

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)

---

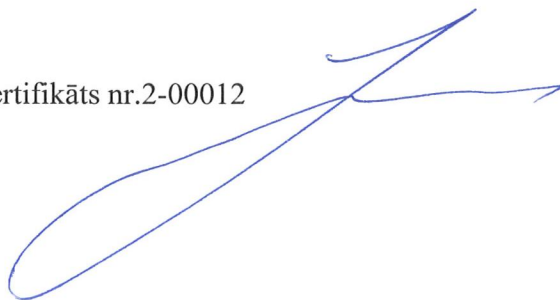
Zemes dzīļu izmantošanas licence Nr. AP24ZD0034

Autors, ģeologs J.Juškevičs  
Pārskata Nr. T636/25

PILS IELA, LŪZNAVA, RĒZEKNES 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. ....	5
3. Ģeotehniskie apstākļi. ....	6
4. Secinājumi un ieteikumi. ....	7

### Teksta pielikumi

1. pielikums. Zemes dzīļu izmantošanas licence Nr. AP24ZD0034 .....	8
2. pielikums. Mehānisko īpašību raksturlielumi pēc vibrozondēšanas un laboratorijas datiem ..	11
3. pielikums. Vibrozondēšanas datu pārrēķins uz dinamiskās zondēšanas pretestību .....	12
4. pielikums. Grunts tilpumsvara noteikšana .....	13
5. pielikums. Granulometriskā grunts sastāva noteikšana ar sieta metodi .....	14
6. pielikums. Mālaino iežu fizikālo īpašību noteikšana .....	15
7. pielikums. Filtrācijas koeficienta noteikšana .....	16
8. pielikums. Spārņņgriezies pretestības aprēķins .....	17
9. pielikums. Deflektometra mērījumu protokols .....	18

### Grafiskie pielikumi

1. pielikums. Būvlaukuma novietojuma shēmas .....	20
2. pielikums. Faktiskā materiāla plāns .....	21
3. pielikums. Urbumu ģeoloģiskie griezum, pieņemtie apzīmējumi .....	22

### Grafiskie pielikumi

1. pielikums. ENGLO OU CERTIFICATE falling weight deflectometer INSPECTOR-3 No.1980418 .....	24
2. pielikums. Fotoattēli .....	27

## *Ievads*

### 1.1. Izpētes darbu pamatojums un uzdevums.

SIA "Šurfs", pēc SIA "KEM" pasūtījuma, veica būvlaukuma ģeotehnisko izpēti Pils iela, Lūznava, Rēzeknes novads, (kad. apz. 78680020512)

Lauku darbu veikšanas datums: 2025.gada 31. janvārī.

### 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 2 urbumi līdz 3 m un noņemti 4 paraugi.

Urbumos veikti spārņņgriezies testi, noņemti paraugi, noteikti iežu mehāniskās īpašības ar krītošā svara defektometru Inspektors3.

Laboratorijas darbi veikti SIA Šurfs lauku laboratorijā.

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

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 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.

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

$p_d$  – Zondēšanas pretestība MPa

$K_b$  – dziļuma koeficients

$K_p$  – iekārtas koeficients

$$E = K_1 * p_d + K_2$$

E- deformācijas modulis, MPa

K1 un K2 grunts koeficienti

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

q<sub>d</sub>- dabiskais grunts blīvums, g/cm<sup>3</sup>

q<sub>m</sub>- minerālās daļas blīvums, g/cm<sup>3</sup>

W- grunts mitrums.

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

q<sub>s</sub>- sausās daļas blīvums, g/cm<sup>3</sup>

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.

### Spārņgriezies testi

Veikti ap 2 m dziļumā dažādām gruntīm. FVT testa rezultātā noteiktā grunts pretestība bīdei (C<sub>fv</sub> un C<sub>rv</sub>).  $C_u = m \cdot C_{fv}$ , 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 Latgales augstienē, Rāznavas paugurainē. Absolūtās augstuma atzīmes svārstās ap 174-178 m v.j.l.

### Izpētes laukuma dabiskie un apbūves apstākļi

Izpētes vieta atrodas Lūznavā. Ģeotehniskie apstākļi pētāmajā laukumā ir raksturojami kā vienkārši un būves būvniecībai labvēlīgi. Izpēte veikta 2025.gada sākumā bez ziemas perioda.

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

1.urbums ierīkots parkā un tur no 0.9 m atsedzas mālainas gruntis. Ceļa segu veido līdz 0.1 m dziļumā asfalts, līdz 0.3 m dziļumā dolomīta šķembas, smilts-grants uzbērums. No 0.3 līdz 0.9 m atsedzas smilts-grants uzbērums, vecā ceļa sega, filtrācija laba  $F_k=11.11$  m/dnn.

2.urbums ierīkots pie viesu mājas un tur no 0.8 m atsedzas mālainas gruntis. Ceļa segu veido līdz 0.03 m dziļumā dolomīta šķembas, dziļāk līdz 0.8 m atsedzas smilts-grants uzbērums, vecā ceļa sega.

Morēnas mālainās gruntis (ĢE - 19.3), nav saturīgi, uzsūc ūdeni un kūkumojas.

Objektā gruntsūdens tika atsegts 3.0m dziļumā un dziļāk. Gruntsūdens noteces virziens neizteikts uz R.

## **3. Ģeotehniskie apstākļi**

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

ĢE Nr. 1.1 – uzbērums, sastāv no grants-smilts-dolomīta šķembu slāņiem, tehnogēnas (tQ<sub>4</sub>) izcelsmes. Vidēji blīva, blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni,  $c=1$  kPa,  $\varphi=40$ ,  $E=51$  MPa. Atsegta līdz 0.8 m dziļumam. Ar labām filtrācijas īpašībām,  $FK=11.11$  m/dnn.

ĢE nr. 19.3 – grants, smilts, putekļi, Māls, ciets sīksts, (grsasiCl) (morēnas smilšmāli), glaciogēnas (gQ<sub>3</sub>ltv) izcelsmes. Vidēji blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni,  $c=23$  kPa,  $\varphi=21$ ,  $E=26$  MPa. Atsegta no 0.8 līdz 3.0 m dziļumam. Morēnas gruntis nav saturīgas, uzsūc ūdeni un kūkumojas.

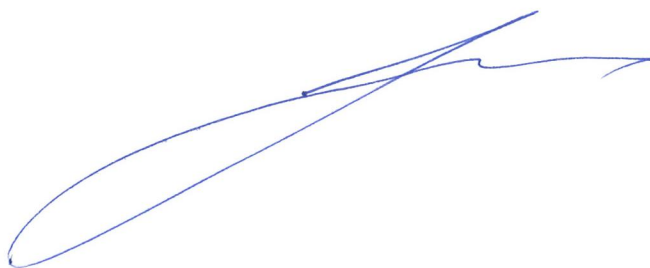
ĢE nr. 16.3 – putekļi, Māls, ciets sīksts, (siCl) (slokšņu smilšmāli), glaciolimniskas (glQ<sub>3</sub>ltv) izcelsmes. Vidēji blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni,  $c=28$  kPa,  $\varphi=22$ ,  $E=29$  MPa. Atsegta no 0.8 līdz 3.0 m dziļumam. Mālainas gruntis nav saturīgas, uzsūc ūdeni un kūkumojas.

ĢE mehāniskos raksturlielumus skat. 2.pielikumā.

#### *4. Secinājumi un ieteikumi*

1. Par pamatnes nesošiem slāņiem var izmantot ģeotehnisko elementu nr. 1.1 un 19.3.
2. Pēc pamatu līmeņa atsegšanas ieteicams veikt grunts blīvēšanas darbus, lai vienādotu slāņu mehāniskās īpašības.
3. Morēnas smilšmāli (ĢE-19.3), nav saturīgi, uzsūc ūdeni un kūkumojas.
4. Caursalšanas dziļums ap 1.2 m.

Ģeologs



J.Juškevičs



Valsts vides dienests

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

**ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE**  
**Nr. AP24ZD0034****Izsniegta Sabiedrībai ar ierobežotu atbildību "Šurfs",  
reģistrācijas numurs: 41503045709, e-pasts: siasurfs@gmail.com***(pašvaldības nosaukums, komersanta firma un reģistrācijas numurs vai fiziskās  
personas vārds, uzvārds un personas kods)***Inženierģeoloģiskā izpēte***(zemes dzīļu izmantošanas veids)***II grupas būves atbilstoši būvniecības procesam***(licencētais objekts)***Latvijas teritorija***(licencētā objekta administratīvā piederība, ja iespējams, adrese)*Licence izsniegta Rīgā **08.02.2024**  
un derīga līdz **2025. gada 30. martam****Pielikumā:**

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

**Licences pielikumi ir tās neatņemama sastāvdaļa**Atļauju pārvaldes  
Piesārņojuma un dabas resursu departamenta  
Resursu pārvaldības daļas vadītāja vietnieksA. Junkurs**ŠIS DOKUMENTS IR PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN  
SATUR LAIKA ZĪMOGU**

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

## Zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi

## I. Vispārīgie zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi

1. Licences derīguma termiņš	2024. gada 31. marts līdz 2025. gada 30. marts.
2. Licences izsniegšanas pamatojums	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.
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 ( <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

6. Normatīvie akti	a) Ministru kabineta 30.06.2015. noteikumi Nr. 334 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 "Inženierģeoloģiskās izpētes 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;

<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 vietnieks

A. Junkurs

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

Madara Mame  
madara.mame@vvd.gov.lv



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

3. teksta pielikums

Objekts: Pils iela, Lūznava, Rēzeknes novads

Urbums 1

Ieži	Intervāls			Ģeotehniskā elementa nr.	Zondēšanas		Dinamiskās zondēšanas pretestība	Mitrums	Grunts blīvums				Porainības koeficients	Deformācijas modulis
									no	līdz	garums	ilgums		
	qs	q	qd		E									
	m	m	m		s	m/s			MPa	W	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>		
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	12	0.02	4.32	0.05	2.66	vid.blīvs	1.68	1.60	0.66	22.9
Smilšmāls, morēna	0.8	1.0	0.2	18.3	20	0.01	7.20	0.18	2.66	vid.blīvs	1.95	1.65	0.61	29.4
	1.0	1.2	0.2	18.3	16	0.01	5.76	0.18	2.66	vid.blīvs	1.92	1.63	0.63	24.9
	1.2	1.4	0.2	18.3	14	0.01	5.04	0.18	2.66	vid.blīvs	1.91	1.62	0.65	22.6
	1.4	1.6	0.2	18.3	12	0.02	4.32	0.18	2.66	vid.blīvs	1.89	1.60	0.66	20.4
	1.6	1.8	0.2	18.3	20	0.01	7.20	0.18	2.66	vid.blīvs	1.95	1.65	0.61	29.4
	1.8	2.0	0.2	18.3	24	0.01	8.64	0.18	2.66	vid.blīvs	1.97	1.67	0.59	33.9
Ceļa sega				1	vidēji		4.32	0.05	2.66	vid.blīvs	1.68	1.60	0.66	22.9
					min		4.32	0.05	2.66	vid.blīvs	1.68	1.60	0.66	22.9
					max		4.32	0.05	2.66	vid.blīvs	1.68	1.60	0.66	22.9
Smilšmāls, morēna				18.3	vidēji		6.36	0.18	2.66	vid.blīvs	1.93	1.64	0.62	26.7
					min		4.32	0.18	2.66	vid.blīvs	1.89	1.60	0.66	20.4
					max		8.64	0.18	2.66	vid.blīvs	1.97	1.67	0.59	33.9

## Grunts tilpumsvara noteikšana

Testēšanas pārskats Nr. T 636

pēc ISO 17892-2 (tilpummasa)

Objekta nosaukums:

Pils iela, Lūznava, Rēzeknes novads

Parauga laboratori- skats nr.	Izstrādes nosaukums un nr.	Parauga ņemšanas dziļums		Grunts nosau- kums	Ģeoteh- niskā elementa nr.	Svars, g			Mitrās grunts blīvums	Gredzena iekšējais tilpums	Grunts blīvums	Grunts mitrums	Īpatnējais blīvums	Pora- tīvums	Piezīmes						
		no	līdz			tara ar grunti	tara	grunts													
1	2	m	3	m	4	5	6	g	7	g	8	g	9	g/cm3	10	11	12	13	14	15	18
023	1-1	0.4	0.6	Smilts, grants		1.1	358.00	0.0	358.0	1.81	197.40	1.71	0.06	2.71	0.584	dabisks					
							262.00	61.0	201.0		134.63	1.49	0.00	2.71	0.815	irdens					
							262.00	61.0	201.0		96.16	2.09	0.00	2.71	0.297	blīvs					
							383.00	0.0	383.0	1.69	226.43	1.61	0.05	2.71	0.682	dabisks					
							348.00	61.0	287.0		196.17	1.46	0.00	2.71	0.852	irdens					
016	1-2	0.6	0.8	Vidēji rupja smilts		1.1	348.00	61.0	287.0		153.86	1.87	0.00	2.71	0.453	blīvs					

## Granulometriskā grunts sastāva noteikšana ar sietu metodi

5. teksta pielikums

testēšanas pārskats nr. Ts636

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

Objekts:

Pils iela, Lūznava, Rēzeknes novads

Parauga laboratori- skais nr.	Geoteh- niskā elementa nr.	Izstrādes nosaukums un nr.	Parauga ņemšanas		Mitrums, w	Daļu svars, g un %	Daļu diametrs, mm						Laboratoriskais nosaukums		
			no	līdz			oli	grants	smiltis		putekļi				
									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
023	1.1	1-1	0.4	0.6	0.06	svars %	38.00	50.00	57.00		7.61	7.08	1.82	0.91	Rupja smiltis ar granti (grCSa)
							11.11	14.62	16.67	42.40	25.16	23.41	6.02	3.01	
016	1.1	1-2	0.6	0.8	0.05	svars %	0.00	39.00	40.00		4.93	13.39	1.06	0.29	Vidēji rupja smiltis ar granti (grMSa)
							0.00	10.71	10.99	21.70	19.62	53.30	4.22	1.15	

SIA "Šurfs" lauku grunts laboratorija

Mālaino iežu fizikālo īpašību noteikšana  
pēc ISO 17892-1 (mitrums), ISO 17892-2 (tūpummasa)  
ležu analīzes pārskats nr. Tm 636

6. teksta pielikums

Objekts: Pils iela, Lūznava, Rēzeknes novads

Nr.	Parauga nr.	Intervāls, m		Geotehniskā elementa nr.	Parauga apraksts	Dabiskais blīvums		Grunts mitrums W	Sausās grunts blīvums g/cm <sup>3</sup>	Grunts blīvums g/cm <sup>3</sup>	Porainī bas koeficie nts	Laboratoriskais nosaukums
		no	līdz			g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	14	15	16	
047	1-3	1.4	1.6	19.3	smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes, sīksts	1.81	0.179	1.54	2.66	0.730	smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes (siCIL) sīksts	
045	2-1	1.0	1.2	19.3	grants, smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes, sīksts	1.79	0.151	1.56	2.66	0.709	grants, smilts, putekļi, Māls, zemas plastitātes (grsasiCIL) sīksts	

testēšanas pārskats nr. Tf 636

pēc ISO/TS 17892-11

Objekts:

Pils iela, Lūznava, Rēzeknes novads

Laboratorijas Nr.p.k.	Parauga nr.	Intervāls,m		Geotehniskā elementa nr.	Parauga apraksts	Blīvums sausas grunts g/cm3 ρ <sub>s</sub>	Mitrums W	Blīvums mitras grunts g/cm3 ρ <sub>d</sub>	Blīvums g/cm3 ρ <sub>m</sub>	Grūts G <sub>1</sub>	Porainības koeficients	Ūdens daudzums pie viena	Vidējais filtrācijas ātrums s/cm	Filtrācijas caurules laukums cm2	Temperatūras korekcija	Spiediena gradients	Filtrācijas koeficients
		no	līdz														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
016	1-2	0.6	0.8	1.1	Vidēji rupja smiltis	1.56	0.201	1.88	2.66	0.701	10	21	28.26	1.3	1	11.11	

Pils iela, Lūznava, Rēzeknes novads

Vane details: 31.01.2025

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			
1	TAISNSTŪRA	120/80	1.5			

Cits:

Rotācijas ātrums stiprības fāzēs un mērvienība:

Rotācijas ātrums pārveidošanas fāzē un mērvienība:

Izmērītās vērtības:

Vane No.	Testa dziļums	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	E pēc inspectors3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	MPa
urb2	1	0.12		126		67.18		24		12.80	19.3	55

Nulles nobīde un vienības mērīšana:

Citi dati:

Piezīmes:

Iekārtas operatora vai lauka vadītāja vārds:

J.Juškevičs



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

Only for information, without guarantee

Initial data			Recalculation			
Measurement report 05/febr/2025 Device No 1980418						
Test series No	Time of measurement	Ek (MPa)	Tf	Select soil or material	Static plate test Ev2 (MPa)	Compaction coefficient Kc
4	31/01/2025 08:35	62	1.22	Sand ( SW ; SP )	51	0.99
5	31/01/2025 09:13	69	1.25	Sand ( SW ; SP )	56	0.99

### Symbol of soils and materials

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

K2/4LA40

↙ ↘  
Fraction size here 2-4 cm      Los Angeles test of strength

Būvlaukuma novietojuma shēma  
Pils iela, Lūznava, Rēzeknes novads  
Kad. apz. 78680020512



Izmantots: Karšu izdevniecība Jāņa sēta kartogrāfiskais materiāls

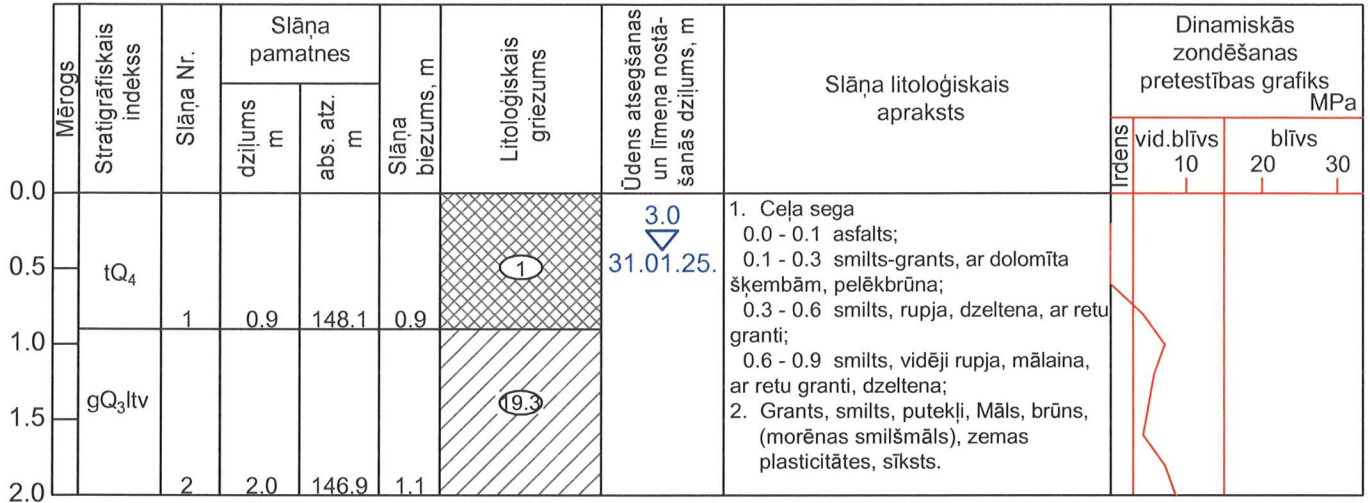
Grafiskais pielikums Nr.1



## Urbuma Nr.1 ģeoloģiskais griezumums

Objekts: Pils iela, Lūznava, Rēzeknes Zemes abs. atz. 178.7m  
 novads. x-250603.4, y-701540.8  
 Dziļums - 2.0 m  
 Mērogs 1: 50

Urbšanas datums: 2025.gada 31. janvārī  
 Urbšanas iekārta: vibrourbšanas  
 ierīce LG3



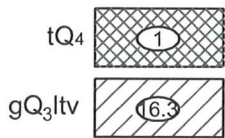
**P1-1** 0.4 - 0.6

$E_{0.4} = 53; 51; 66; 73; 48 \text{ MPa}$

**P1-2** 0.6 - 0.8

**P1-3** 1.4 - 1.6

Pieņemtie apzīmējumi:



**1-1**

Grunts parauga ņemšanas vieta un numurs



Dinamiskās zondēšanas pretestības grafiks

1.0  
▽/sauss  
09.07.21

Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas (m)

Datums, kurā notika gruntsūdens līmeņa mērījums

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

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

## Urbuma Nr.2 ģeoloģiskais griezum

Objekts: Pils iela, Lūznava, Rēzeknes Zemes abs. atz. 175.3m  
 novads. x-250521.2, y-701607.3  
 Dziļums - 2.0 m  
 Mērogs 1: 50

Urbšanas datums: 2025.gada 31. janvārī  
 Urbšanas iekārta: vibrourbšanas  
 ierīce LG3

Mērogs	Stratigrāfiskais indekss	Slāņa Nr.	Slāņa pamatnes		Slāņa biezums, m	Litoloģiskais griezum	Ūdens atseģšanas un līmeņa nosīšanās dziļums, m	Slāņa litoloģiskais apraksts	Dinamiskās zondēšanas pretestības grafiks MPa			
			dziļums m	abs. atz. m					Irdens	vid.bļivs 10	bļivs 20 30	
0.0												
0.5	tQ <sub>4</sub>	1	0.9	148.1	0.9	①	sausa 31.01.25.	1. Ceļa sega 0.0 - 0.3 dolomīta šķembas ar miltiem; 0.3 - 0.8 smilts-grants, ar kļieģeļu šķembām, vidūsfalts (3cm);  2. Grants, smilts, putekļi, Māls, brūns, (morēnas smilšmāls), zemas plasticitātes, sīkst.				
1.0						①9.3						
1.5	gQ <sub>3</sub> lv	2	2.0	146.9	1.1							
2.0												

P2-1 1.0 - 1.2

Lapas nosaukums: Urbuma Nr.2 ģeoloģiskais griezum.		Grafiskais pielikums Nr.	Lapas Nr.	Lapu skaits
		3	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

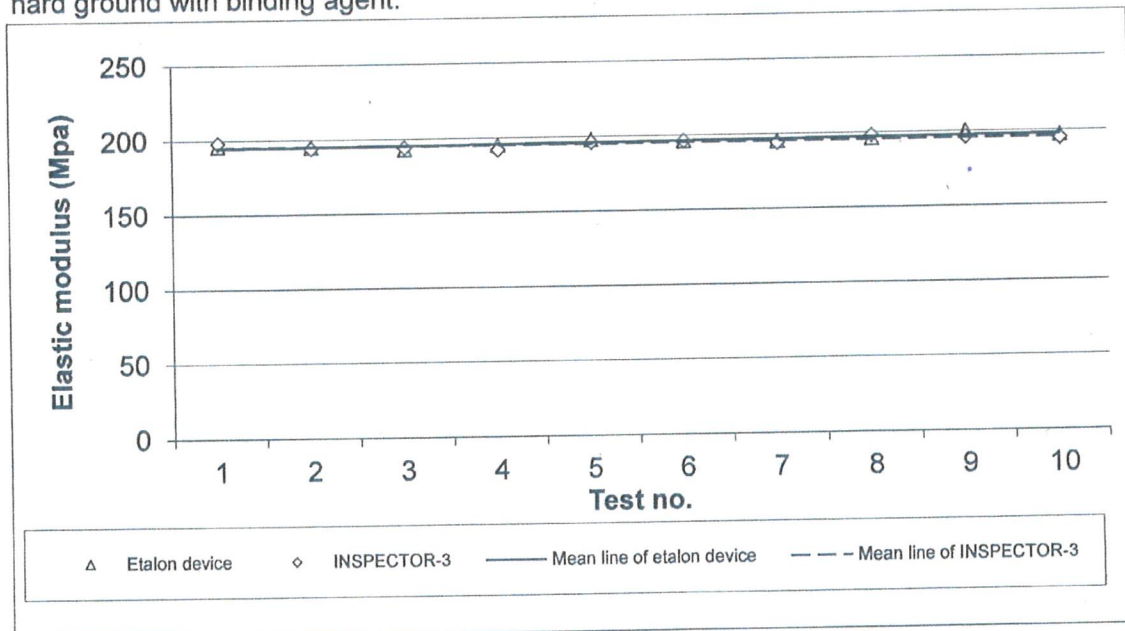
## INSPECTOR-3 calibration protocol

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%

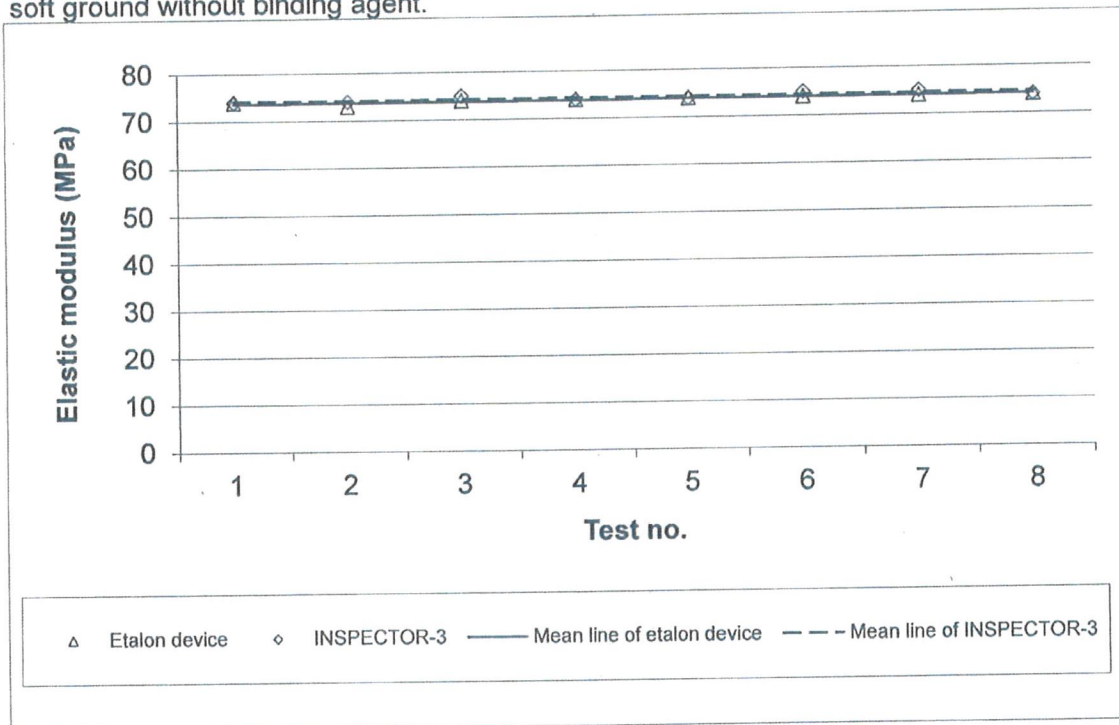
Graph 1. Comparison of testing results of etalon and INSPECTOR-3 being calibrated in hard ground with binding agent.



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.



**Fotoattēli**



**Urbums Nr.1**

Urbums Nr.1



Urbums Nr.2



Urbums Nr.2

