

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. T675/25

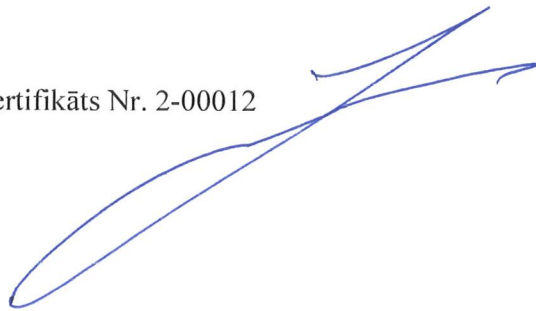
KOKU IELA 9, RĒZEKNE
BŪVLAUKUMA
ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES
PĀRSKATS

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 dziļņu 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	13
5. pielikums. Granulometriskā grunts sastāva noteikšana ar sieta metodi	14
6. pielikums. Deflektometra mērījumu protokols	15

Grafiskie pielikumi

1. pielikums. Būvlaukuma novietojuma shēma	17
2. pielikums. Faktiskā materiāla plāns	18
3. pielikums. Urbumu ģeoloģiskie griezumī, pieņemtie apzīmējumi	19

Pārskata pielikumi

1. pielikums. ENGLO OU CERTIFICATE falling weight deflektometer INSPECTOR-3 No.1980418.....	20
2. pielikums. Personāla kvalifikācija	23

Ievads

1.1. Izpētes darbu pamatojums un uzdevums.

SIA "Šurfs" pēc zemes pasūtītāja pieprasījuma veica ģeotehnisko izpēti būvlaukumā Koku ielā 9, Rēzeknē, LV – 4601, kad. apz. 21000010621.

Lauku darbu veikšanas datums: 2025. gada 05.augusts.

1.2. Būves izvietojums un tehniskais raksturojums.

Projektējamā būve – Elektrosadales pieslēgums.

1.3. Būves ģeotehniskā kategorija.

Projektējamā būve atbilst 1-2. ģeotehniskajai kategorijai.

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

Nav.

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

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

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

Laboratorijas darbi veikti sertificētā VKB 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 0.4 m, veicam deflektrometra testu, pēc atkārtoti veicām testu 0.6 m dziļumā.
- 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.

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

p_d – Zondēšanas pretestība MPa

K_b – dziļuma koeficients

K_p – iekārtas koeficients

$$E = K_1 \cdot p_d + K_2$$

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_d- dabiskais grunts blīvums, g/cm³

q_m- minerālās daļas blīvums, g/cm³

W- grunts mitrums.

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

q_s- sausās daļas blīvums, g/cm³

Ļoti labi tiek definētas putekļu, vidēji rupjas smilts īpašības.

Deflektometra testi

Krītošā svara deflektometru 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.

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

Spārņingriezies tests grunts īpašību dēļ netika veikts.

1. Vispārīgās ziņas par dabas apstākļiem

Zemes virsmas reljefs un ģeomorfoloģiskās īpatnības.

Izpētes laukums atrodas Latgales augstienē, Rēzeknes pazeminājuma. Lokālais reljefs ir salīdzinoši līdzens, ko nosaka izvietojums Rēzeknes upes ielejā. Absolūtās augstuma atzīmes svārstās ap 132 - 133 m.

Izpētes laukuma dabiskie un apbūves apstākļi

Laukums atrodas 100 m attāluma no Rēzeknes elektrības apakšstacijas, ZA virzienā. Teritorija ir iekļauta Makarovkas mikrorajonā, kas ir primāri apbūvēts ar vienkārtu privātmājām. Apkārtējā teritorija ir stipri pārpurvota, kas ir saistīts ar iepriekšminēto tuvumu Rēzeknes upes gultnei.

2. Ģeoloģiskā uzbūve. Hidroģeoloģiskie apstākļi. Ģeoloģiskie procesi

Reljefa pamatni veido augšpleistocēna Latvijas svītas glaciofluviālie (gfQ₃ltv) nogulumi, kuri sastāv no grants, rupjas un vidēji rupjas frakcijas smiltīm. Glaciofluviālos nogulumus pārklāj glaciolimniskie (glQ₃ltv) nogulumi, kuri sastāv no putekļiem, māla. Ģeoloģisko griezumu vainago kūdras - augsnes slānis.

Gruntsūdens tika atsegts 1,1 m dziļumā uz absolūtas atzīmēs 131,1 m. Gruntsūdens noteces virziens uz D uz Rēzeknes upi. Atsegtās vidēji rupjās smiltis un grants ar labām filtrācijas īpašībām.

Grunts, gruntsūdens attiecībā pret betonu un tēraudu nav agresīva, augsnes pH 6,6.

3. Ģeotehniskie apstākļi

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

ĢE Nr. 2 – augsne, kūdraina, deluviālas (pdQ₄) izcelsmes. Būvniecības laikā jāizrok. Atsegta līdz 0,6 m dziļumam. Ceļiem, ietvei, $c = 10$ kPa, $\varphi = 10$ E = 14 MPa.

ĢE Nr. 6 – Putekļi, smilts smalka, māls (saSi), glaciolimniskas (glQ₃ltv) izcelsmes. Vidēji blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni, $c = 4$ kPa, $\varphi = 28$ E = 37 MPa. Atsegta līdz 1,4 m dziļumam.

ĢE Nr. 8.1 un 9 – vidēji rupja smilts, rupja smilts (MSa) glaciofluviālas (gfQ₃ltv) izcelsmes. Irdena saguluma, var izmantot par tiešo pamatni, $c = 1$ kPa, $\varphi = 28$ E = 15 MPa. Atsegta līdz 3,0 m dziļumam.

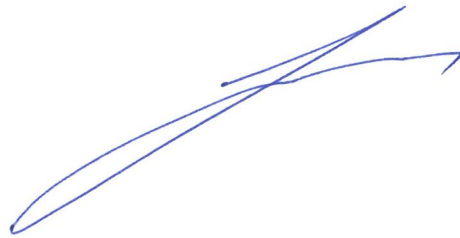
ĢE Nr. 8.2 – vidēji rupja smilts, (MSa) glaciofluviālas (gfQ₃ltv) izcelsmes. Vidēji blīva saguluma, var izmantot par tiešo pamatni, $c = 2$ kPa, $\varphi = 32$ E = 27 MPa. Atsegta līdz 6,0 m dziļumam.

Detalizētākā informācija par ģeotehnisko elementu īpašībām ir pieejamā 2. teksta pielikumos.

4. Secinājumi un ieteikumi

1. Par pamatnes nesošiem slāņiem var izmantot ģeotehnisko elementu Nr. 6; 8,1; 8,2 un 9.
2. Ieteicams izmantot lentes tipa pamatus.
3. Atsedzot pamatni veikt grunts bļietēšanas darbus lai vienādotu mehāniskās īpašības.
4. Caursalšanas dziļums ap 1.2 m
5. Atsegtās smiltis ar labām filtrācijas īpašībām.

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 "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;

7. Inženierģeoloģiskā izpēte	f) Noteikt pazemes ūdens līmeni un to iespējamās izmaiņas, kā arī pazemes ūdens ķīmisko sastāvu un tā ietekmi uz būvju konstrukcijām; g) Noteikt izstrādņu absolūto augstumu, izmantojot Eiropas Vertikālās atskaites sistēmas realizāciju Latvijas teritorijā, un koordinātas, izmantojot Latvijas 1992. gada ģeodēzisko koordinātu sistēmu {LKS-92 TM}; h) Likvidēt izstrādnes pēc darbu veikšanas; i) Veikt noņemto pazemes ūdeņu un grunts paraugu analīzes akreditētās laboratorijās.
8. Ģeoloģiskā informācija	a) Izpētes rezultātus apkopot inženierģeoloģiskās izpētes darbu pārskatā; b) Pārskatu elektroniskā vai papīra formā nodot valsts SIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" līdz licences derīguma termiņa beigām (Ministru kabineta 28.08.2012. noteikumu Nr. 578 "Noteikumi par ģeoloģiskās informācijas sistēmu" 4. punkts).
9. Vides aizsardzība	a) Nepieļaut grunts, zemes dziļu, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojumu vai citu kaitējumu videi; b) Paredzēt pasākumus, lai tehnikas darbības laikā netiktu pārsniegtas trokšņu emisiju pieļaujamās vērtības; c) Savākt un nodot atkritumu apsaimniekotājiem inženierģeoloģiskās izpētes darbu laikā radušos atkritumus; d) Apturēt vai ierobežot inženierģeoloģiskās izpētes darbus, ja atklājas zinātnei, kultūrai un vides aizsardzībai nozīmīgi ģeoloģiskie veidojumi vai citi objekti, nekavējoties ziņot par atklājumu Valsts vides dienestam.

Atļauju pārvaldes
Piesārņojuma un dabas resursu departamenta
Resursu pārvaldības daļas vadītāja

S. Caune

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

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

Mehānisko īpašību raksturlielumi
pēc izpētes, laboratorijas, pieredzes datiem

Objekts: Koku iela 9, Rēzekne

Ģeotehniskā elementa nr.	Ģeotehniskā elementa nosaukums	Mitrums	Grunts blīvums			Porainības koeficients	Plastiskuma skaitlis	Konsistences indekss	Spārņingriezies pretestība		Dinamiskās zondēšanas pretestība	Dinamiskās zondēšanas deformācijas modulis	Filtrācijas koeficients	Pieņemtie Mehānisko īpašību raksturlielumi (LBN 217-24)				Spārņgrieze	Deformācijas modulis pēc Inspector3 testa					
			dabiskais	minerālo daļiņu	sausās grunts				Cfv	Crv				Sasaiste	lekšējais berzes leņķis	Deformācijas modulis	Grunts aprēķina pretestība		Sasaiste	sākotnējais	vidējais	statiskās plātnes tests	Blīvšanas koeficients	Sablīvējuma koeficients
			W	q	qs				qd	e				lp	lc	kPa	kPa		MPa	MPa	m/dnn	C	φ	E
	g/cm3	g/cm3	g/cm3										kPa	grādi	MPa	kPa	kPa	MPa	MPa	MPa				
2	Augsne, kūdra (Pt)												10	10	14	100		13	14	14	1.08	1.01		
6	Putekļi, smilts smalka, māls (saSi)	0.14	1.78	2.66	1.56	0.71							4	28	37	300		46	43	37	0.93			
8.1 un 9	Vidēji rupja smilt s, pelēka, ūdenspiesātināta, irdena (MSa).	0.16	1.77	2.66	1.53	0.74				1.80	15		1	28	15	200								
8.2	Vidēji rupja smilt s, pelēka, ūdenspiesātināta, vidēji blīva (MSa).	0.16	1.98	2.66	1.71	0.56				5.90	27		3	32	27	300								

Sastādīja ģeologs J. Juškevičs

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

3. teksta pielikums

Objekts: Koku iela 9, Rēzekne

Ieži	Intervāls			Ģeotehniskā elementa nr.	1. urbums			Grunts blīvums						Porainības koeficients e	Deformācijas modulis E
	no	līdz	garums		Zondēšanas ilgums s	ātrums m/s	Dinamiskās zondēšanas pretestība pd MPa	Mitrums W	minerālo daļiņu		dabiskais q	sausās grunts			
	m	m	m						qs		g/cm3	g/cm3	gd		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Augsne kūdraina, melna	0	0.2	0.2	2			0								
	0.2	0.4	0.2	2			0								
	0.4	0.6	0.2	2			0								
Putekļi, smalka smiltis piejaukums, pelēki	0.6	0.8	0.2	6			0								
	0.8	1	0.2	6			0								
	1	1.2	0.2	6			0								
Slokšņu māls, brūns	1.2	1.4	0.2	6			0								
Smilts rupja, pelēkbrūna	1.4	1.6	0.2	9			0								
	1.6	1.8	0.2	9			0								
	1.8	2	0.2	9	4	0.050	1.44	0.16	2.66	irdens	1.75	1.51	0.77	14.27	
Smilts vidēji rupja, irdena	2	2.2	0.2	8.1	4	0.050	1.44	0.16	2.66	irdens	1.75	1.51	0.77	14.27	
	2.2	2.4	0.2	8.1	5	0.040	1.8	0.16	2.66	irdens	1.77	1.53	0.74	15.34	
	2.4	2.6	0.2	8.1	3	0.067	1.08	0.16	2.66	irdens	1.72	1.48	0.79	13.19	
	2.6	2.8	0.2	8.1	6	0.033	2.16	0.16	2.66	irdens	1.79	1.54	0.73	16.42	
	2.8	3	0.2	8.1	8	0.025	2.88	0.16	2.66	irdens	1.82	1.57	0.70	18.57	
Smilts vidēji rupja, vidēji blīva	3	3.2	0.2	8.2	15	0.013	5.4	0.16	2.66	vid.blīvs	1.88	1.62	0.64	26.11	
	3.2	3.4	0.2	8.2	15	0.013	5.4	0.16	2.66	vid.blīvs	1.88	1.62	0.64	26.11	
	3.4	3.6	0.2	8.2	17	0.012	6.12	0.16	2.66	vid.blīvs	1.90	1.63	0.63	28.26	
	3.6	3.8	0.2	8.2	18	0.011	6.48	0.16	2.66	vid.blīvs	1.90	1.64	0.62	29.34	
	3.8	4	0.2	8.2	17	0.012	6.12	0.16	2.66	vid.blīvs	1.90	1.63	0.63	28.26	
Smilts vidēji rupja, rupja, dzeltēna, ūdens piesātināta, irdena pH = 5.8.	8.1			vidēji			1.80	0.16	2.66	irdens	1.77	1.53	0.74	15.34	
	9			min			1.08	0.16	2.66	irdens	1.72	1.48	0.79	13.19	
				max			2.88	0.16	2.66	irdens	1.82	1.57	0.70	18.57	
Smilts vidēji rupja, dzeltēna, ūdens piesātināta, vidēji blīva pH = 5.8.	8.2			vidēji			5.90	0.16	2.66	vid.blīvs	1.89	1.63	0.63	27.61	
				min			5.40	0.16	2.66	vid.blīvs	1.88	1.62	0.64	26.11	
				max			6.48	0.16	2.66	vid.blīvs	1.90	1.64	0.62	29.34	

Grunts tilpumsvara noteikšana

Testēšanas pārskats Nr. T 675
pēc ISO 17892-2 (tilpummasa)

Objekta nosaukums:

Koku iela 9. Rēzekne Kad.nr.21000100621

Parauga laboratoriskais nr.	Izstrādes nosaukums un nr.	Parauga ņemšanas dziļums		Grunts nosaukums	Ģeotehniskā elementa nr.	Svars, g			Mitras 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
020	1-1	1.0	1.2	Putekļi	6	199.00	0.0	199.0	1.63	121.92	1.43	0.14	2.66	0.858	dabisks
						234.00	61.0	173.0		126.93	1.36	0.00	2.66	0.952	irdens
						234.00	61.0	173.0		92.32	1.87	0.00	2.66	0.419	blīvs
020	1-2	3.8	4.0	Vidēji rupja smiltis	8.2	305.00	0.0	305.0	1.69	179.98	1.46	0.16	2.66	0.821	dabisks
						313.00	61.0	252.0		161.55	1.56	0.00	2.66	0.705	irdens
						313.00	61.0	252.0		119.24	2.11	0.00	2.66	0.259	blīvs

Granulometriskā grunts sastāva noteikšana ar sieta metodi
 testēšanas pārskats nr. Ts675
 pēc ISO 17892-1 (miltrums), ISO 17892-4 (daļiņu izmēri)

5. teksta pielikums

Objekts: Koku iela 9. Rēzekne Kad.nr.21000100621

Parauga laboratoriskais nr.	Ģeotehniskā elementa nr.	Izstrādes nosaukums un nr.	Parauga ņemšanas dziļums, m		Mitrums, w	Daļiņu svars, g un %	Daļiņu diametrs, mm										Laboratoriskais nosaukums
			no	līdz			viss	oļi		grants	>2 sum m	smilts			putekļi		
								>20	20-6.3			6.3-2.0	2.0-0.63	0.63-0.2		0.2-0.063	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
029	6	1-1	1.0	1.2	0.14	svars	175.0	0.00	0.00	0.00		0.21	0.89	5.41	2.67	Putekļi (Si)	
						%		0.00	0.00	0.00	0.00	2.29	9.69	58.93	29.08		
020	8	1-2	3.8	4.0	0.16	svars	261.0	0.00	3.00	9.00		0.92	13.24	4.99	0.94	Vidēji rupja smilts (MSa)	
						%		0.00	1.15	3.45	4.60	4.37	62.87	23.70	4.46		

MEASUREMENT PROTOCOL

Protocol composed

13/aug/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			
5	urb.1	0.4	14	13	14	14	14				14	1.08	05/08/25 07:59	16	2.augsne, kūdra
6	urb.1	0.6	42	46	41	44	43				43	0.93	05/08/25 08:05	16	6.putekļi, smalka smiltis

Operator: J. Juškevičs

Assisted:

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

Only for information, without guarantee

Initial data				Recalculation		
Measurement report 13/aug/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
5	05/08/2025 07:59	14	1.08	Sand (SW ; SP)	14	1.01
6	05/08/2025 08:05	43	0.93	Sand (SW ; SP)	37	-

Urbuma Nr.1 inženierģeoloģiskais griezum

Objekts: Koku iela 9, Rēzekne, kad. Zemes abs. atz. 132.2 m Urbšanas datums: 2025.gada 5.augustā
 apz. 21000010621 x-268319.87,y-704121.95 Urbšanas iekārta: vibrourbšanas
 Dziļums - 6.0 m ierīce LG3
 Mērogs 1: 100

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	bļīvs		
										10	20	30
0	dQ ₄	1	0.6	131.6	0.6	(2)	1.10 05.08.25.	1. Augsne, melna, kūdraina, pH = 6.6. 2. Putekļi, smalkas smilts piejaukums, pelēki, no 1.2 m - slokšņu māls, nevienmabīgs, stīksts. 3. Smilts rupja, pelēkbrūna, mālaina, irdena saguluma. 4. Smilts vidēji rupja, dzeltena, ūdens piesatināta, irdena saguluma. 5. Smilts vidēji rupja, dzeltenbrūna, ūdens piesatināta, vidēji blīva saguluma.				
1	glQ ₃ ltv	2	1.4	130.8	0.8	(6)						
2	gfQ ₃ ltv	3	2.0	130.2	0.6	(9)						
3	gfQ ₃ ltv	4	3.0	129.2	1.0	(8.1)						
4						(8.2)						
5												
6	gfQ ₃ ltv	5	6.0	126.2	3.0							

P1-1 1.0 - 1.2 ps (pH = 5.6) E_{0.4} =14; 13; 14; 14; 14 MPa

P1-2 3.8 - 4.0 svr (pH = 5.8) E_{0.6} =42; 46; 41; 44; 43 MPa

Pieņemtie apzīmējumi:

dQ ₄		Augsne	1.0 ▼ sauss	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas (m)
glQ ₃ ltv		Putekļi	09.07.21	Datums, kurā notika gruntsūdens līmeņa mērījums
gfQ ₃ ltv		Smilts vidēji rupja, irdena saguluma	1-1	Grunts parauga ņemšanas vieta un numurs
glQ ₃ ltv		Smilts vidēji rupja, vidēji blīva saguluma		Dinamiskās zondēšanas pretestības grafiks
gfQ ₃ ltv		Smilts rupja, irdena saguluma		E _{0.0} = Deflektometra Inspector 3 testa dziļums, rezultāts megapaskālos

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



ENGLO OÜ

CERTIFICATE

With present certificate ENGLO OÜ confirms that

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

has passed calibration tests.

Calibration coefficient: 151 (106) Calibration code: 12240007

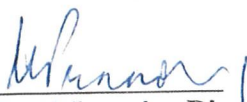
**The present certificate is valid 1 year starting from validation date
and applies in condition the device is used as established in user
manual.**



Valid from:

18/12/2024

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


K. Punning, Managing Director

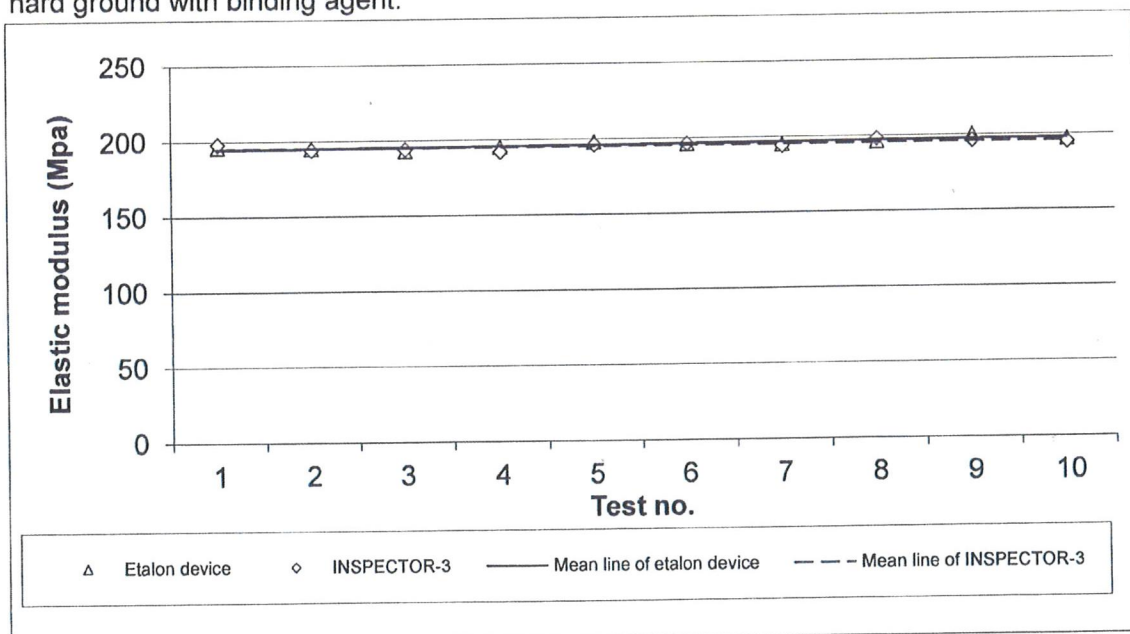
INSPECTOR-3 calibration protocol

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

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

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

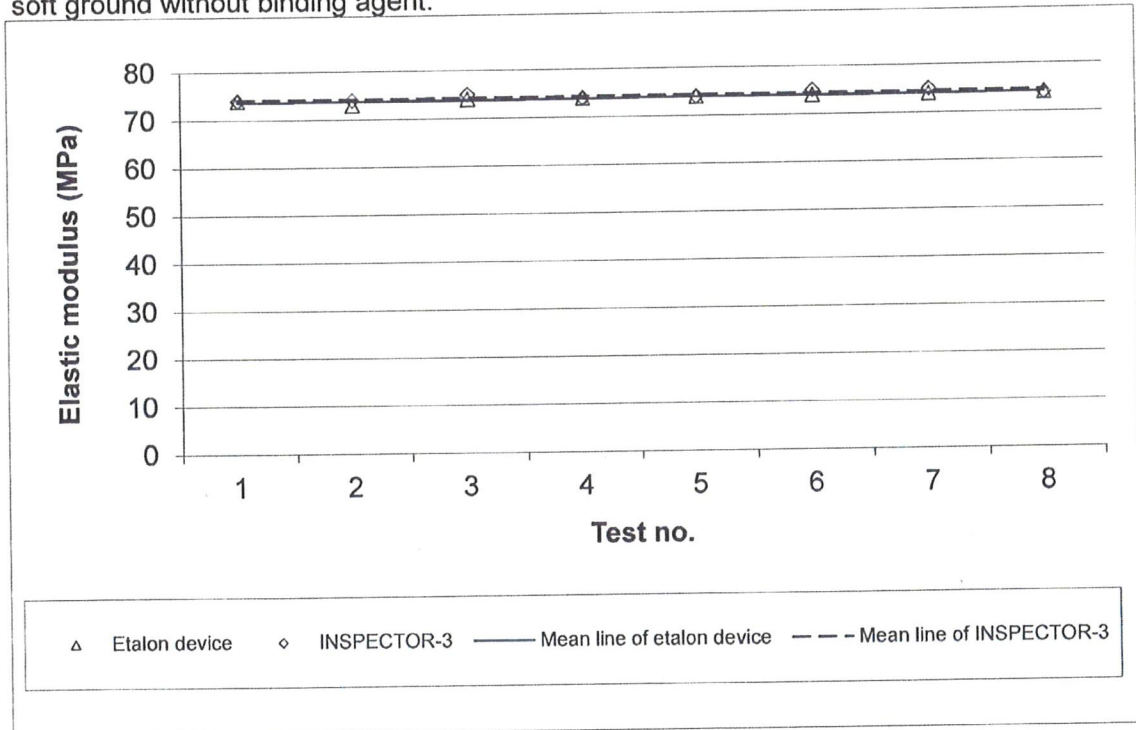
Graph 1. Comparison of testing results of etalon and INSPECTOR-3 being calibrated in hard ground with binding agent.



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

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

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



SUMMARY: INSPECTOR-3 no. 1980418 measuring results mean deviations from the measuring results mean line of etalon device (INSPECTOR-3 no. 1010413) is $\pm 0,9\%$ 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