

SIA "ĢEO"

Reģ. Nr. 40003011453, Putnu iela 9, Rīga, LV – 1004, Latvija. Tālr. 67381642, vadiba@siageo.lv

PASŪTĪTĀJS: SIA „Gren Jelgava”

OBJEKTS: Ģeotehniskā izpēte Lielā iela 2, Jelgava

**PĀRSKATS**

par ģeotehnisko izpēti projektējamajai siltuma trasei  
Lielā iela 2, Jelgava

Valdes loceklis

A. Mihelsons

Ģeotehniķis

I. Indāns

Rīgā, 2023. g.

## S A T U R S

1. Ievads .....	3
2. Ģeotehniskās izpētes darbu sastāvs, metodika un rezultāti.....	3
3. Secinājumi, rekomendācijas un hidroģeoloģiskie apstākļi.....	4
4. Grunšu fizikāli – mehānisko īpašību tabula.....	5
5. Pielikumi (no 6 – 14 lpp.)	
5.1 Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma shēma	2 lapas
5.2 Ģeotehniskie urbumi un apzīmējumi	1 lapa
5.3 Ģeotehnisko urbumu apraksti	3 lapas
5.4 Laboratorijas protokols A/S „Ģeoserviss”	1 lapa
5.5 Laboratorijas protokols SIA „VIK EKO”	1 lapa
5.6 Būvprakses sertifikāts Nr. 2–00008 Intam Indānam	1 lapa

## 1. Ievads

Izpētes laukuma Lielā ielā 2, Jelgavā ģeotehniskā izpēte veikta 2023. gada maija mēnesī saskaņā ar pasūtītāja un SIA „ĢEO” savstarpējo vienošanos.

**Darba mērķis:** Noteikt pamatnes grunšu ģeotehniskos parametrus siltuma trases projektēšanai, būvēšanai un ekspluatācijai. Darbu sastāvs un apjomi saskaņoti ar pasūtītāju.

**Darbus vadīja:** Certificēts ģeotehniķis – Ints Indāns (LBS būvprakses sertifikāta Nr. 2-00008), kamerālos darbus veica Ints Indāns.

## 2. Ģeotehniskās izpētes darbu sastāvs, metodika un rezultāti

Darbu sastāvā ietilpa:

- ģeotehnisko datu bāzes materiālu apzināšana un analīze, t. skaitā, informācija par apkārtnes ģeoloģiskiem apstākļiem, iepriekšējās izpētes un ģeotehniskās datu bāzes materiālu apzināšana, novērtēšana un piesaiste;
- grunts izpēte veikta ar vītņurbšanas metodi, izurbti 4 urbumi līdz 6,0 m dziļumam, kopējā urbšanas metrāža 24,0 m;
- iegūto materiālu apstrāde, analīze, secinājumu un rekomendāciju izstrāde, darba apjoms un metodika atbilst LBN 005-15 un LVS EN 1997-2 prasībām konkrētos II kategorijas ģeotehniskās izpētes apstākļos;
- noņemti 4 traucēta saguluma grunts paraugi kvartāra ģenēzes gruntīm (paraugus testēja akreditētā A/S „ĢEOSERVISS” laboratorijā) un 1 gruntsūdens paraugs no urbuma Nr.1 (ūdens paraugu testēja SIA „VIK EKO” laboratorijā);
- lai novērstu grunts un zemes dziļu piesārņošanu un iespējamo ģeoloģisko procesu attīstību pēc darbu veikšanas, veikta ģeotehnisko izstrādņu (urbuma) likvidācija, aizberot un pieblīvējot ar izurbto materiālu.

Pēc iegūtajiem materiāliem:

- uzzīmēti četri ģeotehniskie urbumi ar grunšu simboliem pēc Latvijas tradicionāliem un pēc LVS EN ISO 14688-2 standartiem, absolūto augstuma atzīmju LAS 2000,5 sistēmā;
- ģeotehniskajā griezumā lietotie Latvijas tradicionālie ĢTE apzīmējumi – ģeotehnisko datu bāzes izmantošanas tehniskām ērtībām;
- pēc kompleksās izpētes rezultātiem, kā prioritāti nosakot, urbšanas un zondēšanas darbus, laboratorijas analīžu rezultātus un ģeotehnisko datu bāzes informāciju gruntis sadalītas 9 ģeotehniskos elementos (ĢTE), to fizikāli – mehānisko īpašību normatīvie un aplēses vidējie raksturlielumi, ievērojot vietējo pieredzi, atsevišķi noteikti 1. tabulā teksta noslēgumā;
- izpētes darbu veidi un to apjomi atbilst spēkā esošiem ģeotehniskās izpētes normatīviem;
- ģeotehniskās izpētes normatīvi – informatīvā bāze:
  - LBN 207-15 – Ģeotehniskā projektēšana;
  - LBN 005-15 – Inženierizpētes noteikumi būvniecībā;
  - LVS EN 1997-1 – 7. Eirokodekss: Ģeotehniskā projektēšana – 1. Daļa: Vispārīgie noteikumi;

- LVS EN 1997-2 – 7. Eirokodekss: Ģeotehniskā projektēšana – 2. daļa: Būv pamatnes izpēte un pārbaudes;
  - LVS EN 206-1:2014 – Betons, tehniskie noteikumi;
  - LVS EN ISO 14688-1 – Identificēšana un aprakstīšana;
  - LVS EN ISO 14688-2 – Klasificēšanas principi.
- laboratoriskās izpētes standarti – testēšanas pārskatā.

### 3. Secinājumi, rekomendācijas

- 3.1 Pētāmās teritorijas augšējo daļu klāj augsne (ĢTE – 2) un uzbērtas grunts – pārrakts smilšmāls un putekļaina smiltis ar retām šķembām (ĢTE – 1m un 1'') līdz 2,3 m dziļumam. Zem tām urbemos Nr.1, 2 un 3 iegul kūdra un dūņas (ĢTE – 3 un 5A). Dziļāk konstatēta vidēji blīva putekļaina smiltis un mīksti plastisks smilšmāls (ĢTE – 6'' un 15mp). Griezuma lejas daļā iegul morēnas mālsmits un smilšmāls (ĢTE – 18c un 19mp) līdz izpētes maksimālajam dziļumam 6,0 m.
- 3.2 Normatīvais grunts caursalšanas dziļums pēc LBN 003-19 („Būv klimatoloģija”) ar varbūtību 50, 10 un 1% ar  $k=1,2$  kā smilšainajām gruntīm, normatīvais sasalums reizi 2 gados ir 0,85 m, reizi 10 gados ir 1,15 m, reizi 100 gados ir 1,25 m.
- 3.3 No ģeotehniskā viedokļa būvniecības apstākļi ir relatīvi labvēlīgi būvniecībai. Ģeotehniskā uzbūve izpētes laukumā vērtējama kā sarežģīta. Izpētes teritorijā tika konstatētas vājas nestspējas grunts: augsne (ĢTE – 2), uzbērta grunts – pārrakts smilšmāls (ĢTE – 1m), kūdra (ĢTE – 3) un dūņas (ĢTE – 5A). Šiem grunts tipiem piemīt lielas deformēšanās un saspiežamības īpašības. Būvniecības laikā nepieļaut mālaino grunšu atmiekšķēšanos tiešā pamatu tuvumā, nepieļaut smilšaino grunšu uzirdināšanu, uzirdināšanas gadījumā, noblīvēt tās līdz projektā paredzētajam blīvumam. Būvniecības laikā nepieļaut caursalšanu zem pamata pēdas visās būvniecības vietās, kur 3.2 punktā doti caursalšanas dziļumi konkrētam grunts tipam, konkrētā vietā. Jāpiemin, ka urbuma Nr.1a un 1b areālā urbumi atdūrās pret betona pamatiem. Būvniecības pamatu dziļuma un parametru noteikšanā izmantojami grunšu raksturlielumi no 1.tabulas.

### Hidroģeoloģiskie apstākļi

Gruntsūdens parādīšanās līmenis izpētes laikā 25.05.2023 tika konstatēts 1,2 līdz 5,4 m dziļumā no zemes virsmas, savukārt nostāšanās līmenis konstatēts 0,9 līdz 2,2 m no zemes virsmas jeb pie absolūtās augstuma atzīmes LAS 0,6 līdz 3,0 m vjl. Urbumā Nr.2 gruntsūdens līmenis vispār netika konstatēts. Lielās gruntsūdens līmeņa svārstības izskaidrojamas ar mālaino un dūņaino grunšu izplatību izpētes teritorijā. Gruntsūdens līmenis neveido vienotu ūdens horizontu. Pēc laboratorijas datiem gruntsūdens nav agresīvs pret  $W_4$  markas betonu no parastā portlandcements (LVS EN 206:20104 (E)).

**Pamatnes grunšu fizikāli mehānisko īpašību normatīvie un aplēses raksturlielumi**

**OBJEKTS: Ģeotehniskā izpēte Lielā iela 2, Jelgava**

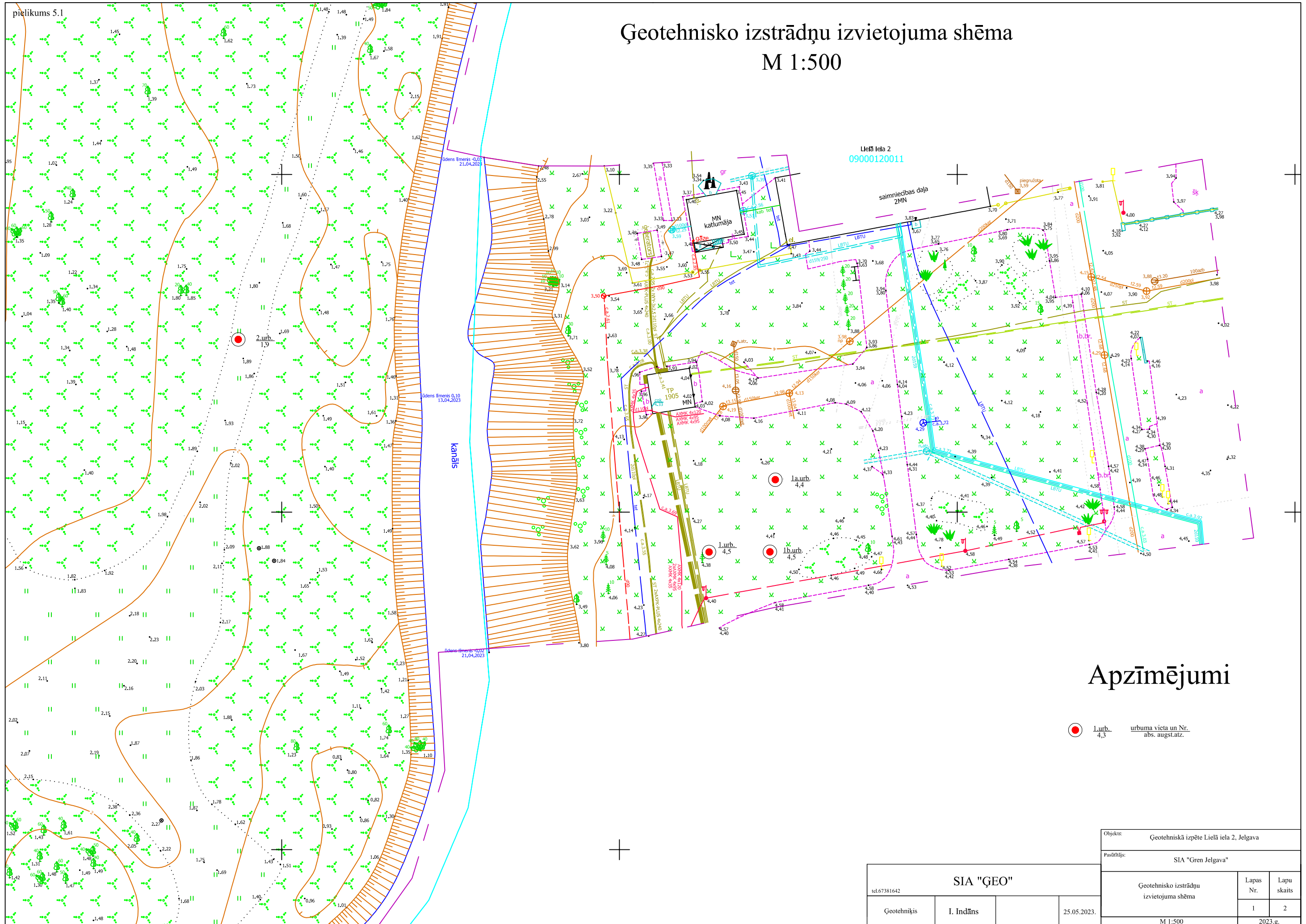
tabula Nr.1

Geoteh- nisko elementu Nr.	Eirokodeksa indekss	Grunšu nosaukums	Grunts daļiņu blīvums $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	Grunts blīvums $\rho$ g/cm <sup>3</sup>	konsisten- ces indekss $I_c$	plūstamī- bas indekss $I_L$	Porainības koef. e	Filtrācijas koeficients k.f m/dn	Grunts pretestība statiskajai zondēšanai			Stūbrības raksturlielumi		Deformācijas modulis $E'$ MPa (Eirokodekss D pielikums)	Piezīmes
									vidējais	$q_c$ MPa	f Kpa	Iekšējās berzes leņķis			
												normatīvais $C_n$	normatīvais ( $\phi$ ) (Eirokodekss D pielikums)		
1		2	3	4	5	6	7	8	10	11	14	15	16	17	
2	<b>xMg</b>	Augsne, mālaina, smilšaina, pelēka.	<b>2,63</b>	<b>1,51</b>			<b>0,95</b>		<b>1,5</b>	<b>15</b>	<b>1*</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	Virš gruntsūdens līmeņa	
1m	<b>xMg</b>	Uzbērtā grunts: pārrakts smilšmāls, ar organiku, mīksti plastisks, pelēks.	<b>2,64</b>	<b>1,60</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>0,1</b>	<b>1,5</b>	<b>30</b>	<b>25*</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	Virš gruntsūdens līmeņa	
1"	<b>xMg</b>	Uzbērtā grunts: puteklaina smiltis ar retām šķembām un organiku (2%), vietām mālaina, vidēji blīva, pelēka.	<b>2,64</b>	<b>1,68</b>			<b>0,75</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>	<b>40</b>	<b>2*</b>	<b>35</b>	<b>16</b>	Virš gruntsūdens līmeņa	
3	<b>Or</b>	Kūdra, labi sadalījusies, plastiska, tumši brūna.	<b>1,76</b>	<b>1,25</b>			<b>4,5</b>	<b>0,1</b>	<b>0,5</b>	<b>30</b>	<b>12*</b>	<b>10</b>	<b>0,15</b>	Virš gruntsūdens līmeņa	
5A	<b>orsasiCl</b>	Organiskas izcelsmes smilšmāls, (dūņas), kūdrains, mīksti plastisks, pelēks.	<b>2,57</b>	<b>1,70</b>	<b>0,2</b>	<b>0,8</b>	<b>1,4</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>1,5</b>	<b>40</b>	<b>10*</b>	<b>15</b>	<b>2,5</b>	Zem gruntsūdens līmeņa	
6"	<b>siSa</b>	Smiltis puteklaina, vidēji blīva, pelēka.	<b>2,66</b>	<b>1,94</b>			<b>0,7</b>	<b>0,3</b>	<b>6,0</b>	<b>50</b>	<b>4*</b>	<b>36</b>	<b>23</b>	Zem gruntsūdens līmeņa	
15mp	<b>siCl</b>	Puteklaini mālaina grunts (smilšmāls), mīksti līdz sīkstī plastiska, brūna.	<b>2,68</b>	<b>1,98</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>2,0</b>	<b>34</b>	<b>36*</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	Zem gruntsūdens līmeņa	
18c	<b>grsaciSi</b>	Grantaini smilšaini mālaini puteklaina grunts (morēnas mālsmiltis), sausa, cieta, brūna.	<b>2,68</b>	<b>2,05</b>	<b>1,05</b>	<b>-0,05</b>	<b>0,4</b>	<b>0,02</b>	<b>5,0</b>	<b>80</b>	<b>70*</b>	<b>26</b>	<b>35</b>	Zem gruntsūdens līmeņa	
19mp	<b>grsasiCl</b>	Grantaini smilšaini puteklaini mālaina grunts (morēnas smilšmāls), mīksti plastiska, pelēkbrūna.	<b>2,69</b>	<b>2,10</b>	<b>0,85</b>	<b>0,15</b>	<b>0,45</b>	<b>0,1</b>	<b>3,5</b>	<b>50</b>	<b>50*</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	Zem gruntsūdens līmeņa	

1. tabula sastādīta uz kompleksas izpētes rezultātiem kā prioritāti nosakot laboratorijas analīzes, urbšanas un zondēšanas rezultātus un ģeotehnisko datu bāzes piesaistīto informāciju  
\* pēc vietējās pieredzes un analogiem slāņu sagulumu apstākļiem

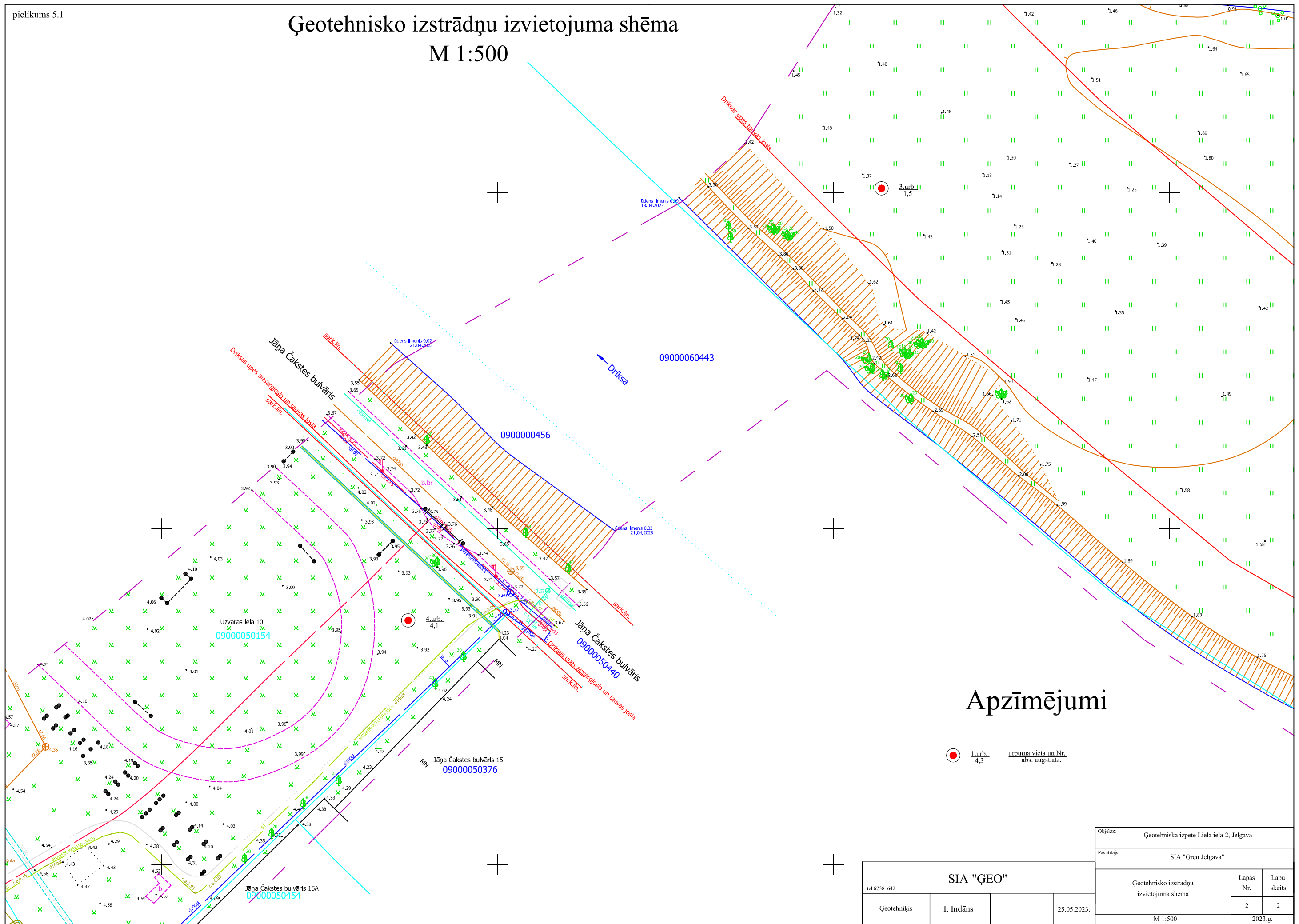
# Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma shēma

## M 1:500



Objekts: Ģeotehniskā izpēte Lielā iela 2, Jelgava				
Pasūtītājs: SIA "Gren Jelgava"				
SIA "ĢEO"			Lapas Nr.	Lapu skaits
tel.67381642	I. Indāns	25.05.2023.	1	2
Ģeotehniķis			M 1:500	
			2023.g.	

# Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma shēma M 1:500

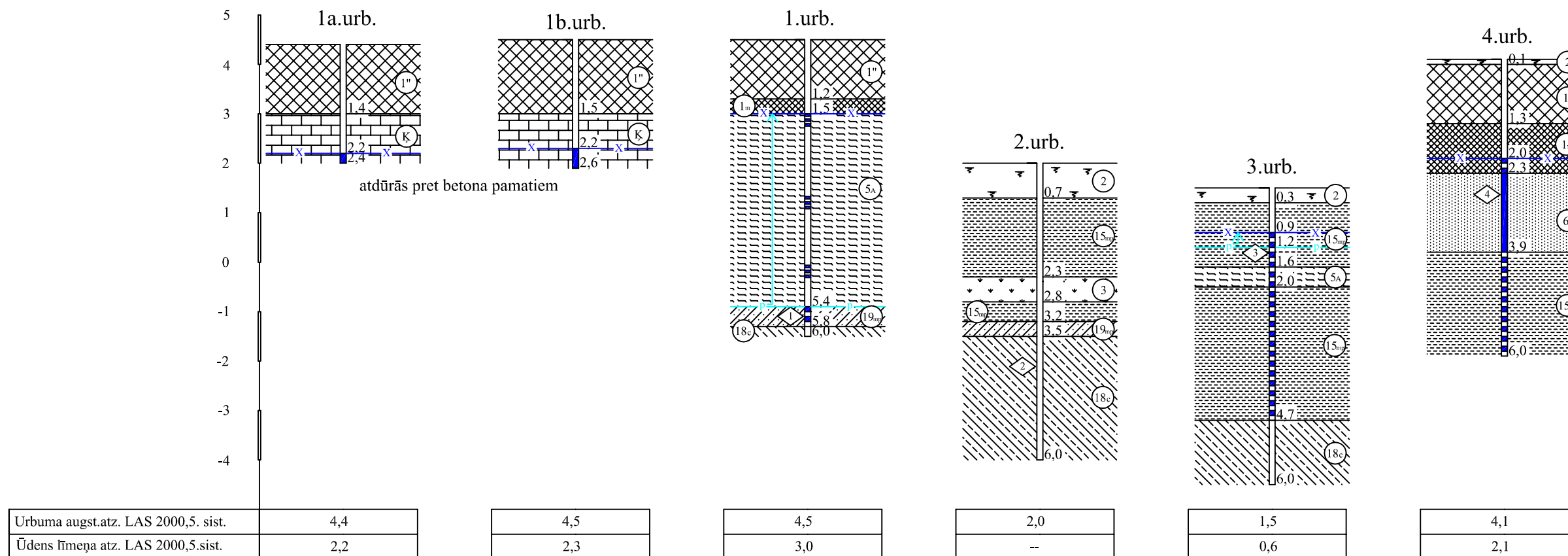


## Apzīmējumi

urb. 4,3  
 urbuma vieta un Nr. abs. augstātz.

Objekts:		Ģeotehniskā izpēte Lielā iela 2, Jelgava	
Pasūtītājs:		SIA "Gren Jelgava"	
SIA "ĢEO"		Ģeotehniķis	I. Indāns
		25.05.2023.	
tel.67381642		Lapas Nr.	Lapu skaits
Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma shēma		2	2
		M 1:500	
		2023.g.	

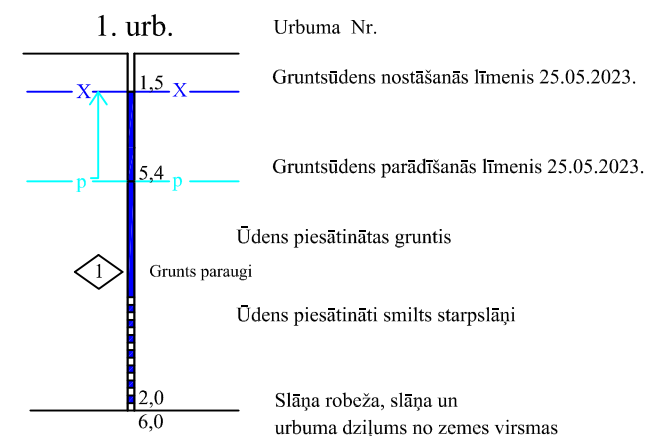
# Ģeotehniskie urbumi



## Apzīmējumi

Grunts apzīmējums	GTE Nr.	Grunts indekss Eirokodekss	Grunts apraksts
	Ⓚ	xMg	Ķieģeļi, sarkani.
	2	xMg	Augsne, mālaina, smilšaina, pelēka.
	1 <sub>m</sub>	xMg	Uzbērtas grunts: pārrakts smilšmāls, ar organiku, mīksti plastisks, pelēks.
	1 <sup>o</sup>	xMg	Uzbērtas grunts: puteklaina smilts ar retām šķembām un organiku (2%), vietām mālaina, vidēji blīva, pelēka.
	3	Or	Kūdra, labi sadalījusies, plastiska, tumši brūna.
	5 <sub>A</sub>	orsasiCl	Organiskas izcelsmes smilšmāls (dūņas), mīksti plastisks, pelēks.
	6 <sup>o</sup>	siSa	Smilts puteklaina, vidēji blīva, pelēka.
	15 <sub>m</sub>	sasiCl	Puteklaini mālaina grunts (smilšmāls), mīksti līdz sīksti plastiska, brūna.
	18 <sub>c</sub>	grsaciSi	Grantaini smilšaini mālaini puteklaina grunts (morēnas mālsmilts), sausa, cieta, brūna.
	19 <sub>m</sub>	grsasiCl	Grantaini smilšaini puteklaini mālaina grunts (morēnas smilšmāls), mīksti plastiska, pelēkbrūna.

## Apzīmējumi



Objekts: Ģeotehniskā izpēte Lielā iela 2, Jelgava

Pasūtītājs: SIA "Gren Jelgava"

tel.67381642				
Ģeotehniks	I. Indāns	03.06.2023		

Ģeotehniskie urbumi	Lapas Nr.	Lapu skaits
	1	1
M h 1:250, v 1:100		2023.g.



## Ģeotehnisko urbumu apraksts

**Projekts:** Ģeotehniskā izpēte Lielā iela 2, Jelgava**Izstrādes Nr.:** 1a. **Izstrādes virsmas absolūtā LAS atz., m:** 4,4**Urbšanas datums:** 25.05.2023 **Izstrādes dziļums, m no zemes virsmas:** 2,4**Metode:** Vīturbšanas **Gruntsūdens līmenis, m no zemes virsmas (absolūtā atzīme):** 2,2(2,2)

Ģeol. indekss	Slāņa							Grunts apraksts	Parauga №/dziļ., m
	virsmas dziļ., m	pamat. dziļ., m	virsmas dziļ., m, abs.atz.	pamatnes dziļ., m, abs.atz.	biezums, m	ĢTE griezumā	Grunts indekss Eirokodekss		
tQ <sub>4</sub>	0,0	1,4	4,4	3,0	1,4	1''	xMg	Uzbērtā grunts: putekļaina smiltis ar retām šķembām un organiku (2%), vietām mālaina, vidēji blīva, pelēka.	-
	1,4	2,4	3,0	2,0	1,0	ķieģeļi	xMg	Ķieģeļi, sarkani.	-

Urbums atdūrās pret betona pamatiem 2,4 m dziļumā

**Izstrādes Nr.:** 1b. **Izstrādes virsmas absolūtā LAS atz., m:** 4,5**Urbšanas datums:** 25.05.2023 **Izstrādes dziļums, m no zemes virsmas:** 2,6**Metode:** Vīturbšanas **Gruntsūdens līmenis, m no zemes virsmas (absolūtā atzīme):** 2,2(2,3)

Ģeol. indekss	Slāņa							Grunts apraksts	Parauga №/dziļ., m
	virsmas dziļ., m	pamat. dziļ., m	virsmas dziļ., m, abs.atz.	pamatnes dziļ., m, abs.atz.	biezums, m	ĢTE griezumā	Grunts indekss Eirokodekss		
tQ <sub>4</sub>	0,0	1,5	4,5	3,0	1,5	1''	xMg	Uzbērtā grunts: putekļaina smiltis ar retām šķembām un organiku (2%), vietām mālaina, vidēji blīva, pelēka.	-
	1,5	2,6	3,0	1,9	1,1	ķieģeļi	xMg	Ķieģeļi, sarkani.	-

Urbums atdūrās pret betona pamatiem 2,6 m dziļumā

**Izstrādes Nr.:** 1. **Izstrādes virsmas absolūtā LAS atz., m:** 4,5**Urbšanas datums:** 25.05.2023 **Izstrādes dziļums, m no zemes virsmas:** 6,0**Metode:** Vīturbšanas **Gruntsūdens nostāšanās līmenis, m no zemes virsmas (absolūtā atzīme):** 1,5(3,0)

Ģeol. indekss	Slāņa							Grunts apraksts	Parauga №/dziļ., m
	virsmas dziļ., m	pamat. dziļ., m	virsmas dziļ., m, abs.atz.	pamatnes dziļ., m, abs.atz.	biezums, m	ĢTE griezumā	Grunts indekss Eirokodekss		
tQ <sub>4</sub>	0,0	1,2	4,5	3,3	1,2	1''	xMg	Uzbērtā grunts: putekļaina smiltis ar retām šķembām un organiku (2%), vietām mālaina, vidēji blīva, pelēka.	-
	1,2	1,5	3,3	3,0	0,3	1m	xMg	Uzbērtā grunts: pārrakts smilšmāls, ar organiku, mīksti plastisks, pelēks.	-
alQ <sub>4</sub>	1,5	5,4	3,0	-0,9	3,9	5A	orsasiCl	Organiskas izcelsmes smilšmāls (dūnas), mīksti plastisks, pelēks.	-
gQ <sub>3</sub>	5,4	5,8	-0,9	-1,3	0,4	19mp	grsasiCl	Grantaini smilšaini putekļaini mālaina grunts (morēnas smilšmāls), mīksti plastiska, pelēkbrūna.	1/5,4-5,8m
	5,8	6,0	-1,3	-1,5	0,2	18c	grsaciSi	Grantaini smilšaini mālaini putekļaina grunts (morēnas mālsmits), sausa, cieta, brūna.	-

Gruntsūdens parādīšanās līmenis 5,4 m no zemes virsmas

Pielikums 5.3

Izstrādes Nr.: 2. Izstrādes virsmas absolūtā LAS atz., m: 2,0

Urbšanas datums: 25.05.2023 Izstrādes dziļums, m no zemes virsmas: 6,0

Metode: Vīturbšanas Gruntsūdens nostāšanās līmenis, m no zemes virsmas (absolūtā atzīme): --(--)

Ģeol. indekss	Slāņa							Grunts apraksts	Parauga №/dziļ., m
	virsmas dziļ., m	pamat. dziļ., m	virsmas dziļ., m, abs.atz.	pamatnes dziļ., m, abs.atz.	biezums, m	ĢTE griezumā	Grunts indekss Eirokodekss		
tQ <sub>4</sub>	0,0	0,7	2,0	1,3	0,7	2	xMg	Augsne, mālaina, brūna.	-
bQ <sub>4</sub>	0,7	2,3	1,3	-0,3	1,6	15mp	siCl	Puteklāini mālaina grunts (smilšmāls), mīksti plastiska, brūna.	-
	2,3	2,8	-0,3	-0,8	0,5	3	Or	Kūdra, labi sadalījusies, plastiska, tumši brūna.	-
lgQ <sub>4</sub>	2,8	3,2	-0,8	-1,2	0,4	15mp	siCl	Puteklāini mālaina grunts (smilšmāls), mīksti plastiska, pelēka.	-
gQ <sub>3</sub>	3,2	3,5	-1,2	-1,5	0,3	19mp	grsasiCl	Grantāini smilšaini puteklāini mālaina grunts (morēnas smilšmāls), mīksti plastiska, pelēkbrūna.	-
	3,5	6,0	-1,5	-4,0	2,5	18c	grsaciSi	Grantāini smilšaini mālaini puteklāina grunts (morēnas mālsmits), sausa, cieta, brūna.	2/4,0-4,5m

Izstrādes Nr.: 3. Izstrādes virsmas absolūtā LAS atz., m: 1,5

Urbšanas datums: 25.05.2023 Izstrādes dziļums, m no zemes virsmas: 6,0

Metode: Vīturbšanas Gruntsūdens nostāšanās līmenis, m no zemes virsmas (absolūtā atzīme): 0,9(0,6)

Ģeol. indekss	Slāņa							Grunts apraksts	Parauga №/dziļ., m
	virsmas dziļ., m	pamat. dziļ., m	virsmas dziļ., m, abs.atz.	pamatnes dziļ., m, abs.atz.	biezums, m	ĢTE griezumā	Grunts indekss Eirokodekss		
tQ <sub>4</sub>	0,0	0,3	1,5	1,2	0,3	2	xMg	Augsne, mālaina, smilšaina, pelēka.	-
alQ <sub>4</sub>	0,3	1,6	1,2	-0,1	1,3	15mp	siCl	Puteklāini mālaina grunts (smilšmāls), mīksti plastiska, brūna, mitra.	3/1,0-1,5m
	1,6	2,0	0,1	-0,5	0,4	5A	orsasiCl	Organiskas izcelsmes smilšmāls (dūņas), mīksti plastisks, kūdrains, pelēks.	-
lgQ <sub>4</sub>	2,0	4,7	-0,5	-3,2	2,7	15mp	siCl	Puteklāini mālaina grunts (smilšmāls), mīksti līdz sīksti plastiska, pelēkbrūna.	-
gQ <sub>3</sub>	4,7	6,0	-3,2	-4,5	1,3	18c	grsaciSi	Grantāini smilšaini mālaini puteklāina grunts (morēnas mālsmits), sausa, cieta, brūna.	-

Gruntsūdens parādīšanās līmenis 1,2 m no zemes virsmas

Pielikums 5.3

Izstrādes Nr.: 4. Izstrādes virsmas absolūtā LAS atz., m: 4,1

Urbšanas datums: 25.05.2023 Izstrādes dziļums, m no zemes virsmas: 6,0

Metode: Vīturbšanas Gruntsūdens nostāšanās līmenis, m no zemes virsmas (absolūtā atzīme): 2,0(2,1)

Geol. indekss	Slāņa							Grunts apraksts	Parauga №/dziļ., m
	virsmas dziļ., m	pamat. dziļ., m	virsmas dziļ., m, abs.atz.	pamatnes dziļ., m, abs.atz.	biezums, m	ĢTE griezumā	Grunts indekss Eirokodekss		
tQ <sub>4</sub>	0,0	0,1	4,1	4,0	0,1	2	xMg	Augsne, mālaina, pelēka.	-
	0,1	1,3	4,0	2,8	1,2	1''	xMg	Uzbērtā grunts: putekļaina smiltis ar retām šķembām un organiku, vidēji blīva, pelēka.	-
	1,3	2,3	2,8	1,8	1,0	1m	xMg	Uzbērtā grunts: pārrakts smilšmāls, ar retām šķembām un retām šķembām, dūņains, mīksti plastisks, pelēks.	-
lgQ <sub>4</sub>	2,3	3,9	1,8	0,2	1,6	6''	siSa	Smiltis putekļaina, vidēji blīva, pelēka.	4/2,5-3,0m
	3,9	6,0	0,2	-1,9	2,1	15mp	siCl	Putekļaini mālaina grunts (smilšmāls), mīksti līdz sīksti plastiska, brūna.	-



AS „Geoserviss”  
Ģeotehniskā laboratorija  
Piedrujas iela 11-107, Rīga  
laboratorija@geoserviss.lv  
Tel. 67248039

Pasūtītājs: SIA „Geo”, Putnu iela 9, Rīga, LV-1004  
Objekts: Lielā iela 2, Jelgava  
Pasūtījuma Nr. 806066  
Testējamais materiāls: grunts paraugi  
Paraugu saņemšanas datums: 26.05.2023.  
Testēšanas laiks: 12.-16.06.2023.



EN ISO/IEC 17025  
T-281

TESTĒŠANAS PĀRSKATS № TP- 2023-84

DAĻIŅU IZMĒRA SADALĪJUMA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nr. p.k.	Parauga identifikācija			Daļiņu izmēra sadalījums, atlikums % pēc masas uz sietiem; sieta izmēri, mm							Hidrometra metode					Filtrācijas koeficients (sabl. stāv.)			I <sub>org.</sub> %	
	Urb. Nr.	Par. Nr.	Parauga ņemšanas dziļums, m	grants			rupja smilts	vidēji rupja smilts	smalka smilts		putekļi				māls	ρ g/cm <sup>3</sup>	e	K <sub>10</sub> m/dien.		
				>20.0	20.0-6.3	6.3-2.0	2.0-0.63	0.63-0.20	0.20-0.10	0.10-0.063	0.063-0.038	0.038-0.02	0.02-0.01	0.01-0.0063	0.0063-0.002					<0.002
1.	2	2	4.0-4.5	0	4.5	7.7	6.5	14.8	13.0	7.4	17.5	5.6	3.4	2.8	6.7	10.1	1.64	0.616	0.02	-
2.	4	4	2.5-3.0	0	0	0	0.2	1.4	53.2	39.2	6.0						1.57	0.690	0.33	-

MĀLAINO GRUNŠU FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nr. p.k.	Parauga identifikācija			Ūdens saturs, W %	Plūstamības robeža W <sub>L</sub> , %	Plastiskuma robeža W <sub>p</sub> , %	Plastiskuma indekss I <sub>p</sub> , %	Konsistences indekss I <sub>c</sub>	Plūstamības indekss I <sub>L</sub>	Grunts daļiņu blīvums ρ <sub>s</sub> Mg/m <sup>3</sup>	I <sub>org.</sub> %
	Urb. Nr.	Par. Nr.	Parauga ņemšanas dziļums, m								
1.	1	1	5.4-5.8	12.3	19.8	11.0	8.8	0.85	0.15	-	-
2.	3	3	1.0-1.5	32.7	43.9	21.5	22.4	0.50	0.50	-	-

Materiāla testēšanas metodes :

- Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Grunts testēšana laboratorijā. 4.daļa: Daļiņu izmēra sadalījuma noteikšana - LVS EN ISO 17892-4:2017, p.5.2; 5.3
- Filtrācijas koeficienta noteikšana smilšainām gruntīm - GOST 25584-2016, p.4.2, noteikts pie spiediena gradienta 0.8
- Grunts testēšana laboratorijā. 12.daļa: Plūstamības un plastiskuma robežu noteikšana LVS EN ISO 17892-12:2018, p.5.5; 5.3.14, konuss 80g/30°
- Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Grunts testēšana laboratorijā. 3.daļa: Daļiņu blīvuma noteikšana. Piknometra metode LVS EN ISO 17892-3:2016 p.5.1.
- Grunts testēšana laboratorijā. 1.daļa: Ūdens saturs noteikšana LVS EN ISO 17892-1:2015
- Organisko vielu un pelnu saturs noteikšana - LVS EN 13039 :2012

Kvalitātes vadītāja  J. Radziņa

Izdošanas datums: 16.06.2023.

Paraugus laboratorijā piegādāja un par paraugu kvalitāti atbild pasūtītājs.

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētiem testēšanas paraugiem

Bez A/S “Geoserviss” ģeotehniskās laboratorijas rakstiskas atļaujas nav tiesību pavairot testēšanas pārskatu nepilnā apjomā

**SIA "VIK EKO" testēšanas laboratorija**  
Olīvu iela 9, LV-1004, Rīga, tālr. 29154719

**Testēšanas pārskats Nr. 7gu/2023**

Pasūtītājs, tā adrese: SIA "Geo", Putnu iela 9, Rīga, LV-1004 vadība @ siageo.lv

Parauga veids: gruntsūdens

Objekts: Pils iela 2, Jelgava

**Informācijas par testēšanas paraugu**

Lab.reģ. Nr.	Paraugu identifikācija	Piegādāts laboratorija	Testēšanas sākums	Testēšanas beigas
7gu	Urbums	25.05.2023.	25.05.2023.	27.05.2023.

**Rādītāji un testēšanas metodes**

Rādītāji	Testēšanas metodes	Rādītāji	Testēšanas metodes
pH	LVS ISO10523:2012	CO <sub>2</sub> , brīva, agresīva	APHA method 4500CO <sub>2</sub> C
NH <sub>4</sub> , Ca <sup>2+</sup>	LVS EN ISO 14911:2000	Magnijs	LVS EN ISO 14911:2000
EVS-Elektrovadītspēja	LVS EN 27888:1993	HCO <sub>3</sub>	T-246-ū-4:2002
Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup>	LVS EN ISO 14911:2000	Kopēja cietība	T-246-ū-3:2016
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> - sulfāti, Cl <sup>-</sup> - hlorīdi	LVS EN ISO 10304-1:2009	Karbonātu cietība	APHA method 2340C

**Testēšanas rezultāti**

**Gruntsūdens korozijas aktivitāte attiecība pret betonu**

Lab.reģ. Nr.	Ca <sup>2+</sup> mg/l	Mg <sup>2+</sup> mg/l	Na <sup>+</sup> mg/l	K <sup>+</sup> mg/l	NH <sub>4</sub> mgN/l	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/l	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	Cl <sup>-</sup> mg/l	Cietība karbonātu mg-ekv/l	Cietība kopēja mg-ekv/l	pH	EVS μs/Cm	CO <sub>2</sub> brīva mg/l	CO <sub>2</sub> agresīva mg/l
7gu	134	47,5	18,1	6,5	0,14	330	210	45,0	5,41	10,6	6,97	1078	16,2	9,1

**Ķīmiķis S.Rižikovs**

**Rezultāti ir sagatavoti elektroniski un ir derīgi bez paraksta.**

Bez testēšanas laboratorijas rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilna apjoma.

Par paraugu pareizas ņemšanas vietu un ņemšanas pareizību un kvalitāti atbild pasūtītājs.

1.(1)

**KOPIJA**

**LBS**



**KOPIJA**

**LATPAK-S3-176**

**LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS  
BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU SERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS**

## **BŪVPRAKSES SERTIFIKĀTS**

**INTAM INDĀNAM**

**PK 191181-10716**

*Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženeru savienības  
Būvniecības speciālistu sertifikācijas institūcijas  
2016. gada 17. februāra lēmumu Nr. 414,  
ar kuru Intam Indānam, p.k. 191181-10716, ir piešķirts un  
reģistrēts Būvniecības informācijas sistēmā būvprakses sertifikāts:*

**1) inženierizpētē – ģeotehniskā inženierizpētē Nr. 2-00008**

*Sertifikāta saņēmējs apņēmies savā darbībā ievērot Latvijas Republikas likumus  
un pastāvošos būvniecības normatīvus, kā arī Būvspeciālistu ētikas kodeksu.*

*Ar informāciju par būvspeciālistu reģistrā iekļautajām ziņām var iepazīties  
BIS tīmekļa vietnē [https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist\\_certificates](https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist_certificates).*

*LBS BSSI galvenais administrators*



*Mārtiņš Straume*

**KOPIJA**

**KOPIJA**