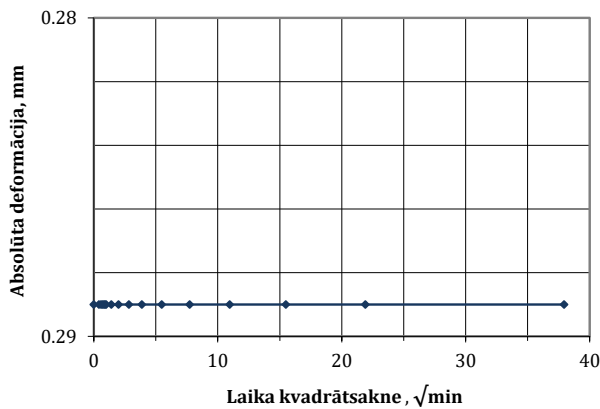
Lab. Nr. 5710596	Urb.-Par. Nr.: 10-2	Dziļums, m 2.0-2.2
------------------	---------------------	--------------------

Laboratorijas saspiežamības līknes: laika kvadrātsakņu un logaritmiskā metode

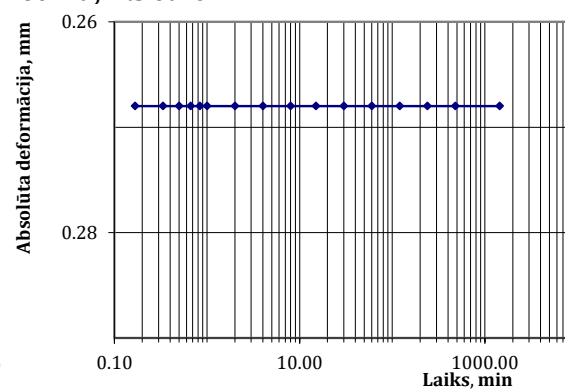
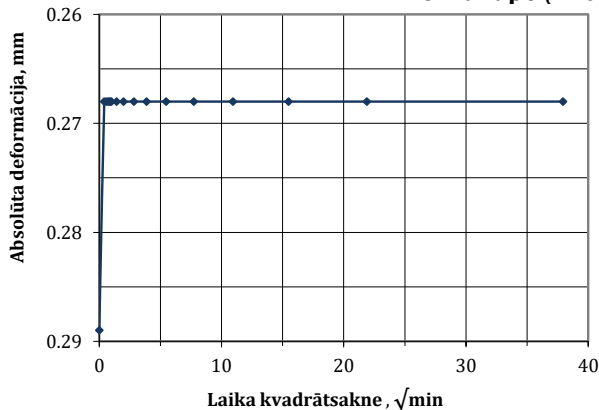
4. Pakāpe (120 - 240kPa) Slodze



5. Pakāpe (240 - 120kPa) Atslodze



6. Pakāpe (120 - 60kPa) Atslodze



Laboratorijas pārskats		
571-2025		
Testēšanas rezultāti 3.4.		
Lpp	5	no 7



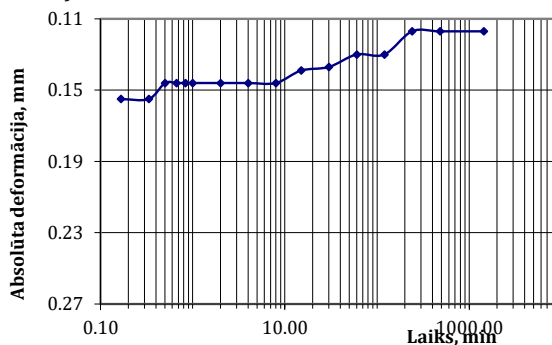
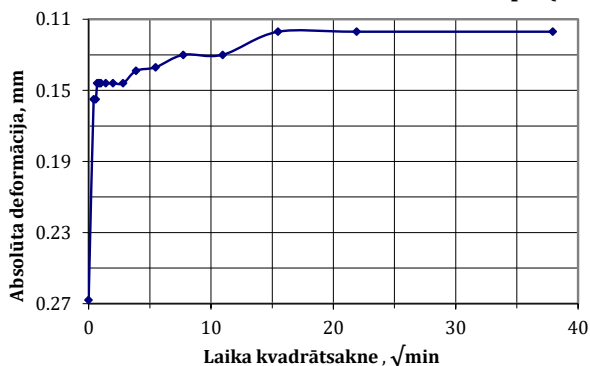
Pasūtītājs: SIA "Šurfs"

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz. 80960070260

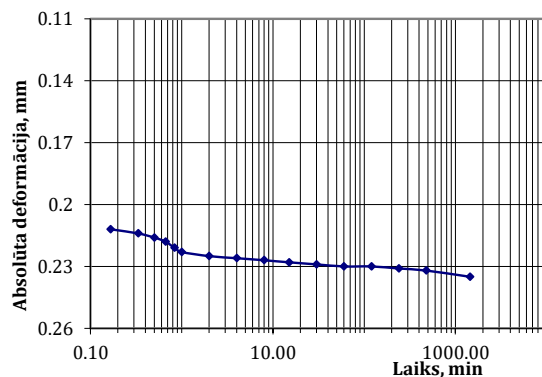
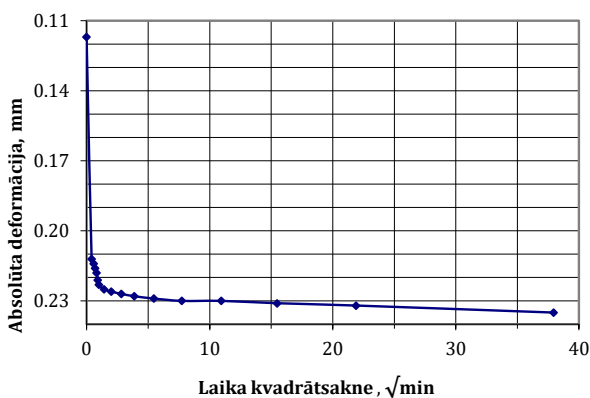
Lab. Nr.	5710596	Urb.-Par. Nr:	10-2	Dziļums, m	2.0-2.2
----------	---------	---------------	------	------------	---------

Laboratorijas saspiežamības līknes: laika kvadrātsakņu un logaritmiskā metode

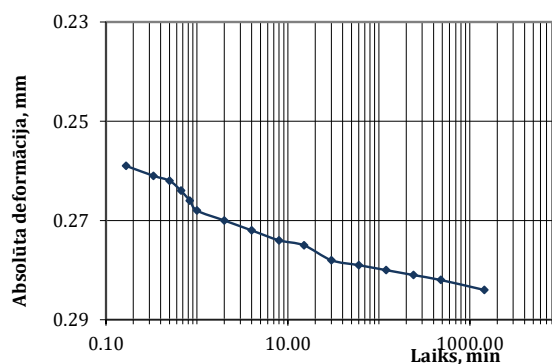
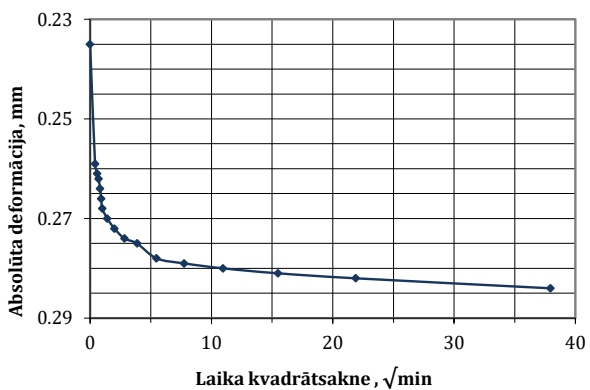
7. Pakāpe (60 - 1kPa) Atslodze



8. Pakāpe (1-100kPa) Slodze



9. Pakāpe (100 - 200kPa) Slodze



Laboratorijas pārskats			
571-2025			
Testēšanas rezultāti 3.4.			
Lpp	6	no	7



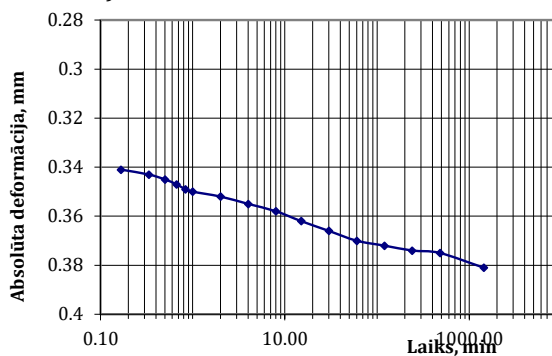
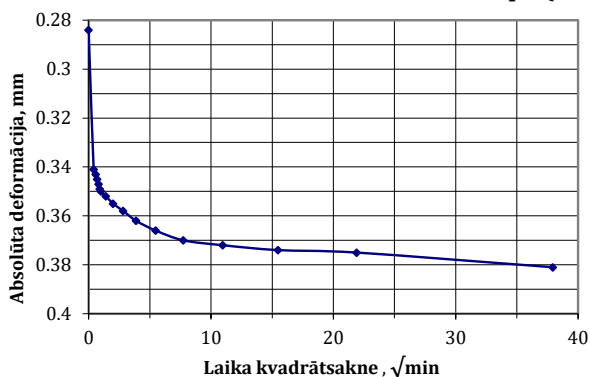
Pasūtītājs: SIA "Šurfs"

Objekts: Stūraiņu iela 6, Rumbula, Stopiņu pag., Ropazu nov., kad apz. 80960070260

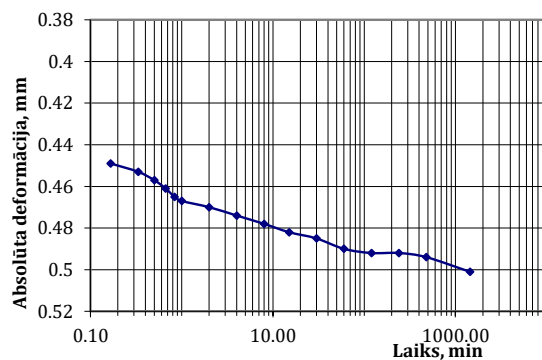
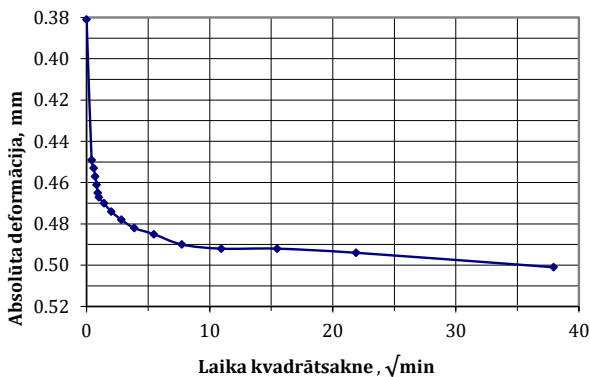
Lab. Nr.	5710596	Urb.-Par. Nr:	10-2	Dziļums, m	2.0-2.2
----------	---------	---------------	------	------------	---------

Laboratorijas saspiežamības līknes: laika kvadrātsakņu un logaritmiskā metode

10. Pakāpe (200 - 400kPa) Slodze



11. Pakāpe (400-800kPa) Slodze



Laboratorijas pārskats 571-2025 Testēšanas rezultāti 3.4.			
Lpp	7	no	7