

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.AP25ZD0053

Autors, ģeologs J.Juškevičs

Pārskata Nr. T670/25

JUNEĻI, MEDUMU PAGASTS, AUGŠDAUGAVAS
NOVADS
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. Secinājumi un ieteikumi	7
Teksta pielikumi	
1. pielikums. Zemes dzīļu izmantošanas licence Nr. AP25ZD0053.....	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	15
5. pielikums. Granulometriskā grunts sastāva noteikšana ar sieta metodi	16
6. pielikums. Mālaino iežu fizikālo īpašību noteikšana	17
7. pielikums. Spārņingriezies tests	18
8. pielikums. Deflektometra mērījumu protokols	19
Grafiskie pielikumi	
1. pielikums. Būvlaukuma novietojuma shēmas.....	20
2. pielikums. Faktiskā materiāla plāns	21
3. pielikums. Urbumu ģeoloģiskie griezumī, pieņemtie apzīmējumi	22
4. pielikums. Urbumu inženierģeoloģiskie griezumī, pieņemtie apzīmējumi	27
Pārskata pielikumi	
1. pielikums. ENGLO OU CERTIFICATE falling weight deflektometer INSPECTOR-3 No.1980418.....	29
2. pielikums. Personāla kvalifikācija	32

Ievads

1.1. Izpētes darbu pamatojums un uzdevums.

SIA "Šurfs" pēc SIA "Uzkopts" pasūtījuma veica ģeotehnisko izpēti būvlaukumā z.v. kad. Nr. 44720020021, Juneļi, Medumu pagasts, Augšdaugavas novads.

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

1.2. Būves izvietojums un tehniskais raksturojums.

Projektējamā būve – viendzīvokļa ēkas.

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 izurbti 8 urbumi līdz 6 m, 1 urbums līdz 6.8 m (3.urb.) un noņemti 6 paraugi.

3.,8., un 9. urbumam kūdras slāņi tika izurbti, izmantojot kūdras noņemšanas zondi.

Urbumos noteiktas mehāniskās īpašības ar krītošā svara deflektometru iekārtu Inspektor3, nosakot dabiskas un sablīvētas deformācijas (elastības) moduļa pretestības rādītājus.

Tika veikts lauka spārņņgriezies tests.

Laboratorijas darbi veikti SIA "Šurfs" lauku laboratorijā.

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

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 (daļiņu izmēri),
2. ISO 17892-2 (tilpummasa),
3. ISO 17892-1 (mitrums).

1.6 . Lauku darbi.

Urbšanas – zondēšanas izpēte

Urbšanas darbi urbanizētās teritorijās veikti pēc šādas tehnoloģijas:

- Rakšanas darbi līdz 0.5 m (1.urb.,4.urb.), vai līdz 0.6 m (5.urb.,6.urb.) veicam deflektrometra testu.
- Ieurbšanās ar rokas urbi (karoti) diametrs 100 mm līdz 1-2m, veicam spārņingriezies testu (3.urb.,5.urb.).
- 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 izvilšanas 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.

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

pd – Zondēšanas pretestība MPa

Kb – dziļuma koeficients

Kp – iekārtas koeficients

$$E = K1 * pd + K2$$

E- deformācijas modulis, MPa

K1 un K2 grunts koeficienti

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

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 organiskā māla, kūdras, smiltis, morēnas smilšmāla, kā arī slokšņu mālu īpašības.

Deflektometra testi

Deflektometra testi tika veikti, izmantojot krītošā svara deflektometru Inspektors3. Vienā punktā veicot 5 testus, iegūst sablīvējuma koeficientu T_f un statiskās plātnes Ev2 testa rādījumus. Inspektors3 nosaka mehāniskos parametrus 0,2-0,5 m dziļumā no testa veikšanas atzīmes. Iegūtos datus var izmantot ēkas pamatnes 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 (C_{fv} un C_{rv}).

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.

Izpētes laukums atrodas Augšzemes augstienē, Ilūkstes pauguraines DA daļā, Sventes ezera dienvidu krastā ar izteiktām ezera terasēm. Absolūtās augstuma atzīmes svārstās ap 137-140 m.

Izpētes laukuma dabiskie un apbūves apstākļi

Laukums atrodas Medumu pagasta Z daļā, Augšdaugavas novadā. Teritorijas A robeža iet gar Sventes ezera D daļas krastu. Apkārtējais reljefs ir viļņots, saposmots.

2. Ģeoloģiskā uzbūve. Hidroģeoloģiskie apstākļi. Ģeoloģiskie procesi

Izpētes teritorijas reljefa īpatnības nosaka ezera palu un virspalu terases un Augšzemes augstienes pauguriem. Reljefa pamatni veido Augšpleistocēna Latvijas svītas glaciģēnie, (gQ3ltv) morēnas, nogulumi, kas tersaveidīgi pazeminās uz Sventes ezeru. Sastāv no grants, smilts, putekļiem, Māla. Glaciģēnos nogulumus pārklāj glaciolimniskie (glQ3ltv) nogulumi, kā pieledāja ezera smilšaini-mālainie nogulumi, sastāv no māliem un smalkām smiltīm ar zilganu nokrāsu. Glaciolimniskos nogulumus pārklāj holocēna epochas limniskie (lQ4) Sventes ezera terasveidīgie nogulumi, sastāv no smalkām smiltīm. Klimatam kļūstot siltākam šeit iezveidojās meža zona un turpinājās dūņaini, mālaino, sapropeļveidīgo nogulumu uzkrāšana, seklākās vietās izveidojās purvu procesi. Ģeoloģisko griezumu vainago uzbērums - augsnes slānis.

Izpētes objektā var izdalīt šādass inženierģeoloģiskās zonas;

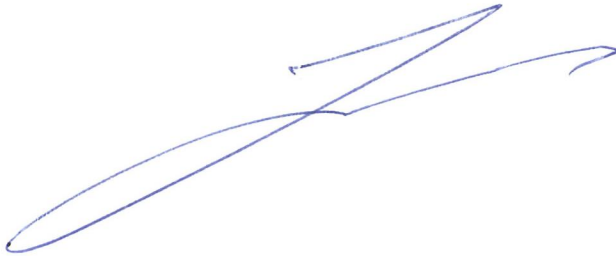
1. Augšzemes augstienes glaciģēno nogulumu morēna
2. Sventes ezera virspalu terases
3. Sventes ezera palu terases purvs

Gruntsūdens tika atsegts 1.4 m dziļumā (5.,6.urb.), 1.0 m dziļumā (7.urb.), 0.9 m dziļumā (2.urb.), 0.5 m dziļumā (4.urb.), 0.3 m dziļumā (1.,3.urb) un 0 m dziļumā (8.,9.urb.). Gruntsūdens līmeņa absolūtais augstums atrodas 140-137 m diapazona. Hidroģeoloģiskā kontekstā teritorija ir iekļauta Sventes ezera baseinā, kas ir Daugavas baseina sastāvdaļa. Atsegtās vidēji rupjās smiltis un grants ar labām filtrācijas īpašībām. Gruntis līdz 6 m dziļumam attīstīta vertikālā filtrācija, bet dziļāk gan vertikālā gan horizontālā.

4. Secinājumi un ieteikumi

1. Par pamatnes nesošiem slāņiem var izmantot ģeotehnisko elementu Nr. 7, 16, 19.
2. Par netiešās pamatnes nesošiem slāņiem var izmantot ģeotehnisko elementu Nr. 3 un 4.
3. Būvniecības apstākļi katrā inženierģeoloģiskā zonā ir atšķirīgi
 - 3.1. Morēnas zonā, pamatus ieteicams veidot lentes tipa, virs mālainās pamatnes ieteicams veidot smilts-grants pabērumu.
 - 3.2. Virpalu terases zonā, pamatus ieteicams veidot lentes tipa, virs mālainās pamatnes ieteicams veidot smilts-grants pabērumu.
 - 3.3. Palu terases purva zonā, pamatus ieteicams veidot pāļu tipa. Ietves var veidot peldošā tipa (fašīnu ceļi).
4. Atsedzot pamatni veikt grunts blīvēšanas darbus lai vienādotu mehāniskās īpašības.
5. Iespējamais sasalums ap 1.2 m dziļuma.

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 ņemto 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

Mehānisko īpašību raksturlielumi
pēc izpētes, laboratorijas, pieredzes datiem

2. teksta pielikums

Objekts: Juneļi, Medumu pagasts, Augšdaugavas novads

Ģeotehniskā elementa nr.	Ģeotehniskā elementa nosaukums	Mitrums	Grunts blīvums			Porainības koeficients	Organikas īpatsvars	Spārnīgriezēs pretestība		Dinamiskās zondēšanas pretestība	Dinamiskās zondēšanas deformācijas modulis	Pieņemtie Mehānisko īpašību raksturlielumi (LBN 217-24)				Deformācijas modulis pēc Inspector3 testa						
			dabiskais	minerālo daļiņu	sausās grunts			Cfv	Crv			pd	pd	Sasaiste	Iekšējais berzes leņķis	Deformācijas modulis	Grunts aprēķina pretestība	sākotnējais	vidējais	statiskās plātnes tests	Blīvšanas koeficients	Sabīvējuma koeficients
			W	q	qs			qd	e			%	kPa	kPa	MPa	MPa	C	φ	E	Ro	E(2)	Ek
	g/cm3	g/cm3	g/cm3							kPa	grādi	MPa	kPa	MPa	MPa	MPa						
2	Augsne																					
3	Kūdra, sarkanbrūna, pārejas un zemā tipa, labi sadalījusies, ļoti mīksta (Pt)	0.67	1.19	1.3	0.71	0.83		10.7	4.3	0.76	3	10	10	3	30							
4	Organiskais Māls, pelēkzaļgans, ļoti mīksta konsistences, organiskas plastitātes (Gy)	0.28	1.95	2.66	1.53	0.74	17.0			1.84	10	12	12	10	100							
7	Smilts smalka, pelēka (FSa)	0.18	1.88	2.66	1.59	0.67		80.0	6.4	3.83	21	2	28	16	200	17	17	16	0.97	1.01		
16	putekļi, Māls, vidējas plastitātes (siCIL) sīksts ar vidēju organiku	0.22	1.97	2.66	1.61	0.65	12.0			4.9	22	20	18	22	200							
19	grants, smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes (grsasiCIL) sīksts	0.16	1.96	2.66	1.69	0.57				10.69	40	31	24	26	300	30	30	26	1.02			

Sastādīja ģeologs J. Juškevičs

Objekts: Junēļi, Medumu pagasts, Augšdaugavas novads

leži	Intervāls			1. urbums				Grunts blīvums					Porainības koeficients e	Deformācijas modulis E	
	no	līdz	garums	Geotels	Zondēšanas		Dinamiskās zondēšanas pretestība pd	Mitrums W	minerālo daļiņu		dabiskais q	sausās grunts qd			
	m	m	m		ilgums	ātrums			qs	g/cm3					g/cm3
Augsne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		0	0.2	0.2	2			0							
		0.2	0.4	0.2	2			0							
Morēnas smilšmāls, z		0.4	0.6	0.2	19			0							
		0.6	0.8	0.2	19			0							
		0.8	1	0.2	19	9	0.022	3.24	0.176	2.66	vid.blīvs	1.85	1.58	0.69	16.98
		1	1.2	0.2	19	9	0.022	3.24	0.176	2.66	vid.blīvs	1.85	1.58	0.69	16.98
		1.2	1.4	0.2	19	9	0.022	3.24	0.176	2.66	vid.blīvs	1.85	1.58	0.69	16.98
		1.4	1.6	0.2	19	11	0.018	3.96	0.176	2.66	vid.blīvs	1.87	1.59	0.67	19.23
		1.6	1.8	0.2	19	15	0.013	5.4	0.176	2.66	vid.blīvs	1.91	1.62	0.64	23.74
		1.8	2	0.2	19	13	0.015	4.68	0.176	2.66	vid.blīvs	1.89	1.61	0.65	21.49
		2	2.2	0.2	19	22	0.009	7.92	0.176	2.66	vid.blīvs	1.95	1.66	0.60	31.63
		2.2	2.4	0.2	19	27	0.007	9.72	0.176	2.66	vid.blīvs	1.98	1.68	0.58	37.26
		2.4	2.6	0.2	19	31	0.006	11.16	0.176	2.66	vid.blīvs	1.99	1.69	0.57	41.77
		2.6	2.8	0.2	19	39	0.005	14.04	0.176	2.66	vid.blīvs	2.02	1.72	0.55	50.79
		2.8	3	0.2	19	45	0.004	16.2	0.176	2.66	blīvs	2.04	1.73	0.53	57.55
		3	3.2	0.2	19	60	0.003	21.6	0.176	2.66	blīvs	2.08	1.77	0.51	74.45
		3.2	3.4	0.2	19	40	0.005	14.4	0.176	2.66	vid.blīvs	2.02	1.72	0.55	51.91
		3.4	3.6	0.2	19	50	0.004	18	0.176	2.66	blīvs	2.05	1.75	0.52	63.18
		3.6	3.8	0.2	19	56	0.004	20.16	0.176	2.66	blīvs	2.07	1.76	0.51	69.94
		3.8	4	0.2	19	60	0.003	21.6	0.176	2.66	blīvs	2.08	1.77	0.51	74.45

leži	Intervāls			2. urbums				Grunts blīvums					Porainības koeficients e	Deformācijas modulis E	
	no	līdz	garums	Geotels	Zondēšanas		Dinamiskās zondēšanas pretestība pd	Mitrums W	minerālo daļiņu		dabiskais q	sausās grunts qd			
	m	m	m		ilgums	ātrums			qs	g/cm3					g/cm3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
augšne		0	0.2	0.2	2			0							
Smilts smalka, melna, mālaina		0.2	0.4	0.2	7			0							
		0.4	0.6	0.2	7			0							
		0.6	0.8	0.2	7			0							
Smilts smalka, dzeltenpelēka		0.8	1	0.2	7	10	0.020	3.6	0.19	2.66	vid.blīvs	1.89	1.59	0.68	20.72
		1	1.2	0.2	7	6	0.033	2.16	0.19	2.66	irdens	1.83	1.54	0.73	16.42
		1.2	1.4	0.2	7	8	0.025	2.88	0.19	2.66	irdens	1.86	1.57	0.70	18.57
Māls, zilgans, vidējas plasticitātes, sīkst		1.4	1.6	0.2	16	10	0.020	3.6	0.222	2.66	vid.blīvs	1.94	1.59	0.68	18.11
		1.6	1.8	0.2	16	12	0.017	4.32	0.222	2.66	vid.blīvs	1.96	1.60	0.66	20.36
		1.8	2	0.2	16	18	0.011	6.48	0.222	2.66	vid.blīvs	2.00	1.64	0.62	27.12
		2	2.2	0.2	16	14	0.014	5.04	0.222	2.66	vid.blīvs	1.98	1.62	0.65	22.62
		2.2	2.4	0.2	16	14	0.014	5.04	0.222	2.66	vid.blīvs	1.98	1.62	0.65	22.62
Morēnas smilšmāls		2.4	2.6	0.2	19	20	0.010	7.2	0.176	2.66	vid.blīvs	1.94	1.65	0.61	29.38
		2.6	2.8	0.2	19	24	0.008	8.64	0.176	2.66	vid.blīvs	1.96	1.67	0.59	33.88
		2.8	3	0.2	19	26	0.008	9.36	0.176	2.66	vid.blīvs	1.97	1.68	0.59	36.14
		3	3.2	0.2	19	36	0.006	12.96	0.176	2.66	vid.blīvs	2.01	1.71	0.56	47.40
		3.2	3.4	0.2	19	60	0.003	21.6	0.176	2.66	blīvs	2.08	1.77	0.51	74.45

3. urbums															Grunts blīvums				
leži	Intervāls			Geotels	Zondēšanas			Dinamiskās zondēšanas pretestība	Mitrumš	minerālo daļiņu			Porainības koeficients	Deformācijas modulis					
	no	līdz	garums		ilgums	ātrums	pd			qs	dabiskais	sausās grunts							
	m	m	m		s	m/s	MPa			g/cm3	g/cm3	g/cm3							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
Kūdra, pārejas tipa	0	0.2	0.2	3			0												
	0.2	0.4	0.2	3			0												
	0.4	0.6	0.2	3	4	0.050	1.44	0.5	1.3	irdens	1.10	0.74	0.77	3.44					
	0.6	0.8	0.2	3	2	0.100	0.72	0.5	1.3	irdens	1.06	0.71	0.83	2.72					
	0.8	1	0.2	3	4	0.050	1.44	0.5	1.3	irdens	1.10	0.74	0.77	3.44					
	1	1.2	0.2	3	3	0.067	1.08	0.5	1.3	irdens	1.09	0.73	0.79	3.08					
	1.2	1.4	0.2	3	2	0.100	0.72	0.5	1.3	irdens	1.06	0.71	0.83	2.72					
	1.4	1.6	0.2	3	3	0.067	1.08	0.5	1.3	irdens	1.09	0.73	0.79	3.08					
	1.6	1.8	0.2	3	4	0.050	1.44	0.5	1.3	irdens	1.10	0.74	0.77	3.44					
	1.8	2	0.2	3	2	0.100	0.72	0.5	1.3	irdens	1.06	0.71	0.83	2.72					
Kūdra, zemā tipa	2	2.2	0.2	3	1	0.200	0.36	0.8	1.3	irdens	1.23	0.69	0.90	2.36					
	2.2	2.4	0.2	3	1	0.200	0.36	0.8	1.3	irdens	1.23	0.69	0.90	2.36					
	2.4	2.6	0.2	3	1	0.200	0.36	0.8	1.3	irdens	1.23	0.69	0.90	2.36					
	2.6	2.8	0.2	3	1	0.200	0.36	0.8	1.3	irdens	1.23	0.69	0.90	2.36					
	2.8	3	0.2	3	1	0.200	0.36	0.8	1.3	irdens	1.23	0.69	0.90	2.36					
	3	3.2	0.2	3	1	0.200	0.36	0.8	1.3	irdens	1.23	0.69	0.90	2.36					
	3.2	3.4	0.2	3	2	0.100	0.72	0.8	1.3	irdens	1.28	0.71	0.83	2.72					
	3.4	3.6	0.2	3	2	0.100	0.72	0.8	1.3	irdens	1.28	0.71	0.83	2.72					
	3.6	3.8	0.2	3	2	0.100	0.72	0.8	1.3	irdens	1.28	0.71	0.83	2.72					
	3.8	4	0.2	3	2	0.100	0.72	0.8	1.3	irdens	1.28	0.71	0.83	2.72					
Organiskais Māls	4	4.2	0.2	4	4	0.050	1.44	0.281	2.66	irdens	1.93	1.51	0.77	8.32					
	4.2	4.4	0.2	4	6	0.033	2.16	0.281	2.66	irdens	1.97	1.54	0.73	10.48					
	4.4	4.6	0.2	4	4	0.050	1.44	0.281	2.66	irdens	1.93	1.51	0.77	8.32					
	4.6	4.8	0.2	4	6	0.033	2.16	0.281	2.66	irdens	1.97	1.54	0.73	10.48					
	4.8	5	0.2	4	4	0.050	1.44	0.281	2.66	irdens	1.93	1.51	0.77	8.32					
	5	5.2	0.2	4	4	0.050	1.44	0.281	2.66	irdens	1.93	1.51	0.77	8.32					
	5.2	5.4	0.2	4	5	0.040	1.8	0.281	2.66	irdens	1.95	1.53	0.74	9.40					
	5.4	5.6	0.2	4	6	0.033	2.16	0.281	2.66	irdens	1.97	1.54	0.73	10.48					
	5.6	5.8	0.2	4	6	0.033	2.16	0.281	2.66	irdens	1.97	1.54	0.73	10.48					
	5.8	6	0.2	4	6	0.033	2.16	0.281	2.66	irdens	1.97	1.54	0.73	10.48					
Smilts smalka	6	6.2	0.2	7	5	0.040	1.8	0.18	2.66	irdens	1.80	1.53	0.74	15.34					
	6.2	6.4	0.2	7	6	0.033	2.16	0.18	2.66	irdens	1.82	1.54	0.73	16.42					
	6.4	6.6	0.2	7	10	0.020	3.6	0.18	2.66	vid.blīvs	1.87	1.59	0.68	20.72					
	6.6	6.8	0.2	7	12	0.017	4.32	0.18	2.66	vid.blīvs	1.89	1.60	0.66	22.88					

0

4. urbums															Grunts blīvums				
leži	Intervāls			Geotels	Zondēšanas			Dinamiskās zondēšanas pretestība	Mitrumš	minerālo daļiņu			Porainības koeficients	Deformācijas modulis					
	no	līdz	garums		ilgums	ātrums	pd			qs	dabiskais	sausās grunts							
	m	m	m		s	m/s	MPa			g/cm3	g/cm3	g/cm3							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
augšne	0	0.2	0.2	2			0												
Smilts smalka, pelēka	0.2	0.4	0.2	7			0												
Smilts smalka, dzeltena	0.4	0.6	0.2	7			0												
	0.6	0.8	0.2	7			0												
	0.8	1	0.2	7	10	0.020	3.6	0.18	2.66	vid.blīvs	1.87	1.59	0.68	20.72					
	1	1.2	0.2	7	16	0.013	5.76	0.18	2.66	vid.blīvs	1.92	1.63	0.63	27.18					
	1.2	1.4	0.2	7	18	0.011	6.48	0.18	2.66	vid.blīvs	1.94	1.64	0.62	29.34					
Morēnas smilšmāls	1.4	1.6	0.2	19	12	0.017	4.32	0.144	2.66	vid.blīvs	1.83	1.60	0.66	20.36					
	1.6	1.8	0.2	19	10	0.020	3.6	0.144	2.66	vid.blīvs	1.81	1.59	0.68	18.11					
	1.8	2	0.2	19	18	0.011	6.48	0.144	2.66	vid.blīvs	1.88	1.64	0.62	27.12					
	2	2.2	0.2	19	24	0.008	8.64	0.144	2.66	vid.blīvs	1.91	1.67	0.59	33.88					
	2.2	2.4	0.2	19	26	0.008	9.36	0.144	2.66	vid.blīvs	1.92	1.68	0.59	36.14					
	2.4	2.6	0.2	19	24	0.008	8.64	0.144	2.66	vid.blīvs	1.91	1.67	0.59	33.88					
	2.6	2.8	0.2	19	30	0.007	10.8	0.144	2.66	vid.blīvs	1.93	1.69	0.57	40.64					
	2.8	3	0.2	19	34	0.006	12.24	0.144	2.66	vid.blīvs	1.95	1.70	0.56	45.15					
	3	3.2	0.2	19	30	0.007	10.8	0.144	2.66	vid.blīvs	1.93	1.69	0.57	40.64					
	3.2	3.4	0.2	19	28	0.007	10.08	0.144	2.66	vid.blīvs	1.93	1.68	0.58	38.39					
	3.4	3.6	0.2	19	30	0.007	10.8	0.144	2.66	vid.blīvs	1.93	1.69	0.57	40.64					
	3.6	3.8	0.2	19	60	0.003	21.6	0.144	2.66	blīvs	2.02	1.77	0.51	74.45					

										5. urbums			Grunts blīvums					
leži	Intervāls			Geotels	Zondēšanas		Dinamiskās zondēšanas pretestība	Mitrums	minerālo daļiņu		dabiskais	sausās grunts	Porainības koeficients	Deformācijas modulis				
	no	līdz	garums		ilgums	ātrums			pd	qs					q	qd		
	m	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				
Augsne	0	0.2	0.2	2			0											
	0.2	0.4	0.2	2			0											
Smilts smalka, pelēka	0.4	0.6	0.2	7			0											
	0.6	0.8	0.2	7			0											
	0.8	1	0.2	7	8	0.025	2.88	0.18	2.66	irdens	1.85	1.57	0.70	18.57				
Smilts smalka, zilgana, pamatnē mālaina	1	1.2	0.2	7	10	0.020	3.6	0.18	2.66	vid.blīvs	1.87	1.59	0.68	20.72				
	1.2	1.4	0.2	7	8	0.025	2.88	0.18	2.66	irdens	1.85	1.57	0.70	18.57				
	1.4	1.6	0.2	7	12	0.017	4.32	0.18	2.66	vid.blīvs	1.89	1.60	0.66	22.88				
	1.6	1.8	0.2	7	10	0.020	3.6	0.18	2.66	vid.blīvs	1.87	1.59	0.68	20.72				
	1.8	2	0.2	7	8	0.025	2.88	0.18	2.66	irdens	1.85	1.57	0.70	18.57				
	2	2.2	0.2	7	8	0.025	2.88	0.18	2.66	irdens	1.85	1.57	0.70	18.57				
	2.2	2.4	0.2	7	12	0.017	4.32	0.18	2.66	vid.blīvs	1.89	1.60	0.66	22.88				
	2.4	2.6	0.2	7	24	0.008	8.64	0.18	2.66	vid.blīvs	1.97	1.67	0.59	35.79				
Morēnas smilšmāls	2.6	2.8	0.2	19	26	0.008	9.36	0.144	2.66	vid.blīvs	1.92	1.68	0.59	36.14				
	2.8	3	0.2	19	20	0.010	7.2	0.144	2.66	vid.blīvs	1.89	1.65	0.61	29.38				
	3	3.2	0.2	19	26	0.008	9.36	0.144	2.66	vid.blīvs	1.92	1.68	0.59	36.14				
	3.2	3.4	0.2	19	28	0.007	10.08	0.144	2.66	vid.blīvs	1.93	1.68	0.58	38.39				
	3.4	3.6	0.2	19	26	0.008	9.36	0.144	2.66	vid.blīvs	1.92	1.68	0.59	36.14				
	3.6	3.8	0.2	19	30	0.007	10.8	0.144	2.66	vid.blīvs	1.93	1.69	0.57	40.64				
	3.8	4	0.2	19	34	0.006	12.24	0.144	2.66	vid.blīvs	1.95	1.70	0.56	45.15				
	4	4.2	0.2	19	28	0.007	10.08	0.144	2.66	vid.blīvs	1.93	1.68	0.58	38.39				
	4.2	4.4	0.2	19	56	0.004	20.16	0.144	2.66	blīvs	2.01	1.76	0.51	69.94				
	4.4	4.6	0.2	19	60	0.003	21.6	0.144	2.66	blīvs	2.02	1.77	0.51	74.45				

										6. urbums			Grunts blīvums					
leži	Intervāls			Geotels	Zondēšanas		Dinamiskās zondēšanas pretestība	Mitrums	minerālo daļiņu		dabiskais	sausās grunts	Porainības koeficients	Deformācijas modulis				
	no	līdz	garums		ilgums	ātrums			pd	qs					q	qd		
	m	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				
Augsne	0	0.2	0.2	2			0											
Smilts smalka	0.2	0.4	0.2	7			0											
	0.4	0.6	0.2	7			0											
Morēnas smilšmāls	0.6	0.8	0.2	19			0											
	0.8	1	0.2	19			0											
	1	1.2	0.2	19	18	0.011	6.48	0.144	2.66	vid.blīvs	1.88	1.64	0.62	29.34				
	1.2	1.4	0.2	19	12	0.017	4.32	0.144	2.66	vid.blīvs	1.83	1.60	0.66	22.88				
	1.4	1.6	0.2	19	22	0.009	7.92	0.144	2.66	vid.blīvs	1.90	1.66	0.60	33.64				
	1.6	1.8	0.2	19	16	0.013	5.76	0.144	2.66	vid.blīvs	1.86	1.63	0.63	27.18				
	1.8	2	0.2	19	24	0.008	8.64	0.144	2.66	vid.blīvs	1.91	1.67	0.59	35.79				
	2	2.2	0.2	19	60	0.003	21.6	0.144	2.66	blīvs	2.02	1.77	0.51	74.54				
	2.2	2.4	0.2	19	20	0.010	7.2	0.144	2.66	vid.blīvs	1.89	1.65	0.61	31.49				
	2.4	2.6	0.2	19	22	0.009	7.92	0.144	2.66	vid.blīvs	1.90	1.66	0.60	33.64				
	2.6	2.8	0.2	19	20	0.010	7.2	0.144	2.66	vid.blīvs	1.89	1.65	0.61	31.49				
	2.8	3	0.2	19	24	0.008	8.64	0.144	2.66	vid.blīvs	1.91	1.67	0.59	35.79				
	3	3.2	0.2	19	28	0.007	10.08	0.144	2.66	vid.blīvs	1.93	1.68	0.58	40.10				
	3.2	3.4	0.2	19	34	0.006	12.24	0.144	2.66	vid.blīvs	1.95	1.70	0.56	46.56				
	3.4	3.6	0.2	19	30	0.007	10.8	0.144	2.66	vid.blīvs	1.93	1.69	0.57	42.25				
	3.6	3.8	0.2	19	34	0.006	12.24	0.144	2.66	vid.blīvs	1.95	1.70	0.56	46.56				
	3.8	4	0.2	19	36	0.006	12.96	0.144	2.66	vid.blīvs	1.96	1.71	0.56	48.71				

Kūdra	3	vidēji	0.76	0.67	1.3	irdens	1.19	0.71	0.83	2.76
		min	0.36	0.50	1.3	irdens	1.03	0.69	0.90	2.36
		max	1.44	0.80	1.3	irdens	1.33	0.74	0.77	3.44
Organiskais Māls, zilgans, mālains, šķidrs	4	vidēji	1.84	0.28	2.66	irdens	1.96	1.53	0.74	9.51
		min	1.44	0.28	2.66	irdens	1.93	1.51	0.77	8.32
		max	2.16	0.28	2.66	irdens	1.97	1.54	0.73	10.48
Māls, zilgans, vidējas plasticitātes, sīksts	16	vidēji	4.90	0.22	2.66	vid.blīvs	1.97	1.61	0.65	22.16
		min	3.60	0.22	2.66	irdens	1.94	1.59	0.68	18.11
		max	6.48	0.22	2.66	vid.blīvs	2.00	1.64	0.62	27.12
Smilts smalka	7	vidēji	3.83	0.18	2.66	vid.blīvs	1.88	1.59	0.67	21.42
		min	1.80	0.18	2.66	irdens	1.80	1.53	0.74	15.34
		max	8.64	0.19	2.66	blīvs	1.99	1.67	0.59	35.79
Grants, smilts, putekļi; Māls, brūns (morēnas smilšmāls), zemas plasticitātes, sīksts	19	vidēji	10.69	0.16	2.66	vid.blīvs	1.95	1.69	0.57	40.29
		min	3.24	0.14	2.66	vid.blīvs	1.80	1.58	0.69	16.98
		max	21.60	0.18	2.66	blīvs	2.08	1.77	0.51	74.45

Grunts tilpumsvara noteikšana

Testēšanas pārskats Nr. T 670
pēc ISO 17892-2 (tilpummasa)

Objekta nosaukums:

Juniņi, Medumu pag., Augšdaugavas nov

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							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18
005	2-1	0.8	1.0	Smalka smilts	7	372.00	0.0	372.0	1.88	197.40	1.58	0.19	2.66	0.680	dabisks
						370.00	61.0	309.0		226.94	1.36	0.00	2.66	0.954	irdens
						370.00	61.0	309.0		180.79	1.71	0.00	2.66	0.556	blīvs
024	4-1	1.0	1.2	Smalka smilts	7	336.00	0.0	336.0	1.93	174.18	1.63	0.18	2.66	0.627	dabisks
						462.00	61.0	401.0		338.49	1.18	0.00	2.66	1.245	irdens
						462.00	61.0	401.0		246.18	1.63	0.00	2.66	0.633	blīvs

Granulometriskā grunts sastāva noteikšana ar sieta metodi

testēšanas pārskats nr. Ts670

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

5. teksta pielikums

Objekts:

Juneļi, Medumu pag., Augšdaugavas nov

Parauga laboratoriskais nr.	Ģeotehniskā elementa nr.	Izstrādes nosaukums un nr.	Parauga ņemšanas dziļums, m		Mitrums, w	Daliņu svars, g un %	Daliņu diametrs, mm								Laboratoriskais nosaukums
			no	līdz			oļi		grants	>2 summ	smilts			putekļi	
							>20	20-6.3			6.3-2.0	2.0-0.63	0.63-0.2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005	7	2-1	0.8	1.0	0.19	svars	0.00	0.00	2.00		0.00	4.09	4.28	0.81	Smalka smilts, putekļi (siFSa)
						%	0.00	0.00	0.64	0.64	0.00	44.27	46.32	8.77	
024	7	4-1	1.0	1.2	0.18	svars	0.00	0.00	0.00		0.00	1.63	5.96	1.40	Smalka smilts, putekļi (siFSa)
						%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.13	66.30	15.57	

Objekts: Juneļi, Medumu pag., Augšdaugavas nov

Nr.	Parauga nr.	Intervāls, m		Geotehniskā elementa nr.	Parauga apraksts	Dabiskais blīvums	Grunts mitrums	Sausās grunts blīvums	Grunts īpatnējais blīvums	Porainīb as koeficie nts	Organika, %	Laboratoriskais nosaukums
		no	līdz									
		m	m									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
023	1-1	1.0	1.2	19	grants, smilts putekļi, Māls, zemas plastitātes, sīksts	1.81	0.176	1.54	2.66	0.727		grants, smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes (grsasiCIL) sīksts
018	2-2	1.5	1.6	16	putekļi, Māls, vidējas plastitātes, ar organiku, sīksts	1.71	0.222	1.40	2.66	0.897	12.0	putekļi, Māls, vidējas plastitātes (siCIL) sīksts ar vidēju organiku
029	3-1	5.0	5.2	4	organika, putekļi, Māls, vidējas plastitātes, ļoti mīksta	1.88	0.281	1.47	2.66	0.810	17.0	putekļi, Māls, vidējas plastitātes (siCIL) ļoti mīksts ar vidēju organiku
019	6-1	1.0	1.2	19	grants, smilts putekļi, Māls, zemas plastitātes, sīksts	1.94	0.144	1.69	2.66	0.571		grants, smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes (grsasiCIL) sīksts

Vane details:

14.07.2025

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			

Rotācijas ātrums stiprības fāzēs un mērvienība:

Rotācijas ātrums pārveidošanas fāzē un mērvienība:

Izmērītās 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 izmērītais griezes moments	Apturēšanas kritēriji Tmeas.max	Tmax konvertēts uz Cfv	Laiks līdz pagriezienam	Izmērīts griezes moments pārveidotiem apstākļiem	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	
urb3	2	0.12		20		10.66		8		4.27	3	
urb5	1.6	0.12		150		79.97		12		6.40	7	

Iekārtas operatora vai lauka vadītāja vārds:

J.Juškevičs

MEASUREMENT PROTOCOL

Object JUNEĻI, Medumu pagasts, Augšdaugavas novads

Protocol composed

14/jūl/2025

Device FWD INSPECTOR 3

Device No 1980418

Location			Series test data $E_{(n)}$ MPa								Series final result		Time of measurement	t °C	Remarks
Test series No	Picket	Cross profile	1	2	3	4	5	6	7	8	E_k (MPa)	T_f			
8	urb.6	0.6	36	41	36	42	42				40	0.98	14/07/25 11:10	27	19.morēna
9	urb.4	0.5	18	23	23	26	24				24	1.04	14/07/25 11:32	32	7.smilts smalka
10	urb.1	0.5	15	18	19	19	19				19	1.06	14/07/25 11:51	33	19.morēna
11	urb.5	0.6	12	10	10	9	9				9	0.90	14/07/25 13:14	36	7.smilts smalka

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

Only for information, without guarantee

Initial data				Recalculation		
Measurement report 14/jūl/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
8	14/07/2025 11:10	40	0.98		34	
9	14/07/2025 11:32	24	1.04	Sand (SW ; SP)	22	1.01
10	14/07/2025 11:51	19	1.06		18	
11	14/07/2025 13:14	9	0.90	Sand (SW ; SP)	9	-

Symbol of soils and materials

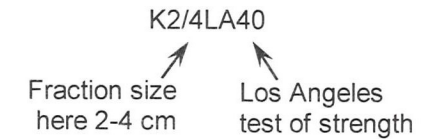
1 Sands (SW, SP)

SW - sand with different grain
SP - sand with uniform grain

2. Gravels

GW - gravel with different grain
GP - gravel with uniform grain

3. Rubble



Būvlaukuma novietojuma shēma

Juneļi, Medumu pag., Augšdaugavas nov, LV-5460

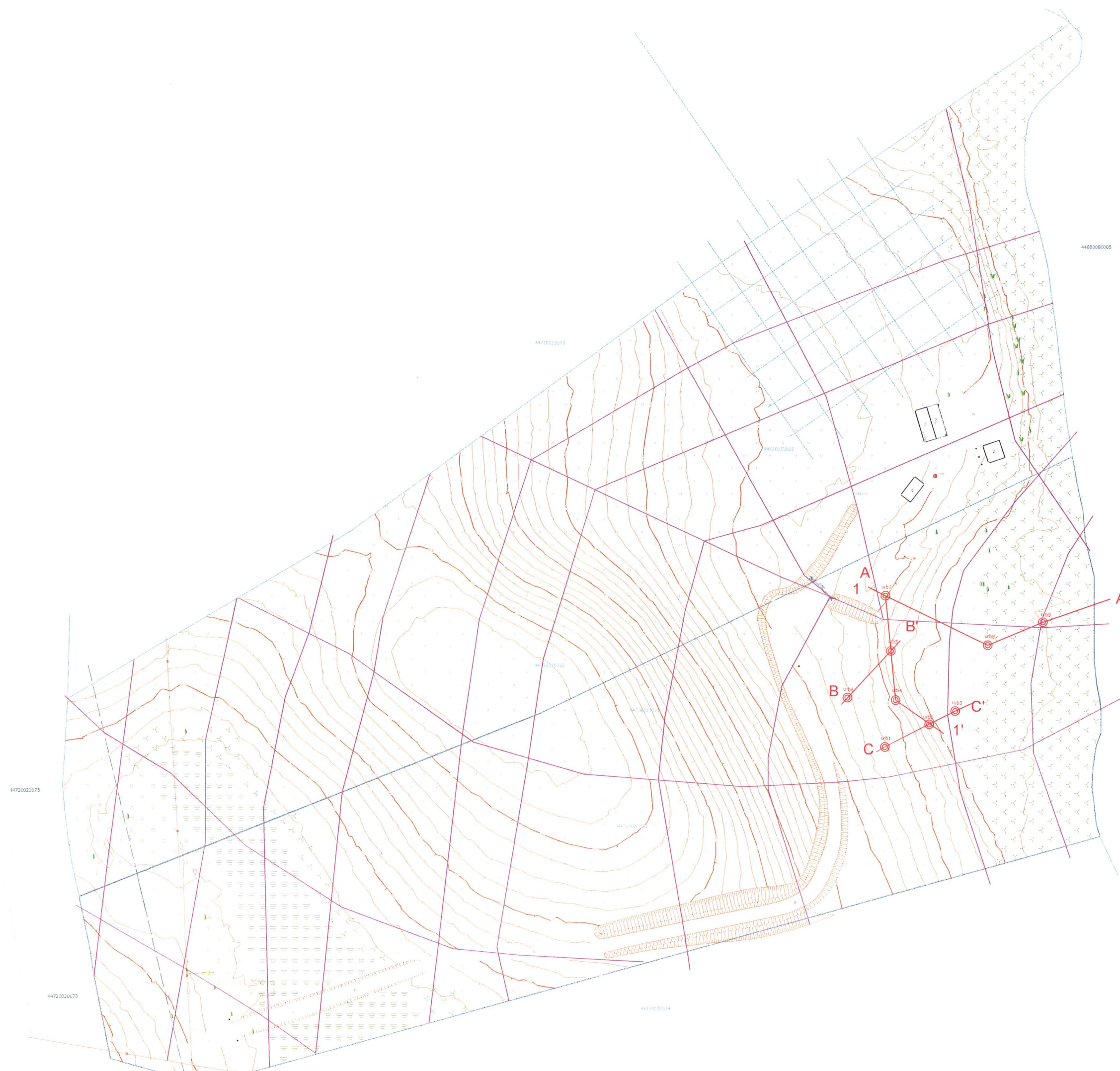
kad. apz. 44720020021



Izmantots: Karšu izdevniecība Jāņa sēta kartogrāfiskais materiāls



Grafiskais pielikums Nr.1



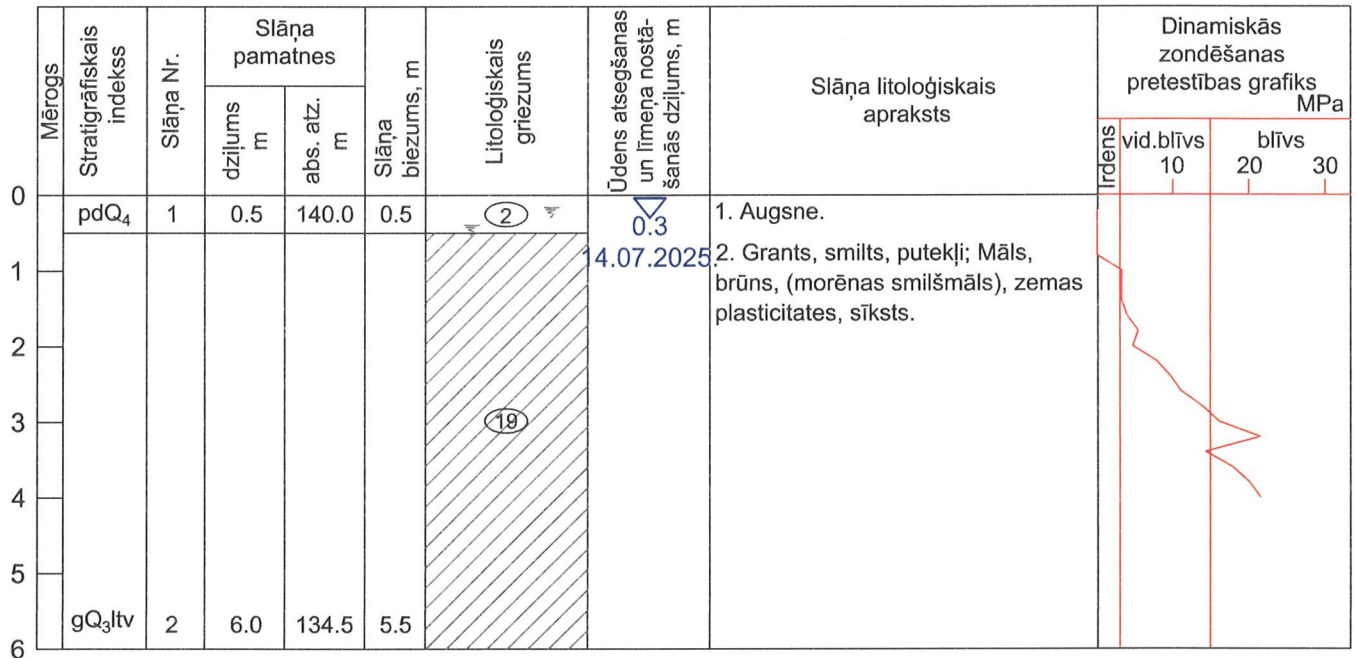
- Pieņemtie apzīmējumi:
- ⊙ Urbuma vieta un numurs
 - Griezuma līnija
 - C-C' Griezuma līnijas nosaukums
 - Ģeoloģisko lūzumu līnijas

Urbuma Nr.1 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Juneļi, Medumu pagasts,
Augšdaugavas novads, kad. apz.
44720020021

Zemes abs. atz. 140.5 m
x-646037.2773,y-190267.801
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

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



P1-1 1.0 - 1.2 sm

E_{0.5} = 15; 18; 19; 19; 19 MPa

Pieņemtie apzīmējumi:

- | | | | | |
|----------------------|--|---|----------|--|
| tQ ₄ | | Ceļa uzbērums - smilts smalka, ar grants piejaukumu | 1.0 | Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas (m) |
| dQ ₄ | | Augsne | 09.07.21 | Datums, kurā notika gruntsūdens līmeņa mērījums |
| bQ ₄ | | Kūdra, zemā tipa, dūņaina, labi sadalījusies | 1-1 | Grunts parauga ņemšanas vieta un numurs |
| bQ ₄ | | Kūdra, pārejas tipa, labi sadalījusies | | Dinamiskās zondēšanas pretestības grafiks |
| IQ ₄ | | Māls ar putekļiem, vidējās plasticitātes, ļoti mīksts, ar vidējo organisko vielu saturu | | E _{0.0} = Deflektometra Inspector 3 testa dziļums, rezultāts megapaskālos |
| glQ ₃ ltv | | Smilts smalka | | C _{fv} = Spārņņgriezies tests, grunts bīdes pretestība (sākotnējs pagriezies) |
| IQ ₄ | | Smilts smalka, mālaina | | C _{rv} = Spārņņgriezies tests, grunts paliekošie stiprības rādītāji (otrreizējs pagriezies) |
| glQ ₃ ltv | | putekļi, Māls, vidējas plastitātes, sīksts ar vidējo organisko vielu saturu | | |
| gQ ₃ ltv | | grants, smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes, sīksts | | |

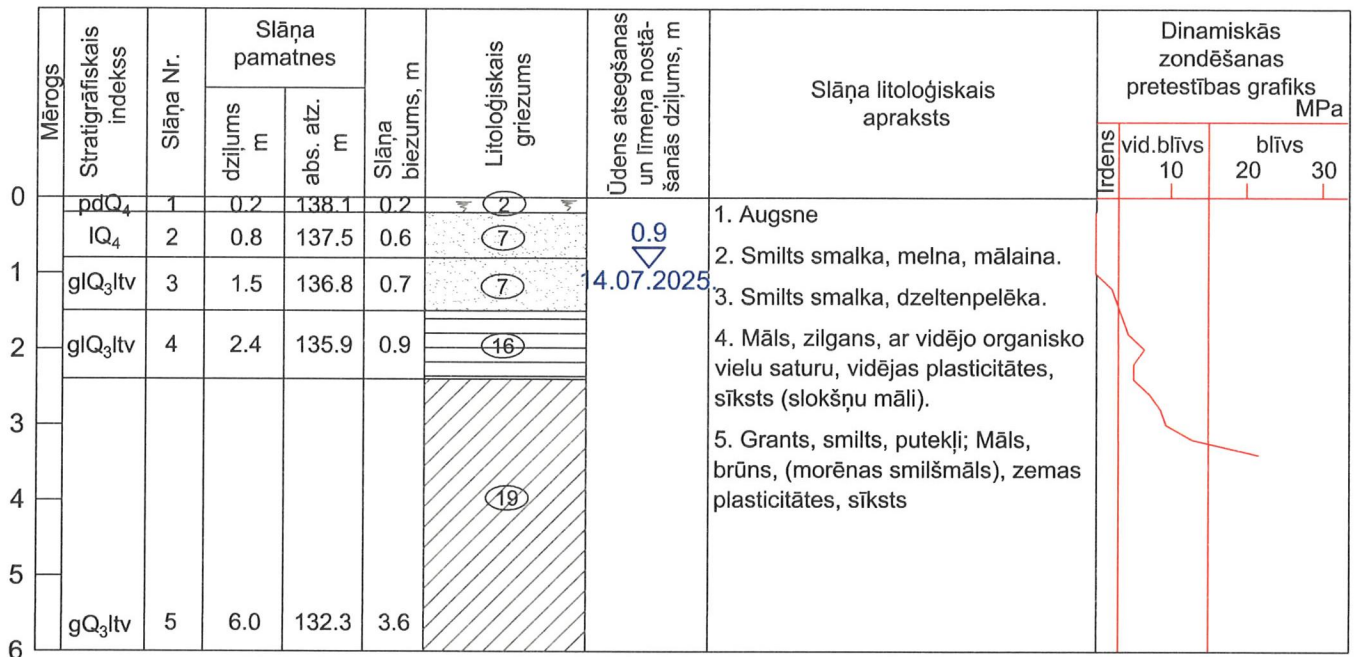
Lapas nosaukums: Urbuma Nr.1 inženierģeoloģiskais griezum un pieņemtie apzīmējumi.		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		3	1	5
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025		

Urbuma Nr.2 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Juneļi, Medumu pagasts,
Augšdaugavas novads, kad. apz.
44720020021

Zemes abs. atz. 138.3 m
x-646049.3916,y-190274.0257
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

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



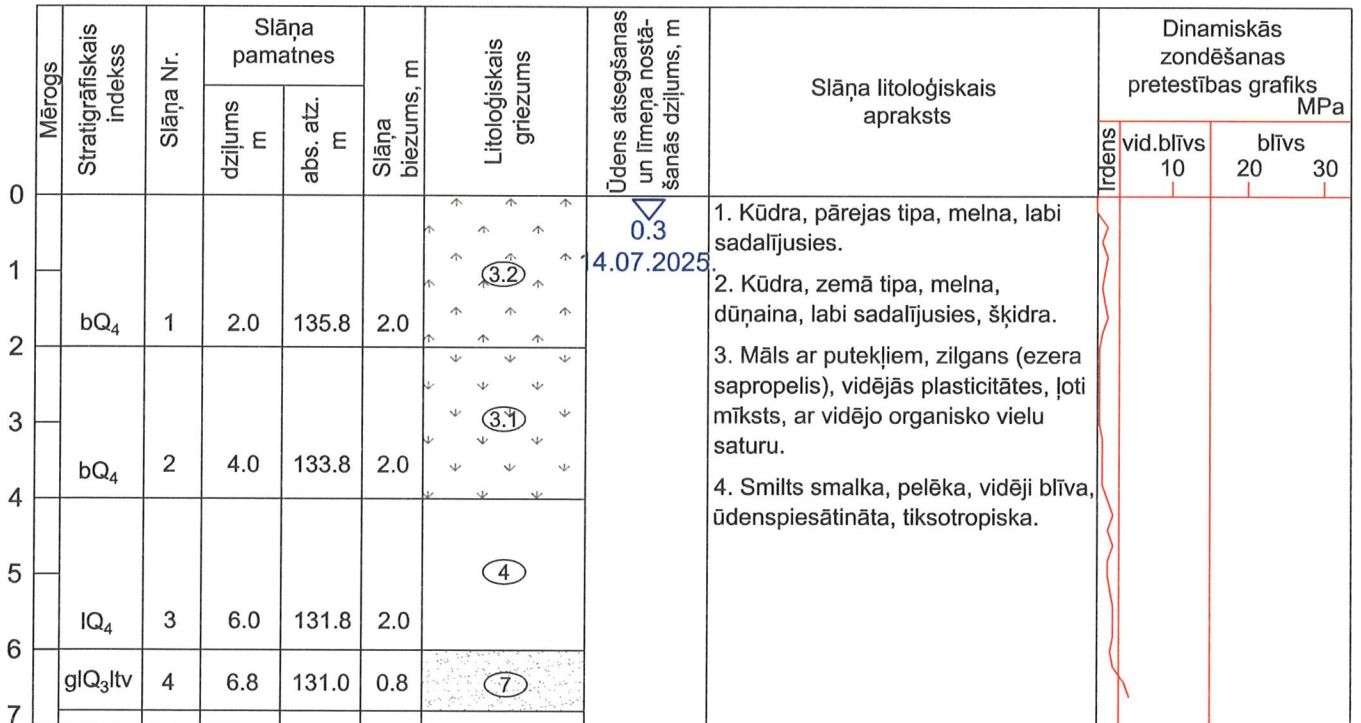
P2-1 0.8 - 1.0 ss
P2-2 1.5 - 1.6 mo

Urbuma Nr.3 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Juneļi, Medumu pagasts,
Augšdaugavas novads, kad. apz.
44720020021

Zemes abs. atz. 137.8 m
x-646056.5073,y-190277.6819
Dziļums - 6.8 m
Mērogs 1: 100

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



P3-1 5.0 - 5.2 mo

$C_{rv2.0} = 20$
 $C_{rv2.0} = 8$

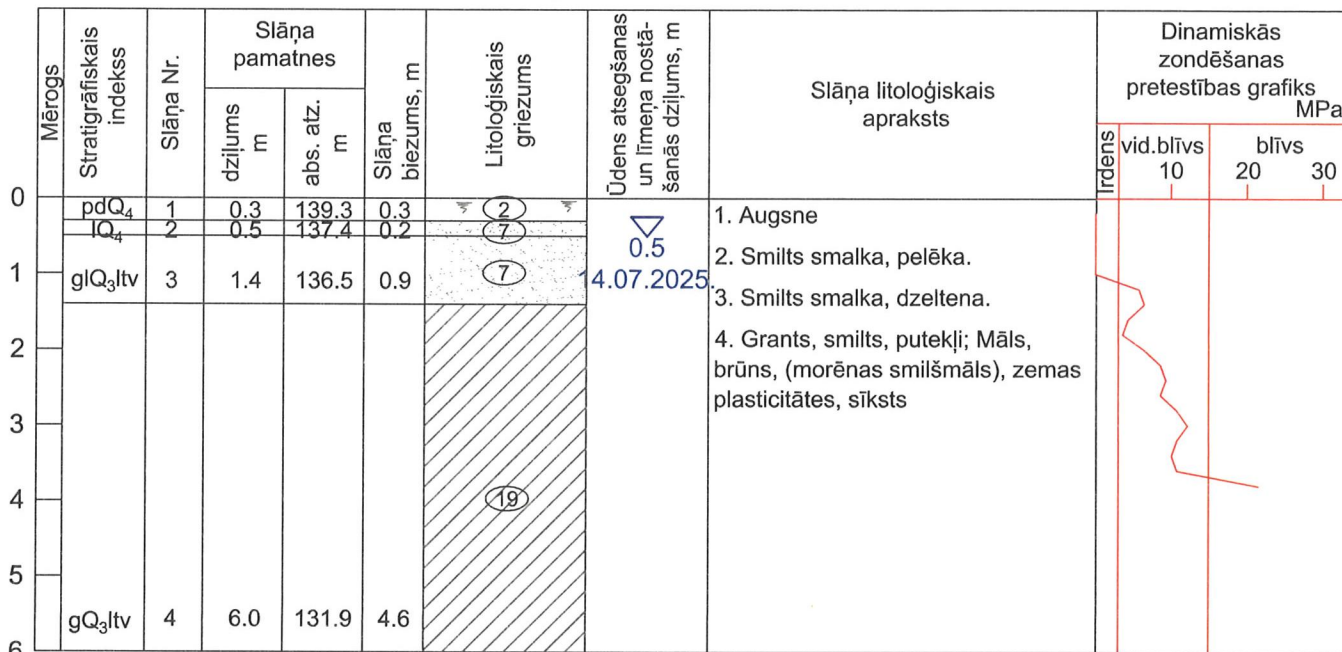
Lapas nosaukums: Urbuma Nr.2, Nr.3 inženierģeoloģiskie griezumi.		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		3	2	5
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025		

Urbuma Nr.4 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Juneļi, Medumu pagasts,
Augšdaugavas novads, kad. apz.
44720020021

Zemes abs. atz. 139.6 m
x-646040.2019,y-190280.6843
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

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



P4-1 1.0 - 1.2 ss

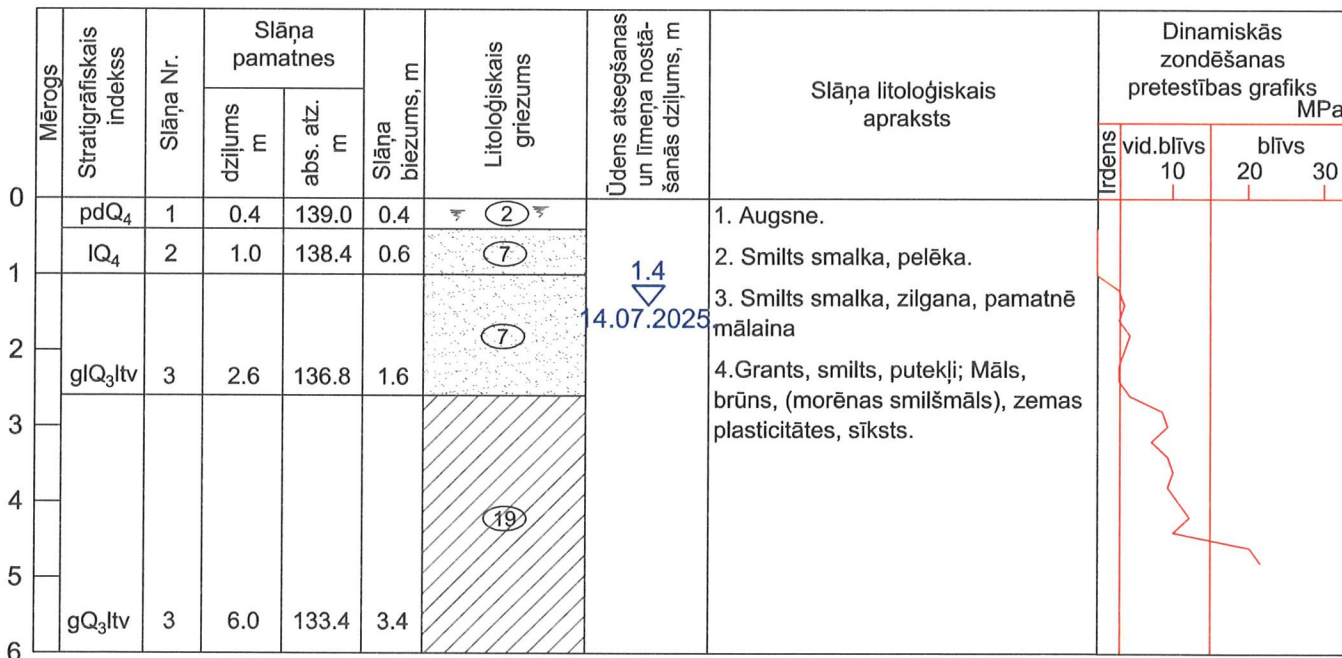
$E_{0.5} = 18; 23; 23; 26; 24$ MPa

Urbuma Nr.5 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Juneļi, Medumu pagasts,
Augšdaugavas novads, kad. apz.
44720020021

Zemes abs. atz. 139.4 m
x-646038.8598,y-190294.132
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

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



$E_{0.6} = 12; 10; 10; 9; 9$ MPa

$C_{rv1.6} = 150$

$C_{rv1.6} = 12$

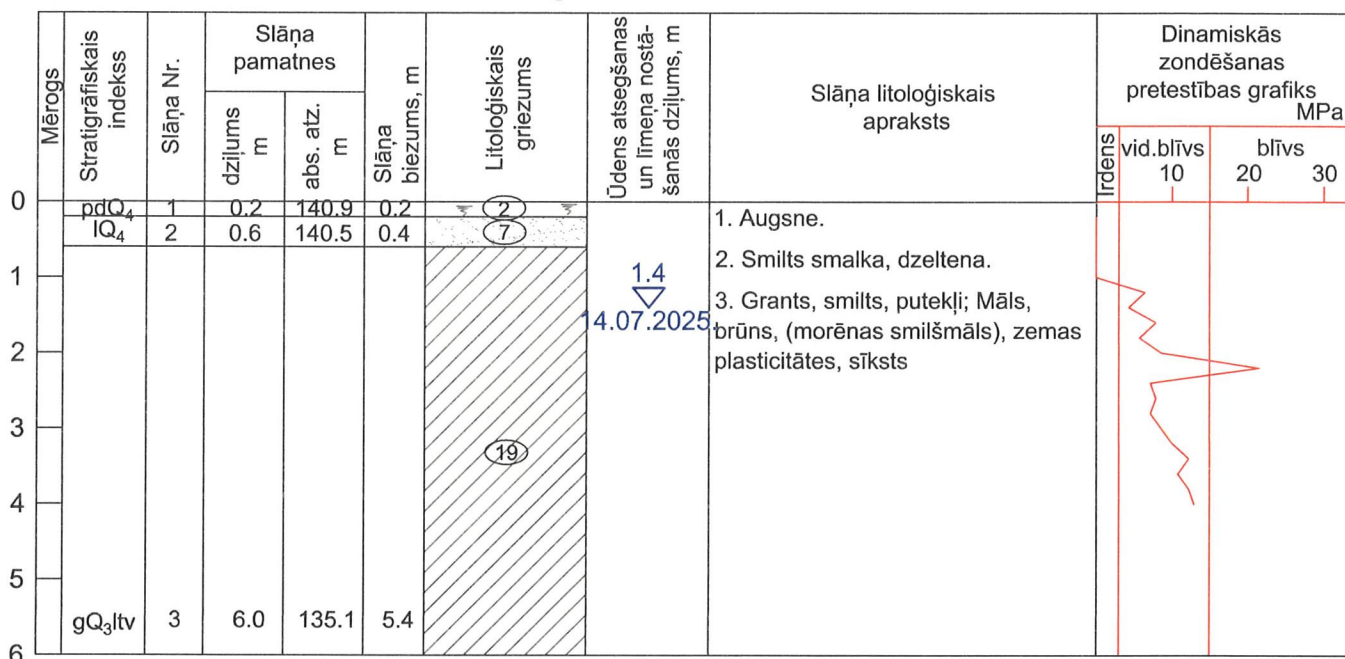
Lapas nosaukums: Urbuma Nr.4, Nr.5 inženierģeoloģiskie griezum.		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		3	3	5
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025		

Urbuma Nr.6 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Juneļi, Medumu pagasts,
Augšdaugavas novads, kad. apz.
44720020021

Zemes abs. atz. 141.1 m
x-646027.0069,y-190281.3341
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

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



P6-1 1.0 - 1.2 sm

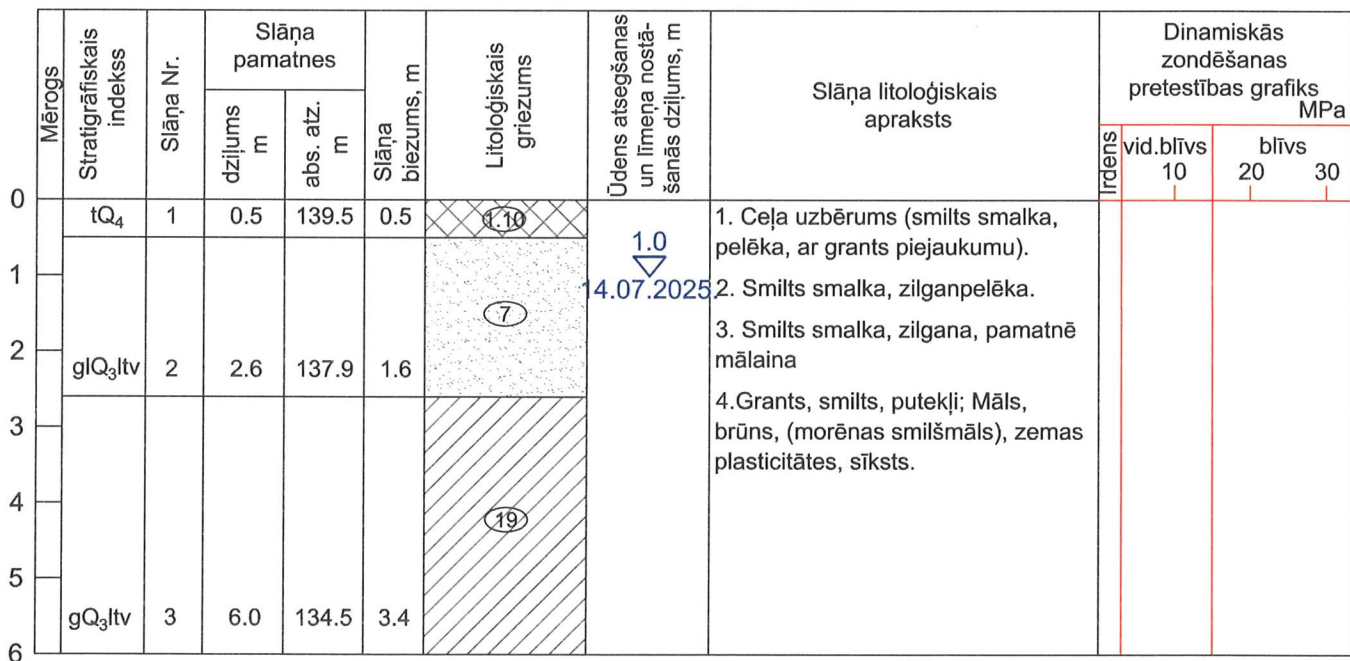
$E_{0,6} = 36; 41; 36; 42; 42$ MPa

Urbuma Nr.7 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Juneļi, Medumu pagasts,
Augšdaugavas novads, kad. apz.
44720020021

Zemes abs. atz. 140.0 m
x-646037.4,y-190309.3
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

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



Lapas nosaukums: Urbuma Nr.6, Nr.7 inženierģeoloģiskie griezum.			Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
			3	4	5
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025			

Urbuma Nr.8 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Juneļi, Medumu pagasts,
Augšdaugavas novads, kad. apz.
44720020021

Zemes abs. atz. 137.7 m
x-646065.3978,y-190295.6879
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 14.jūlijā
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					īdens	vid.blīvs 10	blīvs 20 30
0							0.0	1. Kūdra, melna, parējas tipa, labi sadalījusies. 2. Kūdra, melna, zemā tipa, šķidra. 3. Organiskais Māls, zilgans, ļoti mīksts. 4. Kūdra, parējas tipa, melna, labi sadalījusies. 5. Organiskais Māls, zilgans, mālainis, ļoti mīksts. 6. Māls, pelēks ar organiku, vidējas plasticitātes, sīksts.			
1	bQ ₄	1	2.0	135.7	2.0	(3.2)	14.07.2025				
2	bQ ₄	2	3.0	134.7	1.0	(3.1)					
3	IQ ₄	3	4.0	133.7	1.0	(4)					
4	bQ ₄	4	4.5	133.2	0.5	(3.2)					
5	IQ ₄	5	5.0	132.7	0.5	(4)					
6	glQ ₃ lv	6	6.0	131.7	1.0	(16)					

Urbuma Nr.9 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Juneļi, Medumu pagasts,
Augšdaugavas novads, kad. apz.
44720020021

Zemes abs. atz. 137.5 m
x-646080.4391,y-190302.0121
Dziļums - 6.0 m
Mērogs 1: 100

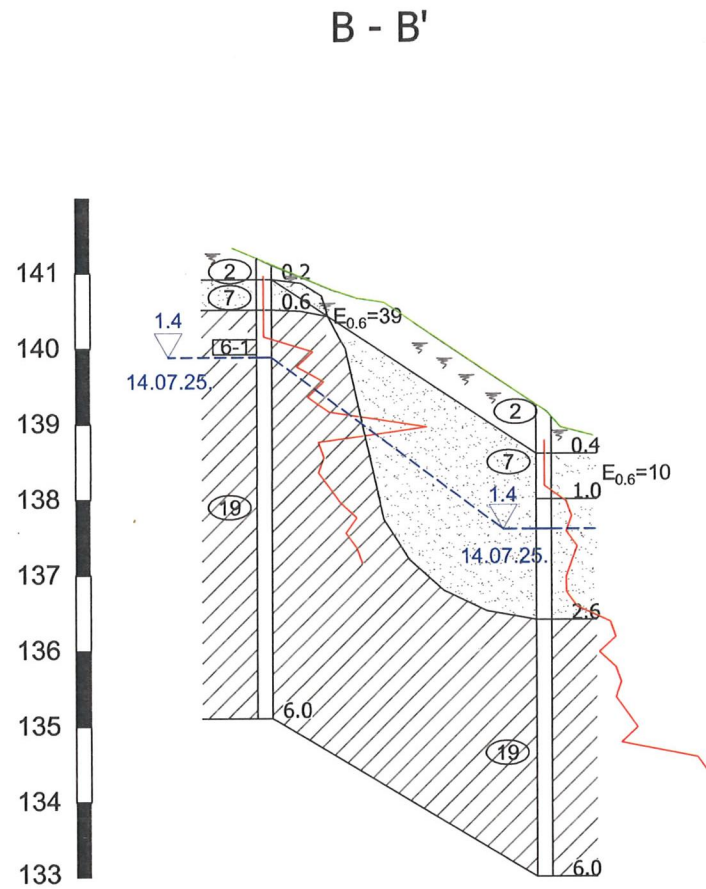
Urbšanas datums: 2025.gada 14.jūlijā
Urbšanas iekārta: vibrourbšanas
ierīce LG3

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					īdens	vid.blīvs 10	blīvs 20 30
0							0.0	1. Kūdra, melna, parējas tipa, intervālā 0,5 - 10 m smilšaina, sastopamas smilšu lēcas. 2. Kūdra zemā tipa, melna, labi sadalījusies. 3. Organiskais Māls, zilganpelēks, ļoti mīksts. 4. Māls, gaišpelēks, ar organikas piejaukumu, vidēja plasticitāte, sīksts.			
1	bQ ₄	1	2.0	135.5	2.0	(3.2)	14.07.2025				
2	bQ ₄	2	4.4	133.1	2.4	(3.1)					
3	IQ ₄	3	5.2	132.3	0.8	(4)					
4	glQ ₃ lv	4	6.0	131.5	0.8	(16)					
5											
6											

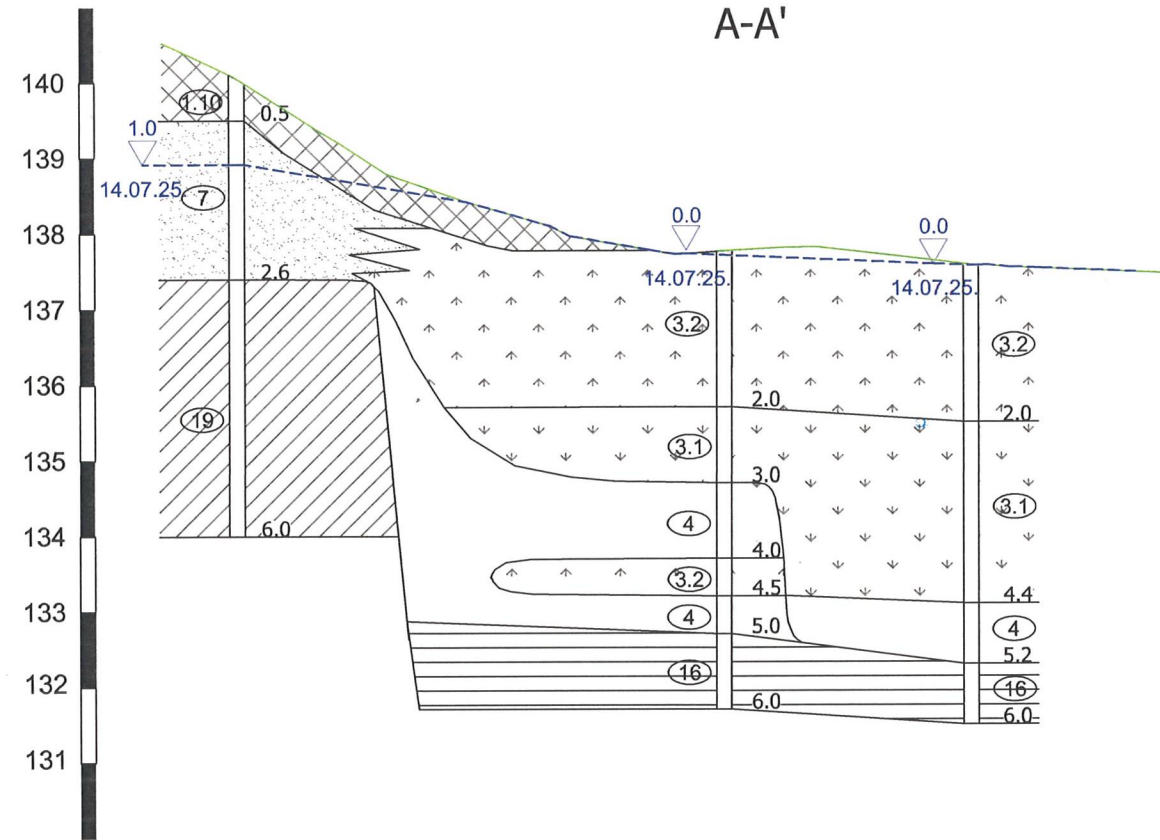
Lapas nosaukums: Urbuma Nr.8, Nr.9 inženierģeoloģiskie griezumi.		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		3	5	5
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025		

INŽENIERĢEOLOĢISKIE GRIEZUMI

MĒROGS Vert. 1:100
Horz. 1:500



Urbuma nr.	1	Urb.6	Urb.5
Gruntsūdens abs.atz., m	2	139.7	138
Zemes virsas abs. atz.,m	3	141.1	139.4
Attālums, m	4	17.44	



Urbuma nr.	1	Urb. 7	Urb. 8	Urb. 9
Gruntsūdens abs.atz., m	2	139	137.7	137.5
Zemes virsas abs. atz.,m	3	140.00	137.7	137.5
Attālums, m	4	31.1	16.3	

Pieņemtie apzīmējumi:

- | | | |
|---|--|--|
| <p>tQ4 </p> <p>dQ4 </p> <p>bQ4 </p> <p>bQ4 </p> | <p>IQ4 </p> <p>IQ4 </p> <p>gIQ3ltv </p> <p>gIQ3ltv </p> <p>gQ3ltv </p> | <p>Māls ar putekļiem, vidējās plastitātes, ļoti mīksts, ar vidējo organisko vielu saturu</p> <p>Smits smalka, mālaina</p> <p>Smits smalka</p> <p>Putekļi, Māls, vidējās plastitātes, sīkst ar vidējo organisko vielu saturu</p> <p>Grants, smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes, sīkst</p> |
|---|--|--|

1.0 / sauss
08.04.20

Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas (m)
Datums, kurā notika gruntsūdens līmeņa mērījums

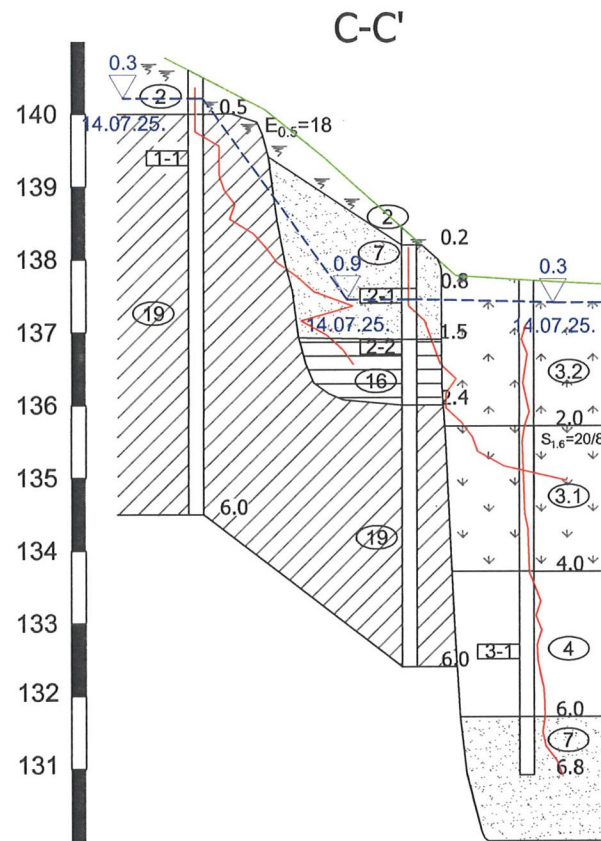
R1-1 Grunts parauga ņemšanas vieta un numurs

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

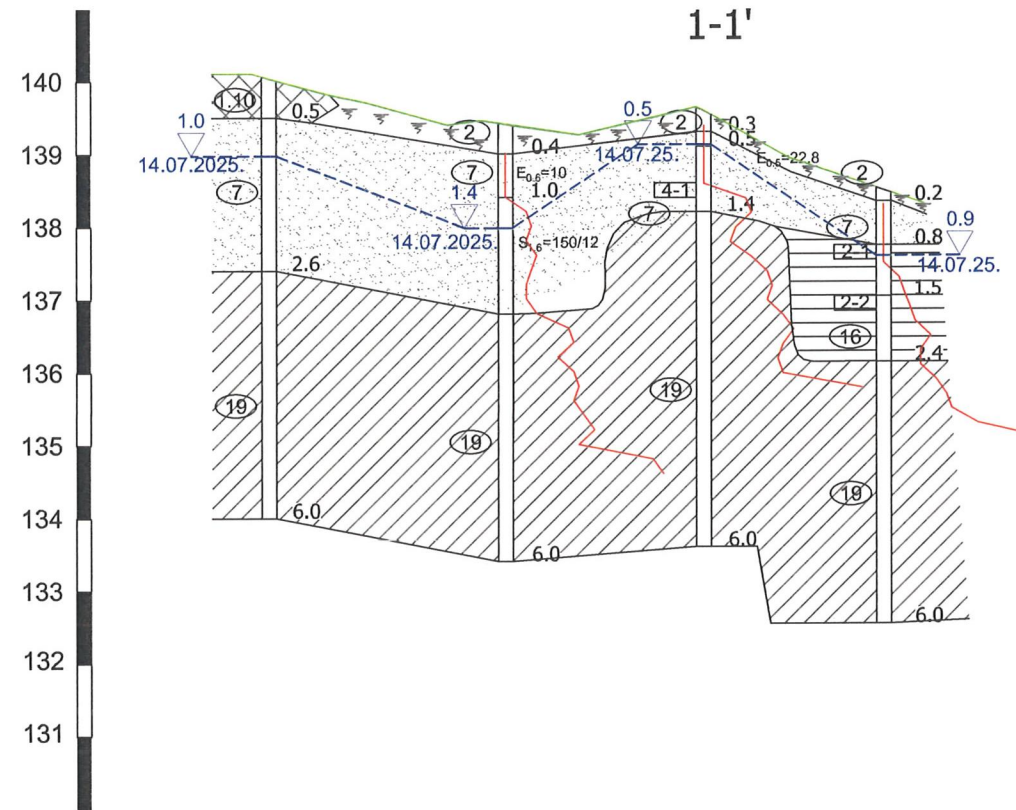
Lapas nosaukums: Inženierģeoloģiskie griezum B-B', A-A' un pieņemtie apzīmējumi.		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		4	1	2
Ģeologs	J. Juškevičs	SIA "Šurfs" 2025		

INŽENIERĢEOLOĢISKIE GRIEZUMI

MĒROGS Vert. 1:100
Horz. 1:500



Urbuma nr.	1	Urb.1	Urb.2	Urb.3
Gruntsūdens abs.atz., m	2	140.2	137.4	137.5
Zemes virsas abs. atz.,m	3	140.5	138.3	137.8
Attālums, m	4	13.6	8	



Urbuma nr.	1	Urb. 7	Urb. 5	Urb. 4	Urb. 2
Gruntsūdens abs.atz., m	2	139	138	139.1	137.4
Zemes virsas abs. atz.,m	3	140.00	139.4	139.6	138.3
Attālums, m	4	15.2	13.5	11.3	

Lapas nosaukums: Inženierģeoloģiskie griezum C-C', 1-1'.		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		4	2	2
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



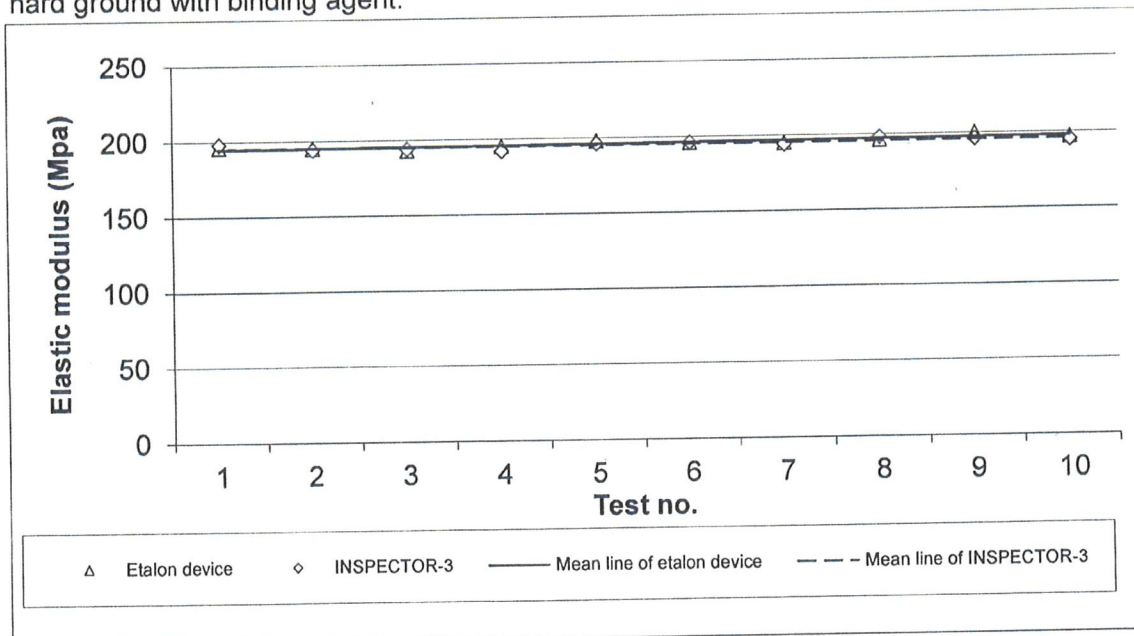
INSPECTOR-3 calibration protocol

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%

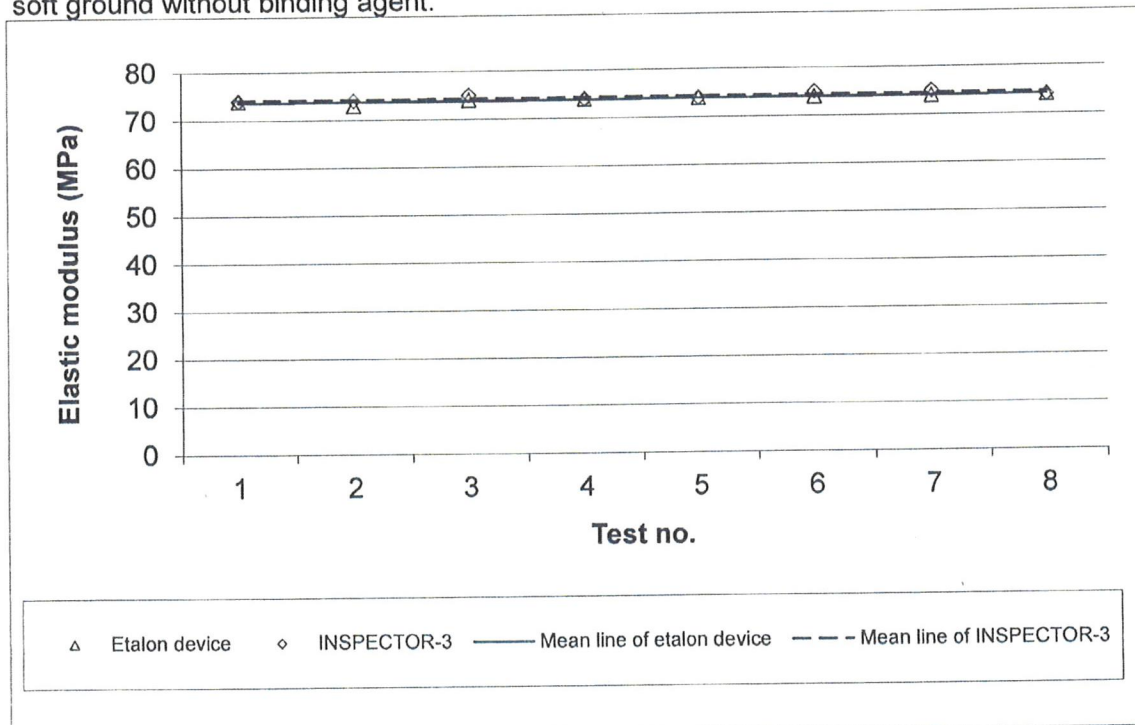
Graph 1. Comparison of testing results of etalon and INSPECTOR-3 being calibrated in hard ground with binding agent.



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

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

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