

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](mailto:siasurfs@gmail.com) vai [geologs2@inbox.lv](mailto:geologs2@inbox.lv), [www.latgalesgeologs.lv](http://www.latgalesgeologs.lv)

---

Zemes dzīļu izmantošanas licence Nr. AP25ZD0053

Autors, ģeologs J.Juškevičs

Pārskata Nr. T697/25

AUTOCEĻŠ NR. 4231 “FIĻKINA-ŠČEGLOVI”  
UN  
NR. 4212 “FIĻKINA-SĀKUMS”  
AUDRIŅU PAGASTS, RĒZEKNES NOVADS

KAD. APZ. 78420040297 UN 78420040435

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. ....	5
3. Ģeotehniskie apstākļi.....	5
4. Secinājumi un ieteikumi. ....	6

## Teksta pielikumi

1. pielikums. Zemes dzīļu izmantošanas licence Nr. AP25ZD0053 .....	7
2. pielikums. Mehānisko īpašību raksturlielumi pēc vibrozondēšanas un laboratorijas datiem...10	
3. pielikums. Vibrozondēšanas datu pārrēķins uz dinamiskās zondēšanas pretestību .....	11
4. pielikums. Grunts tilpumsvara noteikšana ar gredzena metodi .....	13
5. pielikums. Granulometriskā grunts sastāva noteikšana ar sieta metodi .....	14
6. pielikums. Mālaino iežu fizikālo īpašību noteikšana.....	15
7. pielikums. Filtrācijas koeficienta noteikšana.....	16
8. pielikums. Testēšanas pārskats Nr. 1575-25 .....	17
9. pielikums. Deflektometra mērījumu protokols.....	19

## Grafiskie pielikumi

1. pielikums. Būvlaukuma novietojuma shēmas .....	21
2. pielikums. Faktiskā materiāla plāns.....	22
3. pielikums. Urbumu ģeoloģiskie griezumī, pieņemtie apzīmējumi.....	24

## Pārskata pielikumi

1. Fotoattēli .....	27
2. pielikums. ENGLO OU CERTIFICATE falling weight deflectometer INSPECTOR-3 No.1980418.....	31
3. pielikums. Personāla kvalifikācija .....	34

## *Ievads*

### 1.1. Izpētes darbu pamatojums un uzdevums.

SIA "Šurfs", pēc SIA "KEM" pasūtījuma, veica būvlaukuma ģeotehnisko izpēti objektā autoceļš Nr. 4231 "Fiļķina-Ščeglovi" (kad. apz. 78420040297) un Nr. 4212 "Fiļķina-Sākums" (kad. apz. 78420040435).

Lauku darbu veikšanas datums: 2025. gada 12. un 19. novembrī.

### 1.2. Būves izvietojums un tehniskais raksturojums.

Projektējamā būve – autoceļa pārbūve.

### 1.3. Būves ģeotehniskā kategorija.

Projektējamā būve atbilst 1-2.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 4 urbumi līdz 3 m un noņemti 6 paraugi.

Urbumos noņemti paraugi, noteikti iežu mehāniskās īpašības ar krītošā svara deflektometru Inspektor3.

Laboratorijas darbi veikti SIA "VIDES KONSULTĀCIJU BIROJS" laboratorijā un 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 (daļiņu izmēri),
2. ISO 17892-2 (tilpummasa),
3. ISO 17892-1 (mitrums),
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 deflektrometra testu.
- Ieurbšanās ar rokas urbi (karoti) diametrs 100 mm līdz 1-2m,
- 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 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.

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

$pd$  – Zondēšanas pretestība MPa

$K_b$  – dziļuma koeficients

$K_p$  – iekārtas koeficients

$$E = K_1 * pd + K_2$$

$E$  - deformācijas modulis, MPa

$K_1$  un  $K_2$  grunts koeficienti

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

$qd$  - dabiskais grunts blīvums, g/cm<sup>3</sup>

$q_m$  - minerālās daļas blīvums, g/cm<sup>3</sup>

$W$  - grunts mitrums.

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

qs- sausās daļas blīvums, g/cm<sup>3</sup>

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

### Deflektometra testi

Krītošā svara deflektometru Inspector3. Vienā punktā veicot 5-8 testus, dabiska deformācijas (elastības) moduļa pretestības rādītājus. Inspector3 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.

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 Latgales augstienes Burzavas paugurainē. Absolūtās augstuma atzīmes svārstās ap 145-154 m v.j.l.

Izpētes laukuma dabiskie un apbūves apstākļi

Izpētes vieta atrodas dienvidos no Audriņiem. Ģeotehniskie apstākļi pētāmajā laukumā ir raksturojami kā vienkārši un būves būvniecībai labvēlīgi. Izpēte veikta 2025.gada rudenī.

## ***2. Ģeoloģiskā uzbūve. Hidroģeoloģiskie apstākļi. Ģeoloģiskie procesi***

Ceļa segu veido smilts-grants uzbērums līdz 0.5-1.0 dziļumā.

Ceļa segas pamatni un reljefa pamatni veido glaciģēnas (gQ3ltv), morēnas mālainās gruntis (ĢE 19.3), nav saturīgi, uzsūc ūdeni un kūkumojas. Glaciģēnos nogulumus vietām pārklāj glaciolimniskie (glQ3ltv) smilšainie nogulumi.

Objektā gruntsūdens tika atsegts 1.2-1.4 m dziļumā. Gruntsūdens noteces virziens neizteikts uz ziemeļu strautu.

## ***3. Ģeotehniskie apstākļi***

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

ĢE nr. 1; 7 un 8 – Ceļa segas uzbēruma, šķembas, smilts - grants maisījums (grsiMSaMg), smilšainā pamatne, tehnogēnas (tQ4) izcelsmes. Blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni,  $c = 1$  kPa,  $\varphi = 40$ ,  $E = 76$  MPa. Atsegts līdz 1.0 m dziļumam. Filtrācijas koeficients neliels 0,72 m/dnn.

ĢE nr. 6 – Putekļi (saSi), glaciolimniskas (glQ3ltv) izcelsmes. Vidēji blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni,  $c = 2$  kPa,  $\varphi = 38$ ,  $E = 21$  MPa. Atsegts no 1.0 līdz 2.0 m dziļumam.

ĢE nr.19.2 un 19.3– Grants, smilts, putekļi, Māls (grsasiCIL) (morēnas smilšmāls), brūns, zemas plasticitātes, ciets-sīksts, glaciogēnas (gQ3ltv) izcelsmes. Vidēji blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni,  $c = 22$  kPa,  $\varphi = 19$ ,  $E = 38$  MPa. Atsegts līdz 3.0 m dziļumam. Mālainās grunts nav saturīgas, uzsūc ūdeni un kūkumojas.

ĢE mehāniskos raksturlielumus skat. 2.pielikumā.

#### ***4. Secinājumi un ieteikumi***

1. Par pamatnes nesošiem slāņiem var izmantot ģeotehnisko elementu nr. 1; 6; 7, 8, 19.2 un 19.3.
2. Pēc pamatu līmeņa atsegšanas ieteicams veikt grunts bļietēšanas darbus, lai vienādotu slāņu mehāniskās īpašības.
3. Caursalšanas dziļums ap 1.2 m.
4. Atsegtā ceļa segas grunts ar zemām filtrācijas īpašībām, filtrācijas koeficients 0.72 m/dienn.

Ģeologs

J.Jušķevičs



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](mailto: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**

<b>1. Licences derīguma termiņš</b>	No 31.03.2025. līdz 30.03.2026.
<b>2. Licences izsniegšanas pamatojums</b>	a) Likuma "Par zemes dzīlēm" 10. panta pirmās daļas 3. punkta "e" apakšpunkts un 2 <sup>1</sup> . 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.
<b>3. Grozījumi</b>	Nepieciešamības gadījumā iesniegt iesniegumu grozījumu veikšanai licencē un grozījumu pamatojumu Valsts vides dienestā (MK noteikumu Nr. 696 34. punkts).
<b>4. Zemes dzīļu izmantošanas ierobežošana, apturēšana</b>	Zemes dzīļu izmantošana var tikt ierobežota, apturēta un licence atcelta likumā "Par zemes dzīlēm" 16. pantā noteiktajos gadījumos un noteiktajā kārtībā.
<b>5. VVD informēšana</b>	Informēt Valsts vides dienestu elektroniski (e-pasts: ap@vvd.gov.lv vai izmantojot eAdresi): a) pirms ( <b>vēlams 5 darba dienas</b> ) 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**

<b>6. Normatīvie akti</b>	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.
<b>7. Inženierģeoloģiskā izpēte</b>	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;

<b>7. Inženierģeoloģiskā izpēte</b>	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.
<b>8. Ģeoloģiskā informācija</b>	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).
<b>9. Vides aizsardzība</b>	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

## 2. teksta pielikums

Mehānisko īpašību raksturlielumi  
pēc urbšanas, laboratorijas, pieredzes datiem

Objekts: Autoceļš Nr. 4231 "Fiļķina-Ščeglovi" (kad. apz. 78420040297) un Nr. 4212 "Fiļķina-Sākums" (kad. apz. 78420040435)

Ģeotehniskā elementa nr.	Ģeotehniskā elementa nosaukums	Grunts tips (LVS 190-5 B pielikums)	Grunts sala jūtība (LVS 190-5)	Frakcijas >2mm saturs, %	Frakcijas <0.063 saturs, %	Mitrums	Grunts blīvums			Porainības koeficients	Plastiskuma skaitlis	Konsistences indekss	Dinamiskās zondēšanas pretestība	Dinamiskās zondēšanas deformācijas modulis	Filtrācijas koeficients	Organisko vielu saturs	Pieņemtie Mehānisko īpašību raksturlielumi (LBN 207-15)				Deformācijas modulis pēc Inspector3 testa											
							dabiskais	minerālo daļiņu	sausās grunts								Sasaiste	Iekšējais berzes leņķis	Deformācijas modulis	Grunts aprēķina pretestība	sākotnējais	vidējais	statiskās plātnes tests	Bīvēšanas koeficients	Sabīvējuma koeficients							
							W	q	qs								qd	e	lp	lc	pd	E	Fk	C	φ	E	Ro	E(2)	Ek	Ev2	Tf	Kc
								g/cm3	g/cm3								g/cm3				MPa	MPa	m/dnn	%	kPa	grādi	MPa	kPa	MPa	MPa	MPa	
1 un 7 un 8	Ceļa segas uzbērumus, šķembas, smilts - grants maisījums (grsiMSaMg), smilšainā pamatne	GU	F2	5.13-17.4	5.5-11.5	0.14	1.93	2.69	1.69	0.59				0.72	0.66-0.78	1	40	76	300	73-106	86-118	76-89	1.07-1.18	1.00-1.01								
6	Putekļi, smilts (saSi), vidēji blīva	SU	F3			0.15	1.90	2.66	1.65	0.61			7.11	21		2	38	21	250													
19.2 un 19.3	Grants, smilts, putekļi, Māls (grsasiCIL) (morēnas smilšmāls), brūns, zemas plasticitātes, ciets-siksts, vidēji blīva saguluma	GT	F3			0.15	1.90	2.66	1.65	0.61	0.06	0.73	7.00	28		22	19	28	300													

Sastādīja ģeologs

J.Juškevičs

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

Autoceļš Nr. 4231 "Filķina-Ščeglovi" (kad. apz. 78420040297) un Nr. 4212 "Filķina-Sākums" (kad. apz. 78420040435)

Objekts:

Ieži	Intervāls			Geotehniskā elementa nr.	Zondēšanas nr.	N10H	Dinamiskās zondēšanas pretestība	Mitrums	Grunts blīvums					Porainības koeficients	Deformācijas modulis
									no	līdz	garums	minerālo daļiņu	dabiskais		
	m	m	m						qs	q	qd				
	1	2	3						4	5	6	7	8		
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								
Smilts smalka morēna	0.6	0.8	0.2	7			0.00								
	0.8	1.0	0.2	19.3			0.00								
	1.0	1.2	0.2	19.3	9	5	3.24	0.15	2.66	vid.blīvs	1.81	1.58	0.69	17.0	
	1.2	1.4	0.2	19.3	10	5	3.60	0.15	2.66	vid.blīvs	1.82	1.59	0.68	18.1	
	1.4	1.6	0.2	19.3	13	7	4.68	0.15	2.66	vid.blīvs	1.85	1.61	0.65	21.5	
	1.6	1.8	0.2	19.3	16	8	5.76	0.15	2.66	vid.blīvs	1.87	1.63	0.63	24.9	
	1.8	2.0	0.2	19.3	15	8	5.40	0.15	2.66	vid.blīvs	1.87	1.62	0.64	23.7	
	2.0	2.2	0.2	19.3	20	10	7.20	0.15	2.66	vid.blīvs	1.90	1.65	0.61	29.4	

## 2.urbums

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							
putekļi	1.0	1.2	0.2	6			0.00							
	1.2	1.4	0.2	6	11	6	3.96	0.15	2.66	vid.blīvs	1.83	1.59	0.67	21.8
	1.4	1.6	0.2	6	20	10	7.20	0.15	2.66	vid.blīvs	1.90	1.65	0.61	31.5
	1.6	1.8	0.2	6	24	12	8.64	0.15	2.66	vid.blīvs	1.92	1.67	0.59	35.8
	1.8	2.0	0.2	6	24	12	8.64	0.15	2.66	vid.blīvs	1.92	1.67	0.59	35.8
morēna	2.0	2.2	0.2	19.3	28	14	10.08	0.17	2.66	vid.blīvs	1.97	1.68	0.58	38.4

## 3.urbums

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							
Smilts vidēji rupja	0.6	0.8	0.2	8			0.00							
	0.8	1.0	0.2	8			0.00							
morēna	1.0	1.2	0.2	19.2	14	7	5.04	0.15	2.66	vid.blīvs	1.86	1.62	0.65	22.6
	1.2	1.4	0.2	19.2	20	10	7.20	0.15	2.66	vid.blīvs	1.90	1.65	0.61	29.4
	1.4	1.6	0.2	19.2	30	15	10.80	0.15	2.66	vid.blīvs	1.95	1.69	0.57	40.6
	1.6	1.8	0.2	19.2	40	20	14.40	0.15	2.66	vid.blīvs	1.98	1.72	0.55	51.9
	1.8	2.0	0.2	19.2	60	30	21.60	0.15	2.20	blīvs	1.68	1.46	0.51	74.4

## 4.urbums

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ceļas 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							
Morēna	0.6	0.8	0.2	19.2			0.00							
	0.8	1.0	0.2	19.2	14	7	5.04	0.15	2.66	vid.blīvs	1.86	1.62	0.65	22.6
	1.0	1.2	0.2	19.2	10	5	3.60	0.15	2.66	vid.blīvs	1.82	1.59	0.68	18.1
	1.2	1.4	0.2	19.2	16	8	5.76	0.15	2.66	vid.blīvs	1.87	1.63	0.63	24.9
	1.4	1.6	0.2	19.2	22	11	7.92	0.15	2.66	vid.blīvs	1.91	1.66	0.60	31.6
	1.6	1.8	0.2	19.2	34	17	12.24	0.15	2.66	vid.blīvs	1.96	1.70	0.56	45.2
	1.8	2.0	0.2	19.2	60	30	21.60	0.15	2.20	blīvs	1.68	1.46	0.51	74.4
putekļi (saSi)				6	vidēji	10	7.11	0.15	2.66	vid.blīvs	1.90	1.65	0.61	31.2
					min	6	3.96	0.15	2.66	vid.blīvs	1.83	1.59	0.67	21.8
					max	12	8.64	0.15	2.66	vid.blīvs	1.92	1.67	0.59	35.8
Morēnas gants, smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes (grsasiCIL) sīkstciets				19.2 19.3	vidēji	10	7.00	0.15	2.66	vid.blīvs	1.90	1.65	0.61	28.7
					min	5	3.24	0.15	2.66	vid.blīvs	1.81	1.58	0.69	17.0
					max	20	14.40	0.17	2.66	vid.blīvs	2.01	1.72	0.55	51.9

## Grunts tilpumsvara noteikšana

Testēšanas pārskats Nr. T 697  
pēc ISO 17892-2 (tilpummasa)

Objekta nosaukums: Autoceļš Nr. 4231 "Fiļķina-Ščeglovi" (kad. apz. 78420040297) un Nr. 4212 "Fiļķina-Sākums" (kad. apz. 78420040435)

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	Organika	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	16	17
035	2-1	0.6	0.8	Smalka smilts	1	247.00	0.0	247.0	1.85	133.53	1.62	0.14	2.66	0.639		dabisks
						259.00	61.0	198.0		126.93	1.56	0.00	2.66	0.705	0.66	irdens
						259.00	61.0	198.0		100.01	1.98	0.00	2.66	0.344		blīvs
037	3-1	0.8	1.0	Vidēji rupja smilts	8	422.00	0.0	422.0	1.73	243.85	1.53	0.13	2.66	0.737		dabisks
						419.00	61.0	358.0		234.64	1.53	0.00	2.66	0.743		irdens
						419.00	61.0	358.0		176.94	2.02	0.00	2.66	0.315		blīvs
048	4-1	0.4	0.6	Smalka smilts	1	311.00	0.0	311.0	1.85	168.37	1.59	0.16	2.66	0.670		dabisks
						325.00	61.0	264.0		176.94	1.49	0.00	2.66	0.783	0.78	irdens
						325.00	61.0	264.0		142.32	1.85	0.00	2.66	0.434		blīvs

Granulometriskā grunts sastāva noteikšana ar sieta metodi

5. teksta pielikums

testēšanas pārskats nr. Ts697

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

Objekts: Autoceļš Nr. 4231 "Fiļķina-Ščeglovi" (kad. apz. 78420040297) un Nr. 4212 "Fiļķina-Sākums" (kad. apz. 78420040435)

Parauga laboratoriskais nr.	Ģeotehniskā elementa nr.	Izstrādes nosaukums un nr.	Parauga ņemšanas		Mitruma, w	Daliņu svars, g un %	Daliņu diametrs, mm								Laboratoriskais nosaukums
			no	līdz			oli		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	17
710-1	1	1-1	0.2	0.4			0	12.3	5.1	17.40	8.7	21.5	15.9	36.5	grants, Vidēji rupja smilts, putekļi (grsiSaMg)
035	1	2-1	0.6	0.8	0.14	svars	0.00	8.00	8.00		0.68	2.61	4.09	0.79	Smalka smilts (FSa)
						%	0.00	3.83	3.83	7.66	7.69	29.50	46.23	8.93	
037	8	3-1	0.8	1.0	0.13	svars	0.00	13.00	29.00		5.04	11.13	2.77	1.24	Vidēji rupja smilts (MSa)
						%	0.00	3.27	7.29	10.55	22.34	49.33	12.28	5.50	
048	1	4-1	0.4	0.6	0.16	svars	0.00	3.00	11.00		1.11	4.93	6.10	1.60	Smalka smilts (FSa)
						%	0.00	1.10	4.03	5.13	7.66	34.04	42.12	11.05	

Objekts: Autoceļš Nr. 4231 "Fiļkina-Ščeglovi" (kad. apz. 78420040297) un Nr. 4212 "Fiļkina-Sākums" (kad. apz. 78420040435)

Nr.	Parauga nr.	Intervāls,m		Geotehniskā elementa nr.	Parauga apraksts	Dabiskais blīvums	Grunts mitrums	Sausās grunts blīvums	Grunts īpatnējais blīvums	Porainī bas koeficie nts	WL	WP	Plūstamības robeža, %	Plastiskuma skaitlis	Konsistence	Konsistences Indeks	Laboratoriskais nosaukums
		no	līdz								Mitrums	Mitrums					
		m	m														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
710-2	1-2	2.0	2.2	19.3	Grants, smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes, sīksts		0.150				0.197	0.133	19.7	0.064	0.27	0.73	grants, smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes (grsasiCIL) sīksts
044	2-2	2.0	2.2	19.3	Grants, smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes, sīksts	1.69	0.167	1.45	2.66	0.835							grants, smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes (grsasiCIL) sīksts

Objekts: Autoceļš Nr. 4231 "Fiļķina-Ščeglovi" (kad. apz. 78420040297) un Nr. 4212 "Fiļķina-Sākums" (kad. apz. 78420040435)

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			$\rho_s$	W	$\rho_d$	$\rho_m$	e		tv	A	T	J	K10		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
037	3-1	0.8	1.0	8	Vidēji rupja smiltis	1.53	0.187	1.82	2.66	0.738	10	328	28.26	1.3	1	0.72		

Pasūtītājs: SIA "Šurfs", 18. novembra iela 414, Vecstropi, Naujienas pagasts, Augšdaugavas novads

 Objekta šifrs: Filķina - Ščeglovi, Audrinu pag., Rēzeknes nov.

Paraugus iesniedza: J. Juškevičs

 Pēc pasūtītāja informācijas testējama materiāls: smilts grants, mālsmilts

 Iesniegšanas datums: 14.11.2025.

 Pēc pasūtītāja informācijas: paraugus ņēma J. Juškevičs 11.11.2025.

Par paraugu ņemšanu atbilstoši standartam atbild paraugu ņēmējs.

Nr. p.k.	Lab. Nr.	Ūrbuma Nr.	Parauga Nr.	Paraugošanas intervāls, m	Granulometriskais sastāvs, %												Fizikālās īpašības							Grunts nosaukums				
					grants (zvirgzdi)					rupja smilts	vidēji rupja smilts	smalka smilts	putekļi			māls	Minerālo daļiņu blīvums, Mg/m <sup>3</sup>	Dabīgais mitrums, %	Caurstājamo daļiņu daudzums caur 0,4 mm sietu (%)	*Plūstamības robeža, %	Plastiskuma robeža, %	Plasticitātes indekss	Plūstamības indekss			Konsistences indekss		
					>63 mm	>31,5 mm	>20 mm	20-6,3 mm	6,3-2 mm	2-0,63 mm	0,63 - 0,2 mm	0,2 - 0,125 mm	0,125 - 0,063 mm	0,063 - 0,02 mm	0,02-0,0063 mm	0,0063-0,002 mm	< 0,002 mm	ρ <sub>s</sub>		W	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>p</sub>			I <sub>L</sub>	I <sub>C</sub>	
1.	710-1	1	1	0,2-0,4	0,0	0,0	0,0	12,3	5,1	8,7	21,5	8,8	7,1	8,4	7,2	8,3	12,6	2,69	-	-	-	-	-	-	-	-	Grantaina puteklaina vidēji rupja SMILTS (grsimSa)	-
2.	710-2	1	2	2,0-2,2	-												-	15,0	62,4	19,7	13,3	6,4	0,27	0,73	Puteklains MĀLS (CIL-SIL)	ar zemu plastiskumu		
<b>Testēšanas metode:</b>					LVS EN ISO 17892-4:2017												LVS EN ISO 17892-3:2016 p.5.1.	LVS EN ISO 17892-1:2015	LVS EN ISO 17892-12:2018					LVS EN ISO 14688-1:2020	LVS EN ISO 14688-2:2020			

Piezīme: testēšanas pārskatam 1 pielikums - granulometriskā sastāva puslogaritmiskais grafiks.

 Paraugu sagatavošana Atterberga robežu noteikšanai: grunts paraugi testēti dabīgā stāvoklī/pēc slapjās sijāšanas (vajadzīgo pasvitrot).

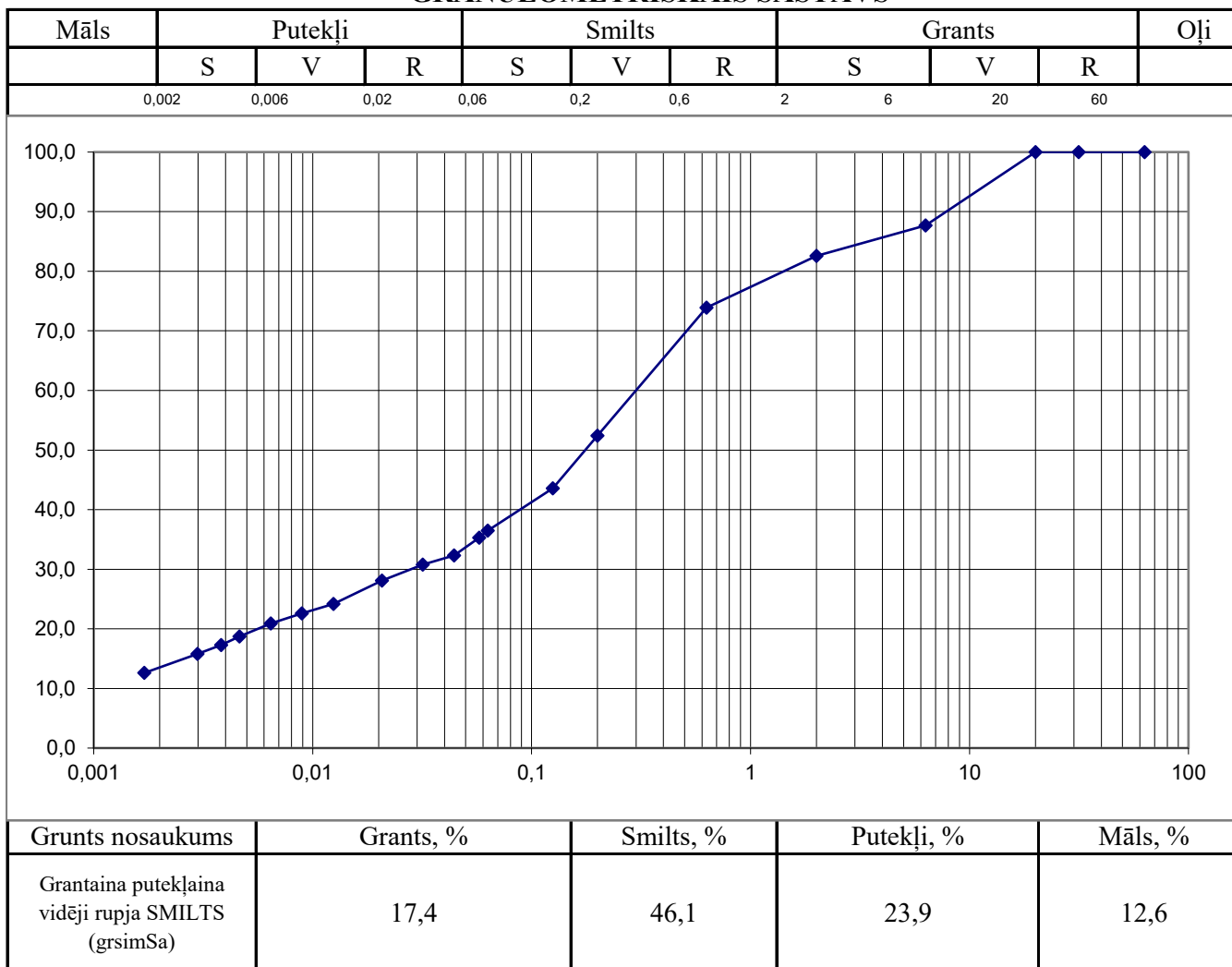
\*Plūstamības robeža noteikta ar krītošā konusa metodi (konuss 60°, 60 g, noteikti 4 punkti, palielinot ūdens saturu).

 Testēšana veikta: no 14.11.2025. līdz 26.11.2025.

 Datums: 26.11.2025.

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

Pasūtītājs: SIA "Šurfs", 18. novembra iela 414, Vecstropi, Naujienas pagasts, Augšdaugavas novads			
Objekta šifrs: Fiļkina - Ščeglovi, Audriņu pag., Rēzeknes nov.			
Urbuma numurs: 1	Parauga numurs: 1	Dziļums, m: 0,2-0,4	Lab Nr. 710-1

**GRANULOMETRISKAIS SASTĀVS**


Testēšanas metode:

LVS EN ISO 17892-4:2017

(sijāšana un hidrometrija)

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



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

Only for information, without guarantee

Initial data				Recalculation		
Measurement report 11/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
12	12/11/2025 13:35	118	1.11	Sand ( SW ; SP )	89	1.00
23	19/11/2025 09:06	107	1.07	Sand ( SW ; SP )	82	1.01
24	19/11/2025 09:45	98	1.13	Sand ( SW ; SP )	76	1.00
25	19/11/2025 10:09	86	1.18	Sand ( SW ; SP )	68	1.00

### Symbol of soils and materials

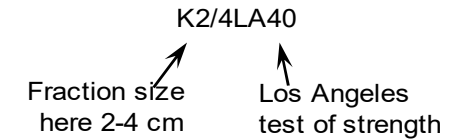
1 Sands (SW, SP)

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

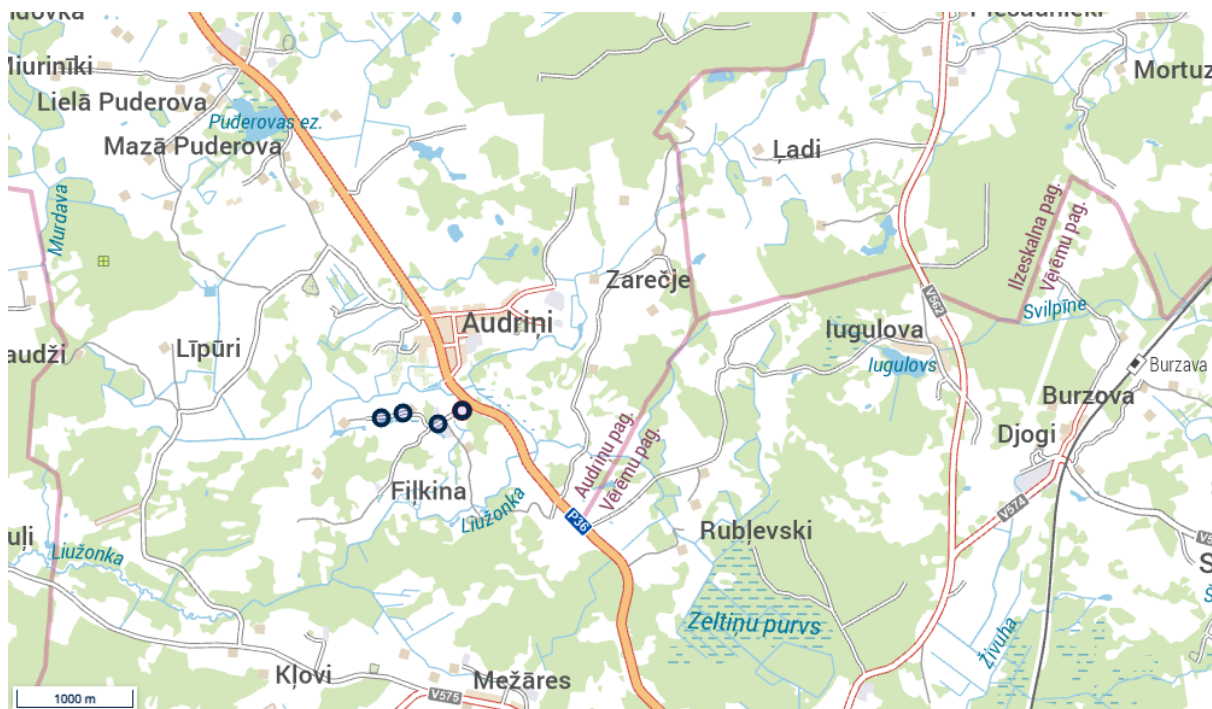
2. Gravels

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

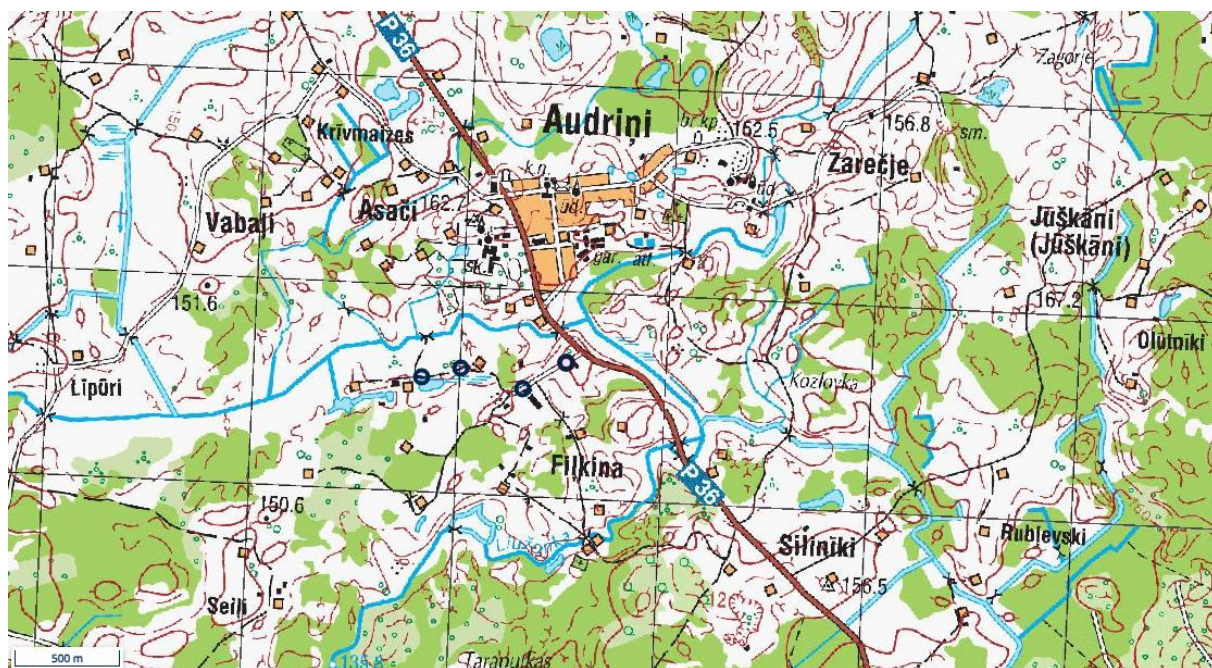
3. Rubble



Būvlaukuma novietojuma shēma  
Filķina-Ščeglovi, Audriņu pag., Rēzeknes nov.  
kad. apz. 78420040297



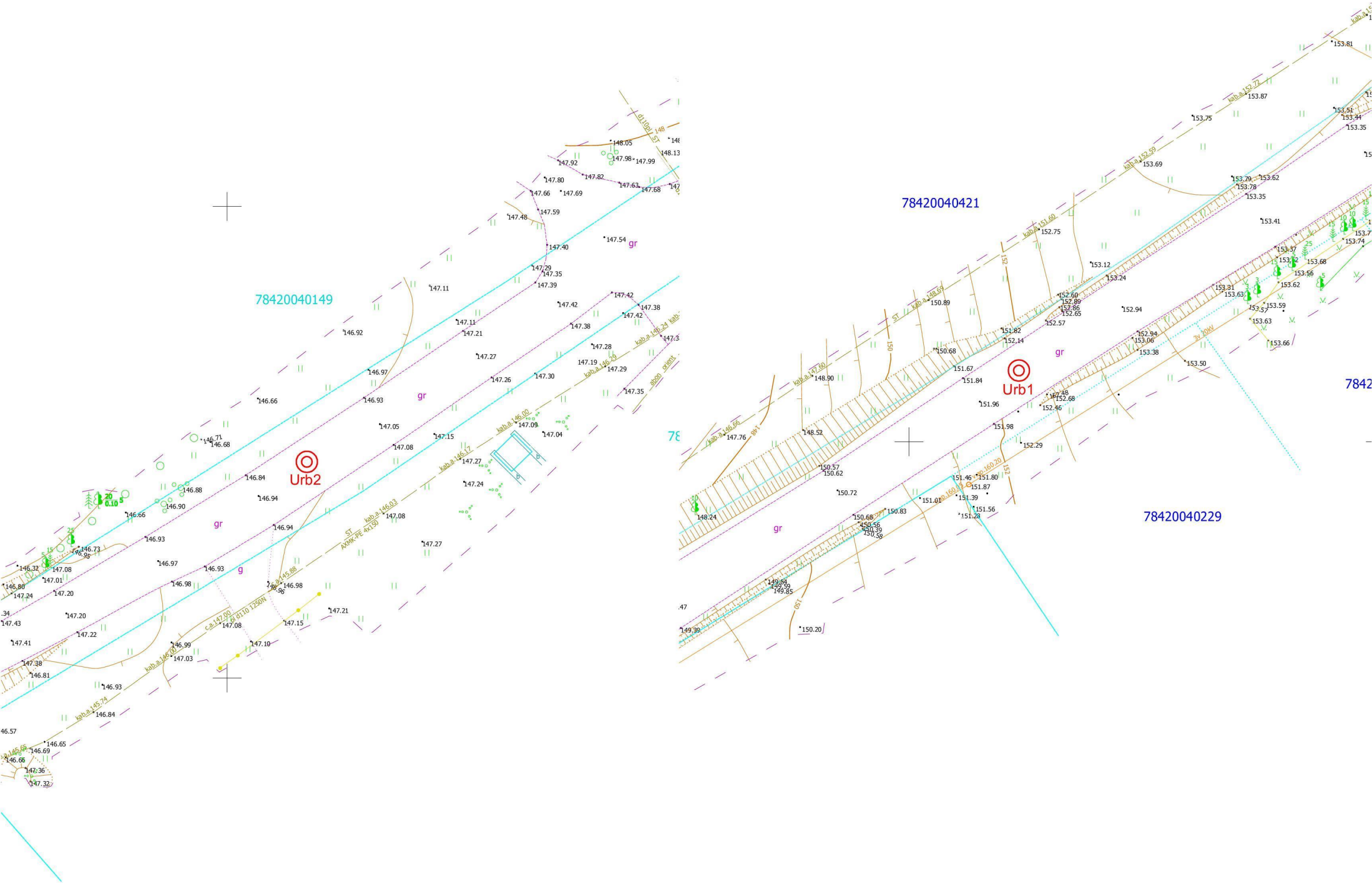
Izmantots: Karšu izdevniecība Jāņa sēta kartogrāfiskais materiāls



Izmantots: Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

Grafiskais pielikums Nr.1

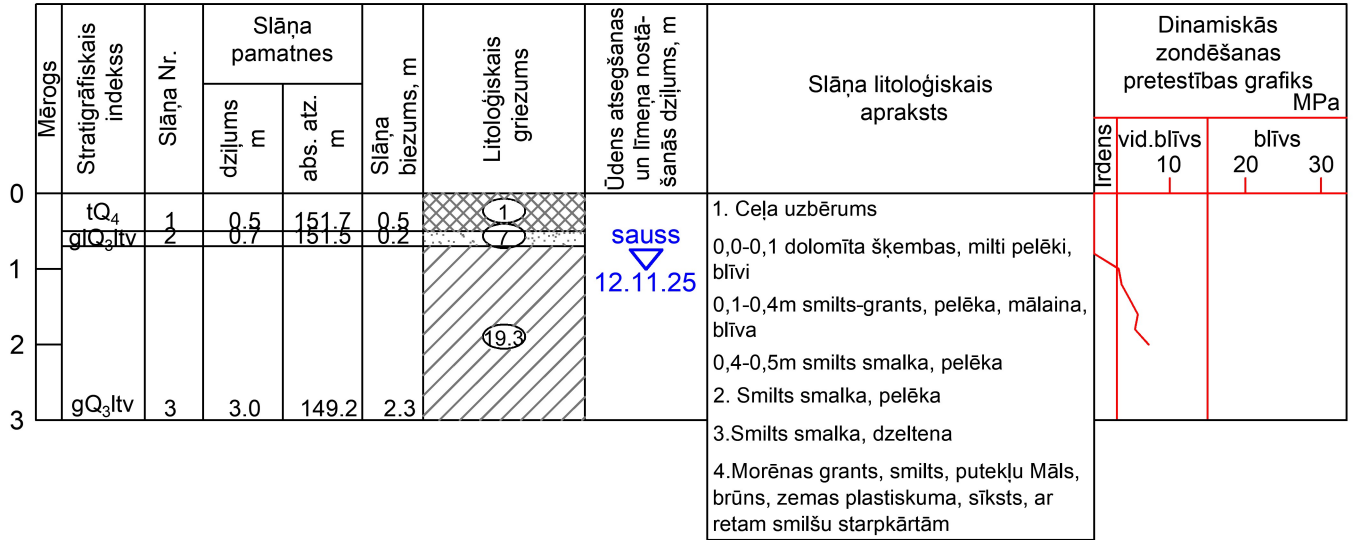
x=275700  
y=699500





# Urbuma Nr.1 inženierģeoloģiskais griezumš

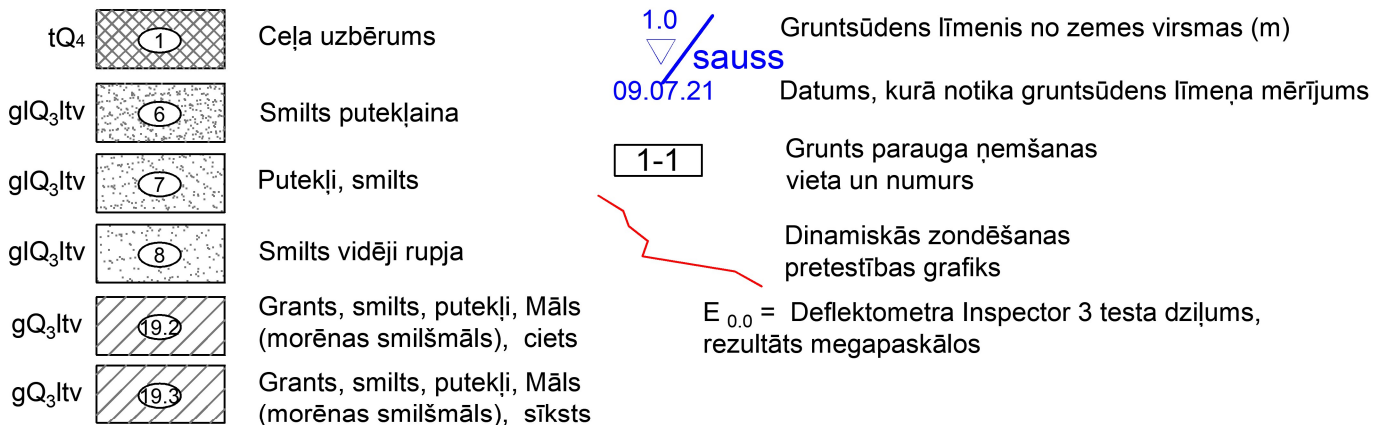
Objekts: Zemes abs. atz. 152.2 m Urbšanas datums: 2025.gada 12.novembrī  
 Autoceļš Nr. 4231 "Fiļķina-Ščeglovi" un x-275657.56,y-699511.66 Urbšanas iekārta: vibrourbšanas  
 Nr. 4212 "Fiļķina-Sākums", kad. apz. Dzīlums - 3.0 m ierīce LG3  
 78420040297, 78420040435 Mērogs 1: 100



**P1-1** 0.2 - 0.4 svr E<sub>0.3</sub> =72; 106; 112; 110; 131 MPa

**P1-2** 2.0 - 2.2 sm

Pieņemtie apzīmējumi:



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

## Urbuma Nr.2 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts:

Autoceļš Nr. 4231 "Fiļķina-Ščeglovi" un  
Nr. 4212 "Fiļķina-Sākums", kad. apz.  
78420040297, 78420040435

Zemes abs. atz. 147.0 m  
x-275522.94,y-699308.46  
Dziļums - 3.0 m  
Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 19.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	vid.blīvs 10	blīvs 20 30
0	tQ <sub>4</sub>	1	1.0	146.0	1.0	(1)	1.4 19.11.25	1. Ceļa sega 0,0-0,3m smilts-grants, pelēka			
1	glQ <sub>3</sub> ltv	2	2.0	145.0	1.0	(6)		0,3-0,8m smilts, smalka, pelēka, vietām mālaina, vecā ceļa sega			
2	gQ <sub>3</sub> ltv	3	3.0	144.0	1.0	(19.3)		0,8-1,0m smilts smalka, pelēka, augsne 2. Putekļi, pelēki, blīvi, tiksotropiski 3. Morēnas grants, smilts, putekļi, Māls, brūns, sīkst.			

**P2-1** 0.6 - 0.8 ss E<sub>0.3</sub> =85; 100; 104; 120; 98 MPa

**P2-2** 2.0 - 2.2 sm

## Urbuma Nr.3 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts:

Autoceļš Nr. 4231 "Fiļķina-Ščeglovi" un  
Nr. 4212 "Fiļķina-Sākums", kad. apz.  
78420040297, 78420040435

Zemes abs. atz. 146.7 m  
x-275607.79,y-699003.60  
Dziļums -3.0 m  
Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 19.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	vid.blīvs 10	blīvs 20 30
0	tQ <sub>4</sub>	1	0.6	146.1	0.6	(1)	sauss 19.11.25	1. Ceļa sega 0,0-0,2m smilts-grants, brūna			
1	glQ <sub>3</sub> ltv	2	1.0	145.7	0.4	(8)		0,2-0,4m smilts-grants šķembas, pelēkbrūna, vecā ceļa sega			
2						(19.2)		2. Smilts vidēji rupja, dzeltena, ar retu granti			
3	gQ <sub>3</sub> ltv	3	3.0	143.7	2.0		3. Morēnas grants, smilts, putekļi, Māls, brūns, zemas plasticitātes, sīkst, no 1.6m ciets.				

**P3-1** 0.8 - 1.0 svr E<sub>0.4</sub> =74; 87; 98; 101; 96 MPa

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

## Urbuma Nr.4 inženierģeoloģiskais griezums

Objekts:

Autoceļš Nr. 4231 "Fiļķina-Ščeglovi" un  
Nr. 4212 "Fiļķina-Sākums", kad. apz.  
78420040297, 78420040435

Zemes abs. atz. 145.6 m  
x-275555.74,y-698813.87  
Dziļums - 3.0 m  
Mērogs 1: 100

Urbšanas datums: 2025.gada 19.novembrī  
Urbšanas iekārta: vibrourbšanas  
ierīce LG3

Mērogs	Stratigrāfiskais indekss	Slāņa Nr.	Slāņa pamatnes		Slāņa biezums, m	Litoloģiskais griezum	Ļūdens atseģšanas un līmeņa nostāģšanas dziļums, m	Slāņa litoloģiskais apraksts	Dinamiskās zondģšanas pretestģbas grafiks MPa		
			dziļums m	abs. atz. m					Irdens	vid.bļģvs 10	bļģvs 20
0	tQ <sub>4</sub>	1	0.7	144.9	0.7	(1)	1.2 19.11.25	1. Ceļa seģa 0,0-0,3m smilts-grants, dzeltenbrģna, ar augsnes lģcģm			
1					(1.2)	0,3-0,7m smilts smalka, pelģka-veca ceģa seģa 2.Morģnas grants, smilts, puteķļģ, Mģls, zemas plasticģtģtes, brģns, sģksts, no 1.5m ciets.					
2											
3	gQ <sub>3</sub> ltv	2	3.0	142.6	2.3						

**P4-1** 0.4 - 0.6 ss

$E_{0.3} = 47; 73; 85; 81; 91$  MPa

Lapas nosaukums: Urbuma Nr.4 inģenierģeoloģiskais griezum			Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
			3	3	3
ģeologs	J. Juģģeviģs		SIA "ģurfs" 2025		

**Fotoattēli**

**Urbums  
Nr.1**



**Urbums  
Nr.2**



**Urbums  
Nr.3**



**Urbums  
Nr.4**





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

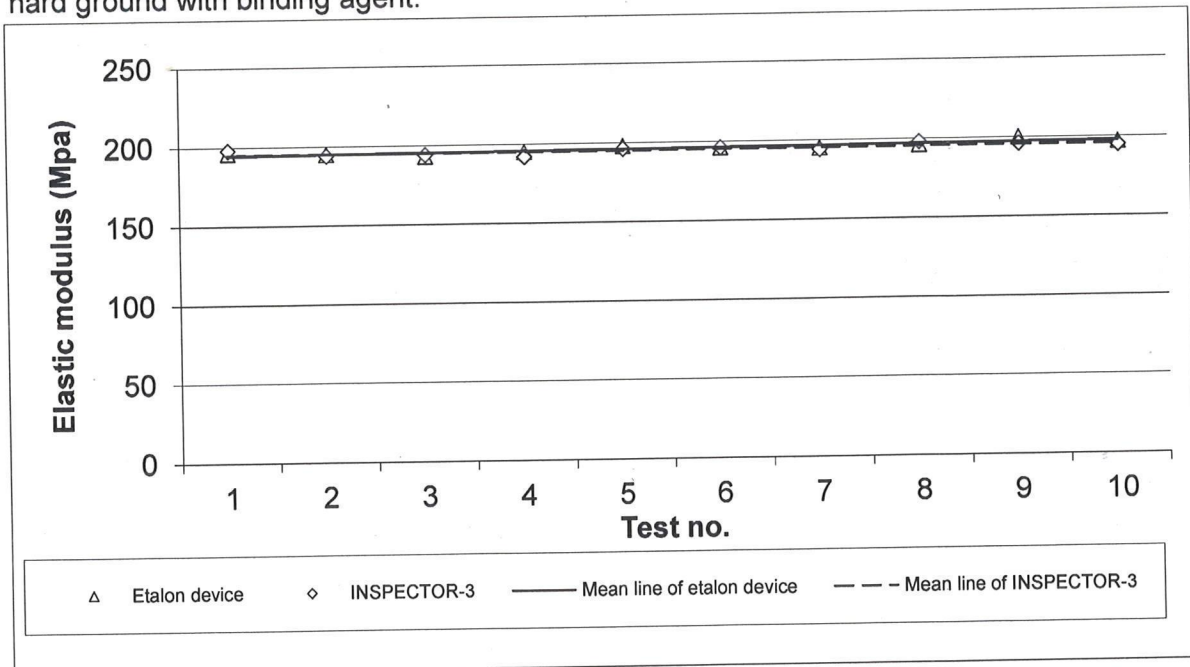
## INSPECTOR-3 calibration protocol

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%

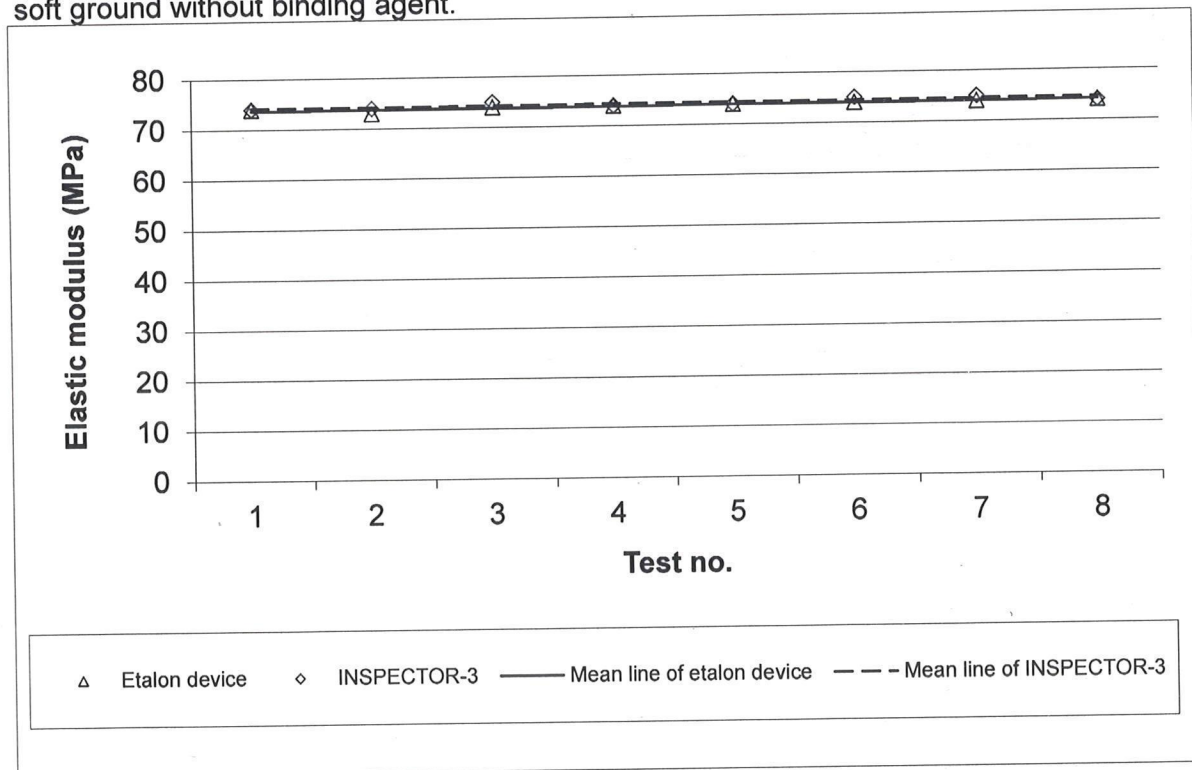
Graph 1. Comparison of testing results of etalon and INSPECTOR-3 being calibrated in hard ground with binding agent.



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