PĀRSKATS PAR ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES DARBIEM

Pirmsskolas izglītības iestāde "Zvaniņi", Sporta iela 14, Augšlīgatne

Rīga, 2022. gada 25. oktobris

Projekta pilns nosaukums:	Ģeotehniskās izpētes darbi PII “Zvaniņi”, Sporta iela 14, Augšlīgatne
Projekta adrese:	Sporta iela 14, Augšlīgatne, Līgatnes pagasts, Cēsu novads, LV-4108, zemes vienības kadastra nr. 80680020239
Pasūtītājs:	SIA Campaign
Kontaktpersona:	Anete Freimane
Projekta sākuma datums:	2022. gada 10.marts
Izpildītājs:	SIA “Intergeo Baltic” Katrīnas dambis 14-302 LV-1045 Rīga
Reģistrācijas Nr.:	40103884728
Projekta vadītājs:	Edgars Danefelds, sert.nr. 2-00020 Tālr.: 25663240 E-pasts: edgars.danefelds@intergeo.com
Pārskata autors:	Edgars Danefelds , sert.nr. 2-00020 Tālr.: 25663240 E-pasts: edgars.danefelds@intergeo.com Linda Āboliņa Tālr.: 28694840 E-pasts: linda.abolina@intergeo.com
Projekta noslēguma datums:	2022. gada 25. oktobris
Fails:	Pārskats par ģeotehniskās izpētes darbiem PII ‘Zvaniņi’, Augšlīgatne
Saturs:	9 lapaspuses teksta 5 pielikumi

SATURS

IEVADS 4
VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS 4
DARBU SASTĀVS, METODIKA UN APJOMI 5
1.1. URBŠANAS DARBI 5
1.2. DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS DARBI 5
1.3. KAMERĀLIE DARBI 6
ĢEOTEHNISKIE APSTĀKĻI 7
HIDROĢEOLOĢISKIE APSTĀKĻI 9
SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS 9
PIELIKUMI 10

PIELIKUMI:

1. Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma plāns
2. Urbumu apraksts
3. Dinamiskās zondēšanas diagrammas
4. Skatrakumu ģeoloģiskie griezumi
5. Zemes dzīļu izmantošanas licences Nr. AP22ZD0004 kopija
6. Būvprakses sertifikāta Nr.2-00020 kopija

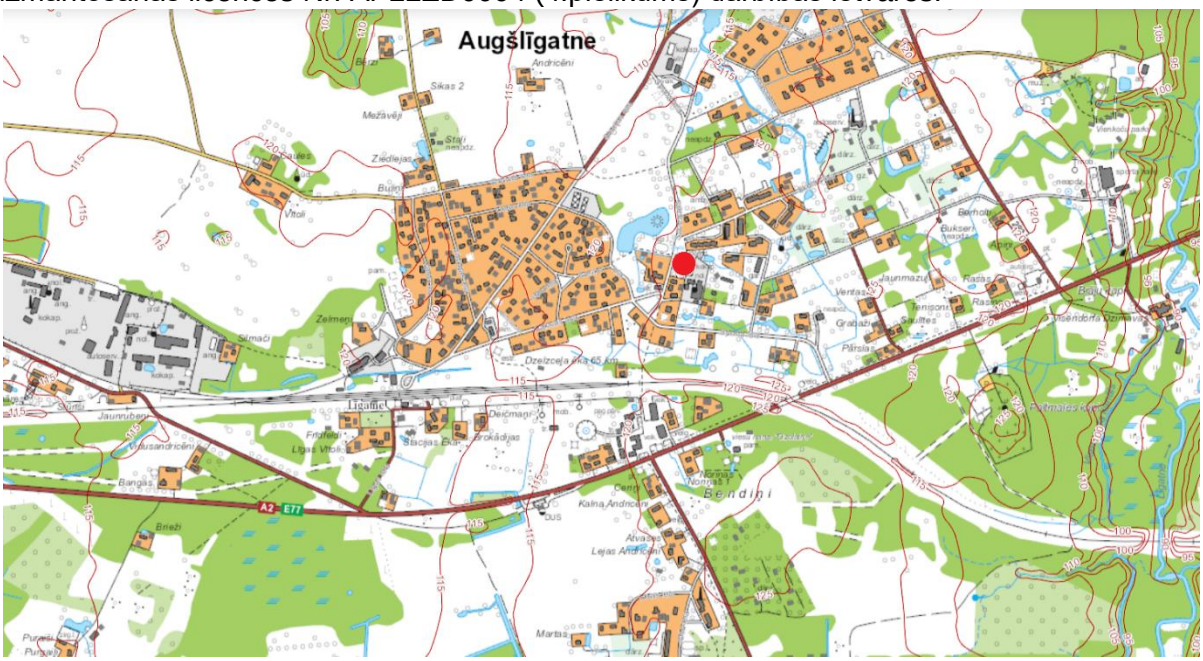
IEVADS

Šajā pārskatā apkopoti dati par veiktajiem ģeotehniskās izpētes darbiem **objektā** pirmsskolas izglītības iestāde "Zvaniņi", Sporta iela 14, Augšlīgatne

Darbu mērķis - noteikt darbu teritorijas ģeotehniskos un hidroģeoloģiskos apstākļus un sniegt to piemērotību pirmsskolas izglītības iestādes būvniecības vajadzībām. Ģeotehniskās izpētes darbi veikti objektā, pamatojoties uz ar Pasūtītāju saskaņotā darba uzdevumā noteiktajām prasībām, un atbilst būvprojekta minimālā sastāva stadijai. Projektējamās inženierbūves kategorija – I-II atbilstoši būvniecības procesam. Ģeotehniskā kategorija – I-II.

Urbšanas un zondēšanas darbi tika veikti 2022.gada 14. martā un 11. oktobrī, ko izpildīja SIA "Intergeo Baltic" ģeologs Mārtiņš Robežnieks un ģeoloģijas tehniķis Andris Klievēns. Darbus vadīja un uzraudzīja sertificēts ģeotehniķis Edgars Danefelds (sertifikāta Nr. 2-00020). Atskaites dokumentācija – SIA „Intergeo Baltic" sertificēts ģeotehniķis Edgars Danefelds (4.pielikums) un ģeoloģe Linda Āboliņa.

Izpēte veikta Valsts vides dienesta 2021.gada 8.aprīļa izsniegtās Zemes dzīļu izmantošanas licences Nr. AP22ZD0004 (4.pielikums) darbības ietvaros.



Sagatavots pēc LGIA materiāliem: https://kartes.lgia.gov.lv/karte/

1.attēls. Izpētes teritorijas novietojums (atzīmēts ar sarkanu punktu).
PII "Zvaniņi", Sporta iela 14, Augšlīgatne, Līgatnes pagasts, LV-4108, z.v. kadastra nr. 80680020239

VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS

Fizikāli ģeogrāfiskos apstākļus nosaka teritorijas novietojums Vidzemes augstienes Mežoles paugurienē. Darbu teritorijas **reljefs** ir pārsvarā līdzens, bez izteikta paaugstinājuma vai pazeminājuma. Absolūtās augstuma atzīmes mainās no aptuveni 121,00 līdz 122,00 m vjl.

Zemes virsmu veido **kvartāra nogulumu sega**, kuras lauka darbos konstatētais biezums ir līdz 6,00 metriem. Kvartāra segas biezums teritorijā var sasniegt līdz 20,00 metriem. Kvartāra nogulums veido veido tehnogēnas gruntis (tQ_4); augšpleistocēna glacigēnie nogulumi (gQ_3) – morēnas mālsmilts. Dziļāk ieguļ **pamatieži** - augšdevona Gaujas un Amatas svītas (D_3gj+am) nogulumi – smilšakmeņi, aleirolīti, māli un konglomerāti.

DARBU SASTĀVS, METODIKA UN APJOMI

Ģeotehniskās izpētes ietvaros tika izpildīti lauka un kamerālie darbi. Lauka darbus veica 2022. gada 14. martā un 11. oktobrī. To ietvaros izpildīti sekojošie darbi:

- **Mehāniskās urbšanas darbi (PD)** - pielietojot serdes vibrourbšanas metodi – 3 urbumi 6,00 m dziļumā no zemes virsmas;
- **Skatrakumu (šurfu) ierīkošanas darbi** – 2 izpētes punkti ~0,90 līdz 0,98 m dziļumā.
- **Dinamiskās zondēšanas darbi (DPH)** – 6,00 m dziļumā no zemes virsmas.

Grunšu ģeoloģiskais raksturojums dots pēc urbšanas un dinamiskās zondēšanas darbu rezultātiem.

Grunšu klasifikācija un identifikācija tika veikta atbilstoši LVS EN ISO 14688-1:2003 "Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 1. daļa: Identificēšana un aprakstīšana", LVS EN ISO 14688-2:2004 "Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 2. daļa: Klasificēšanas principi".

Ģeotehnisko izstrādņu vietas tika noteiktas ar *Garmin eTrex 10* globālās pozicionēšanas iekārtas palīdzību.

Pārskata sastādīšanā izmantoti sekojošie **normatīvie dokumenti**:

1. LBN 207-15 „Ģeotehniskā projektēšana"
2. LBN 005-15 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā"
3. LBN 003-19 „Būvklimatoloģija"
4. LVS EN 1997-1+AC:2014L „7.eirokodekss - Ģeotehniskā projektēšana. 1. daļa: Vispārīgie noteikumi"
5. LVS EN 1997-2+AC:2014L „7.eirokodekss - Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Pamatnes grunts izpēte un testēšana"
6. LVS EN ISO 14688-1:2003 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 1. daļa: Identificēšana un aprakstīšana"
7. LVS EN ISO 14688-2:2004 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 2. daļa: Klasificēšanas principi"
8. LVS EN ISO 14689-1:2004 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Iežu identificēšana un klasificēšana. 1. daļa: Identificēšana un aprakstīšana"
9. LVS EN ISO 22475-1:2014L „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Paraugošanas metodes un pazemes ūdens mērījumi. 1. daļa: Darbu izpildes tehniskie principi".
10. LVS 437. "Būvniecība. Gruntis. Klasifikācija."

1.1. URBŠANAS DARBI

Urbšanas darbi tika veikti objektā ar serdes vibrourbšanas metodi, izmantojot *Carl Hamm* urbšanas iekārtu. Urbšanas diametrs ir 100 mm.

Tika veikti 3 urbumi 6,00 m dziļumā no grunts virsmas. Urbumu novietojums un dziļums ir saskaņots ar Pasūtītāju (izvietojumu skatīt 1.pielikumā). Urbumu apraksts sniegts 2.pielikumā.

1.2. DINAMISKĀS ZONDĒŠANAS DARBI

Ģeotehniskās informācijas iegūšanai izmantota dinamiskās zondēšanas metode. Tika izpildīti 3 dinamiskās zondēšanas testi (DPH) 6,00 m dziļumā no zemes virsmas.

Izmantota *Carl Hamm* iekārta DPH tipa, ar stieņu diametru 36 mm, dinamiskās zondes darba svars 50 kg. Dinamiskā zondēšana tika veikta laukuma veidojošo grunšu fizikāli mehānisko rādītāju noteikšanai. Dinamiskās zondēšanas diagramma ir pievienota kā grafiskais pielikums (3.pielikums).

1.3. PAMATU SKATRAKUMU IERĪKOŠANAS DARBI

Ēkas pamatu atsegšanas nolūkos tika ierīkoti 2 skatrakumi (2. attēls). Skatrakumi tika ierīkoti pamatu pēdas atsegšanas nolūkos, atsedzot to, un cik iespējams, raksturojot arī dabīgās pamatnes gruntis. Skatrakumu dziļums ir no aptuveni 0,90 līdz 0,98 m. Skatrakumos atsegtie ēkas pamati ir veidoti no lieta betona un ķieģeļu mūrējuma, kas no ārpuses apmests ar cementu/kaļķi.

Skatrakumos nebija iespējams pilnībā sasniegt pamatu pēdas apakšu, jo darbu veikšanu apgrūtināja gruntsūdens pieplūde šurfā, kā arī komunikāciju kabeļu izvietojums tiešā ēkas pamatu tuvumā.

Skatrakumu ģeoloģiskie griezumi ir sniegti 4.pielikumā.



2. attēls. Veiktajā skatrakumā Nr.1 atsegtie ēkas pamati.

1.4. KAMERĀLIE DARBI

Pēc lauka darbu pabeigšanas tika veikti kamerālie darbi – materiālu apstrāde, analīze un sagatavots pārskats par ģeoloģiskās izpētes darbiem. Balstoties uz urbšanas un dinamiskās zondēšanas darbiem tika izdalīti ģeoloģiskie elementi (turpmāk – ĢTE) un grunts kodi - simboli (pēc LVS EN ISO 14688). Detalizēts izpētes urbumu apraksts sniegts 2. pielikumā, dinamiskās zondēšanas darbu rezultāti – 3.pielikumā.

ĢEOTEHNISKIE APSTĀKĻI

Izpētes teritorijā līdz tās maksimālajam dziļumam, 6,00 m, konstatētas gan mākslīga, gan dabīga saguluma gruntis. Dziļāk ģeotehniskie apstākļi nav zināmi. Gunšu fizikāli mehānisko radītāju noteikšanai veikta dinamiskā zondēšana (DPH) izpētes punktos URB1/DPH1, URB2/DPH2 un URB3/DPH3:

1. Mākslīgo blīvo grunšu komplekss – **uzbērums ĢTE-1' (coMg**), asfalts, dolomīta šķembas – konstatēts DPH1 izpētes punktā, dziļumā no 0,00 līdz 0,30 m. Grunts īpatnējā pretestība zem konusa Rd 27,61 MPa. Deformācijas modulis E_{oed} 13,01 MPa.
2. Dabīgo mīksti sīksto (vidēji blīvo) morēnas grunšu komplekss – **smilšmāls ĢTE-19'' (grsaCl)** - konstatēts DPH1 izpētes punktā, dziļumā no 0,30 līdz 3,00 m un DPH3 izpētes punktā dziļumā no 0,80 līdz 3,70 m. Grunts īpatnējā pretestība zem konusa Rd 3,19 – 3,97 MPa. Deformācijas modulis E_{oed} 6,93 – 8,18 MPa.
3. Mākslīgo irdeno smilšaino grunšu komplekss – **uzbērums ĢTE-1''' (clsaMg**), mālaina smilts – konstatēts DPH2 izpētes punktā, dziļumā no 0,00 līdz 0,60 m. Grunts īpatnējā pretestība zem konusa Rd 2,03 MPa. Deformācijas modulis E_{oed} 3,93 MPa.
4. Mākslīgo irdeno smilšaino grunšu komplekss – **uzbērums ĢTE-1''' (sisaMg**), aleirītiska (putekļaina) smilts – konstatēts DPH2 izpētes punktā, dziļumā no 0,60 līdz 1,00 un DPH3 izpētes punktā dziļumā no 0,00 līdz 0,80 m. Grunts īpatnējā pretestība zem konusa Rd 1,10 – 1,34 MPa. Deformācijas modulis E_{oed} 3,11 – 3,21 MPa.
5. Dabīgo mīksto (irdeno) morēnas grunšu komplekss – **smilšmāls ĢTE-19''' (grsaCl)** - konstatēts DPH2 izpētes punktā, dziļumā no 1,00 līdz 3,30 m. Grunts īpatnējā pretestība zem konusa Rd 1,76 MPa. Deformācijas modulis E_{oed} 4,01 MPa.
6. Dabīgo ļoti cieto (ļoti blīvo) morēnas grunšu komplekss – **smilšmāls ĢTE-19'a (grsaCl)** – konstatēts visos izpētes punktos, dziļumā no 3,70 līdz 6,00 m. Grunts īpatnējā pretestība zem konusa Rd 10,79 – 13,82 MPa. Deformācijas modulis E_{oed} 27,58 – 34,87 MPa.

Inženierģeoloģiskie apstākļi līdz 6,00 m dziļumā no zemes virsmas vērtējami kā neviendabīgi, vidēji sarežģīti, būvniecībai piemēroti. Dinamiskās izpētes punkta augšējā daļā sastopamas būvniecības vajadzībām nepiemērotas – irdenas un mīkstas gruntis, ko dziļāk nomaina būvniecības vajadzībām piemēroti – ļoti blīvi mālainas grunts slāņi.

Plānotās ēkas pamatu tips jāizvēlas balstoties uz zondēšanas darbu laikā iegūtajiem grunts slāņu fizikāli-mehāniskajiem rādītājiem, kā arī ekonomiskajiem pamatojumiem.

Pēc nepieciešamības detalizētāku ģeotehnisko apstākļu noskaidrošanai veikt papildus ģeotehniskās izpētes pārbaudes pēc precizēta tehniskā uzdevuma.

Ģeotehnisko rādītāju lielumi sniegti 1.tabulā.

INTERGEO

1.tabula

PAMATNES GRUNŠU FIZIKĀLI-MEHĀNISKO RĀDĪTĀJU RAKSTURLIELUMI

ĢTE	Slāņa pamatnes dziļums, m	Grunts apraksts	Grunts blīvums drenētai	Grunts blīvums nedrenētai	Iekšējais berzes leņķis, fi	Smilšaino grunšu saiste, C, mālaino grunšu saiste, Cu	Deormācijas modulis E_{oed}	Deformācijas (Young) modulis Ey	Puasona modulis	Grunts īpatnējā pretestība zem konusa, Rd	Relatīvais blīvums, Id
			γ, KN/m³	γ, KN/m³	grad	KPa	MPa	MPa		MPa	%
DPH1											
1’	0,30	Mākslīga grunts, blīva	18,24	21,18	34.64	2,42	13,01	32,47	0,25	27,61	100,00
19’’	3,00	Morēnas smilšmāls ar granti, mīksti sīksts	18,73	20,59	18,97	54,91	8,52	8,18	-	3,97	-
19’a	6,00	Morēnas smilšmāls ar granti, ļoti ciets	22,26	24,52	14,27	229,48	34,87	34,02	-	13,82	-
DPH2											
1’’’	0,60	Uzbērta grunts: mālaina smilts, irdena	16,48	18,34	19,90	22,56	3,93	3,68	-	2,03	-
1’’’	1,00	Uzbērta grunts: aleirītiska smilts, irdena	15,69	18,24	20,73	1,84	3,21	2,51	0,35	1,34	40,16
19’’’	3,30	Morēnas smilšmāls ar granti, mīksts	16,57	18,34	20.03	23,54	4,01	3,76	-	1,76	-
19’a	6,00	Morēnas smilšmāls ar granti, ļoti ciets	20,89	22,46	15,72	181,42	27,58	26,87	-	10,79	-
DPH3											
1’’’’	0,80	Uzbērta grunts: aleirītiska smilts, irdena	15,40	18,14	20,59	1,73	3,11	2,01	-	1,10	35,94
19’’	3,70	Morēnas smilšmāls ar granti, mīksti sīksts	18,24	18,63	19,35	43,15	7,25	6,93	-	3,19	-
19’a	6,00	Morēnas smilšmāls ar granti, ļoti ciets	21,57	23,93	14,87	212,80	32,35	31,55	-	12,57	-

1. Tabula sastādīta pēc urbšanas un dinamiskās zondēšanas darbu rezultātiem, izmantojot empīriskās formulas.
2. Grunts nedrenēta un drenēta blīvums **g** tika noteikts pēc dinamiskās zondēšanas rezultātiem izmantojot *GEOSTRU Dynamic Probing* licencētu programatūru ar Terzagi-Peck (1948-1967) korelāciju.
3. Grunts daļiņu īpatnējais svars $\mathbf{g}_s$ tika noteikts pēc sekojošām empīriskām formulām: $\mathbf{g}_s = \rho_s \times g$, kur ρ_s - grunts daļiņu blīvums, pieņemts smalkai smiltij = 2,65 g/cm³, devona smiltij = 2,5 g/cm³, - brīvā krituma paātrinājums, g = 9,81 m/s².
4. Mālaino grunts iekšējais berzes leņķis ϕ tika noteikts ar empīrisko vienādojumu ϕ=20,867-0,477*Rd (I.Busels, 1989.g.)
5. Smilšaino grunšu fizikāli-mehānisko īpašību aplēses rādītāji C tika noteikti pēc dinamiskās zondēšanas rezultātiem, izmantojot empīriskas formulu: C = (0,0116qc + 0,125)*10.
6. Grunšu saguluma blīvums tika noteikts pēc dinamiskās zondēšanas rezultātiem, izmantojot *GEOSTRU Dynamic Probing* licencētu programatūru ar Gibbs and Holtz (1957) korelāciju.
7. Iekšējas berzes leņķis ϕ tika noteikts pēc dinamiskās zondēšanas rezultātiem, izmantojot *GEOSTRU Dynamic Probing* licencētu programatūru ar Sowers (1961) korelāciju.
8. Deformācijas modulis E_{oed} tika noteikts pēc dinamiskās zondēšanas rezultātiem, izmantojot *GEOSTRU Dynamic Probing* licencētu programatūru ar Begemann, 1974 korelāciju.

HIDROĢEOLOĢISKIE APSTĀKĻI

Teritorijas hidroģeoloģiskos apstākļus galvenokārt ietekmē tās ģeoloģiskā uzbūve, reljefa īpatnības un meteoroloģiskie apstākļi.

Gruntsūdens līmenis izpētes laikā (14.03.2022.) tika konstatēts 0,40 – 1,00 m dziļumā, bet papildizpētes laikā (11.10.2022.) tika konstatēts 0,88 – 0,85 m dziļumā no zemes virsmas. Īslaicīgi, pēc ilgstošām lietusgāzēm vai intensīvas sniega segas kušanas, gruntsūdens līmenis var tikt konstatēts nedaudz virs vai zem izpētes laikā veikto urbumu dziļuma – sezonāli iespējamas tā svārstības. Ja būvdarbi tiek uzsākti ilgstošā laika periodā pēc projektēšanas darbu noslēgšanās, paredzēt papildus gruntsūdens līmeņa pārbaudes vai gruntsūdens līmeņa monitoringu. Gruntsūdens iespējamā agresivitāte pret betonu nav noteikta.

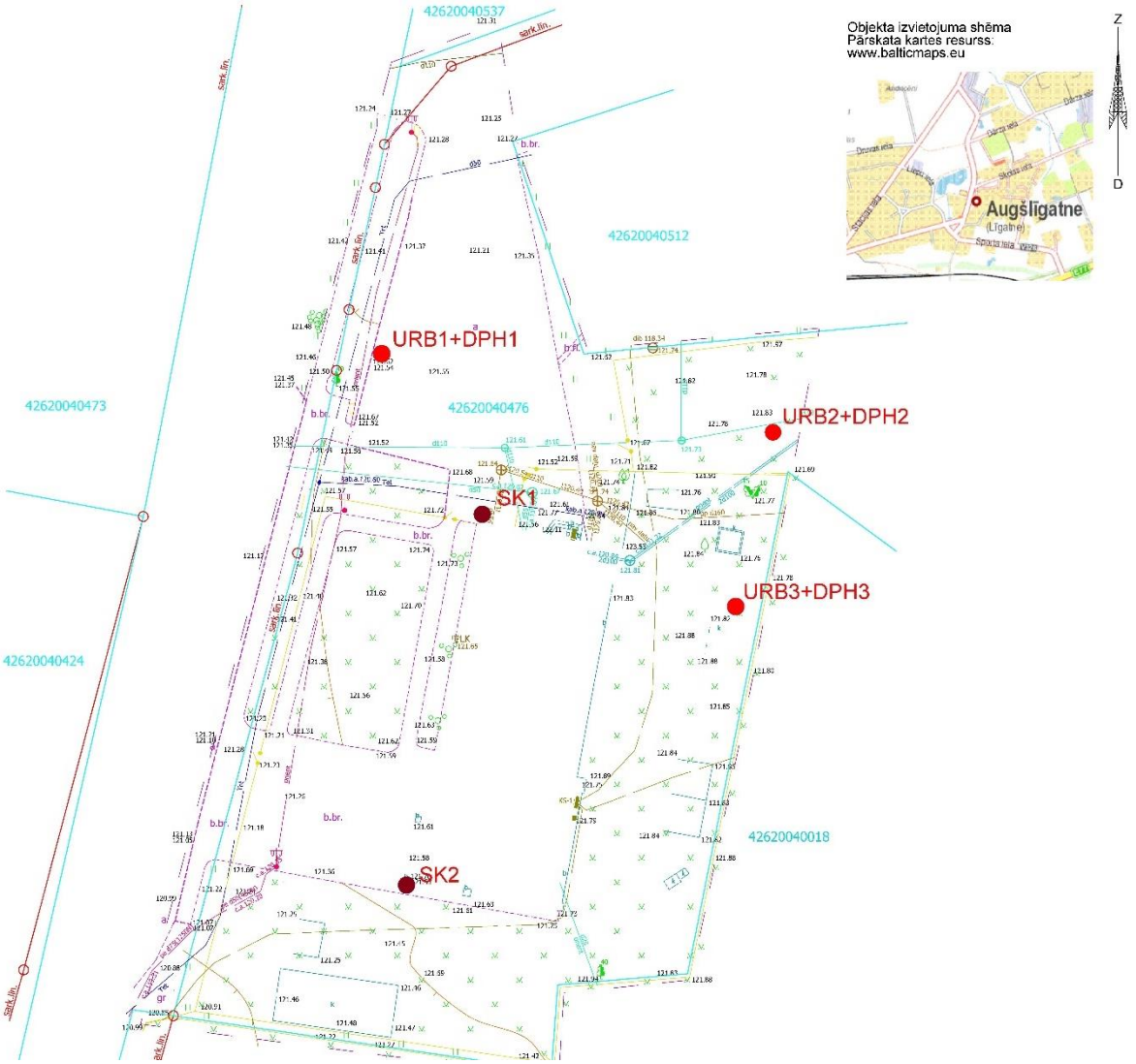
SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS

1. Ģeoloģiskās izpētes darbi tika veikti 2022. gada 14. martā un 11. oktobrī.
2. Saskaņā ar Pasūtītāja norādījumiem un darba uzdevumu, tika ierīkoti 3 izpētes urbumi un 3 dinamiskās zondēšanas punkti.
3. Ģeoloģisko griezumu līdz izpētes maksimālajam dziļumam, 6,00 m, veido mākslīga saguluma grunts (uzbērums), zem kura ieguļ glacigēnas izcelsmes nogulumi (morēnas smilšmāls).
4. Inženierģeoloģiskie apstākļi līdz 6,00 m dziļumā no zemes virsmas vērtējami kā neviendabīgi, vidēji sarežģīti, būvniecībai piemēroti. Dinamiskās izpētes punkta augšējā daļā sastopamas būvniecības vajadzībām nepiemērotas – irdenas un mīkstas gruntis, ko dziļāk nomaina būvniecības vajadzībām piemēroti – ļoti blīvi mālainas grunts slāņi.
5. Projektējamo būvju pamatu veidi jānosaka balstoties uz urbšanas un zondēšanas laikā noteikto ģeotehnisko elementu aprakstiem, grunšu fizikāli-mehāniskajiem raksturlielumiem, kā arī uz ekonomiskiem pamatojumiem.
6. Nav pieļaujama izpētes gaitā konstatēto grunšu dabiskās struktūras izjaukšana (pārrakšana, caursalšana, samitrināšana, pārmitrināšana utt.), izņemot blīvuma un nestspējas palielināšanas pasākumus.
7. Gruntsūdens līmenis izpētes laikā (14.03.2022.) tika konstatēts 0,40 – 1,00 dziļumā, bet papildizpētes laikā (11.10.2022.) tika konstatēts 0,88 – 0,85 m dziļumā no zemes virsmas. Īslaicīgi, pēc ilgstošām lietusgāzēm vai intensīvas sniega segas kušanas, gruntsūdens līmenis var tikt konstatēts nedaudz virs vai zem izpētes laikā veikto urbumu dziļuma – sezonāli iespējamas tā svārstības.
8. Atbilstoši MK noteikumu Nr.338 (17.09.2019.) LBN 003-19 “Būvklimatoloģija” 15. tabulu normatīvā augsnes sasaluma dziļuma robeža smilšainās gruntīs ar varbūtību 50% – 86 cm, ar varbūtību 10% - 125 cm un ar varbūtību 1% - 161 cm. Smilšainās gruntīs (koef. 1,2).

PIELIKUMI

1.pielikums

Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma plāns (bez mēroga)



URB1/DPL1 X 562618.415; Y 338741.752

URB2/DPL2 X 562658.445; Y 338733.737

URB3/DPL3 X 562654.634; Y 338715.911

SK1 X 562628.500; Y 338724.543

SK2 X 562620.564; Y 338687.323

INTERGEO

2.pielikums

Urbumu apraksts

Urbums U1	**PII "Zvaniņi", Sporta iela 14, Augšlīgatne, Līgatnes pagasts**						INTERGEO BALTIC
Datums: 14.03.2021.	Urbšanas iekārta: *Carl Hamm* perkusijas urbšanas iekārta						
Urbuma virsma, m vjl. (LAS): 121,62					Urbuma dziļums, m: 6,00		
Gruntsūdens līmenis, m: 0,40					Koordinātas: 562618.415; 338741.752		

Nr.p.k.	Ģeoloģiskais indekss	Griezums	Slāņa dziļums		Slāņa pamatne, m vjl. (LAS)	Slāņa biezums, m	Grunts apraksts	Parauga Nr., intervāls, m
			no	līdz				
1.	tQ_4		0,00	0,05	121,57	0,05	ASFALTS.	-
2.	tQ_4		0,05	0,40	121,22	0,35	UZBĒRTA GRUNTS: dolomīta šķembas.	-
3.	gQ_3		0,40	6,00	115,62	5,60	Morēnas SMILŠMĀLS ar retiem grants graudiem, sarkani brūns, mīksti sīksts. 3,00 - 4,00 m dziļumā sīksts.	U1 - P1 (1,50 - 2,00) U1 - P2 (3,50 - 4,00) U1 - P3 (5,50 - 6,00)

* Urbumu aprakstos dotais slāņu, to blīvuma raksturojums noteikts organoleptiski, lauka darbu laikā.

Urbums U2	PII "Zvaniņi", Sporta iela 14, Augšlīgatne, Līgatnes pagasts						
Datums: 14.03.2021.	Urbšanas iekārta: *Carl Hamm* perkusijas urbšanas iekārta						
Urbuma virsma, m vjl. (LAS): 121,75					Urbuma dziļums, m: 6,00		
Gruntsūdens līmenis, m: 1,00					Koordinātas: 562658.445; 338733.737		

Nr.p.k.	Ģeoloģiskais indekss	Griezums	Slāņa dziļums		Slāņa pamatne, m vjl. (LAS)	Slāņa biezums, m	Grunts apraksts	Parauga Nr., intervāls, m
			no	līdz				
1.	tQ_4		0,00	0,60	121,15	0,60	UZBĒRTA GRUNTS: mālaina smilts ar organiku, pelēki brūna, vidēji blīva*, mitra.	-
2.	tQ_4		0,60	1,00	120,75	0,40	UZBĒRTA GRUNTS: aleirītiska (putekļaina) smilts ar rupjas smilts piejaukumu un māla ieslēgumiem.	U2 - P1 (0,50 - 1,00)
3.	gQ_3		1,00	6,00	115,75	5,00	Morēnas SMILŠMĀLS ar retiem grants graudiem, sarkani brūns, mīksti sīksts, mitrs. 3,00 - 6,00 m dziļumā sīksts.	U2 - P2 (2,50 - 3,00) U2 - P3 (4,50 - 5,00)

* Urbumu aprakstos dotais slāņu, to blīvuma raksturojums noteikts organoleptiski, lauka darbu laikā.

Urbums U3	PII "Zvaniņi", Sporta iela 14, Augšlīgatne, Līgatnes pagasts						
Datums: 14.03.2021.	Urbšanas iekārta: *Carl Hamm* perkusijas urbšanas iekārta						
Urbuma virsma, m vjl. (LAS): 121,82					Urbuma dziļums, m: 6,00		
Gruntsūdens līmenis, m: 0,90					Koordinātas: 562654.634; 338715.911		

Nr.p.k.	Ģeoloģiskais indekss	Griezums	Slāņa dziļums		Slāņa pamatne, m vjl. (LAS)	Slāņa biezums, m	Grunts apraksts	Parauga Nr., intervāls, m
			no	līdz				
1.	tQ_4		0,00	0,80	121,02	0,80	UZBĒRTA GRUNTS: aleirītiska (putekļaina) smilts ar organikas piejaukumu, pelēka, vidēji blīva, mitra.	U3 - P1 (0,30 - 0,80)
2.	gQ_3		0,80	6,00	115,82	5,20	Morēnas SMILŠMĀLS ar retiem grants graudiem, sarkani brūns, mīksti sīksts, mitrs. 3,50 - 6,00 m dziļumā sīksts.	U3 - P2 (2,50 - 3,00) U3 - P3 (4,50 - 5,00)

* Urbumu aprakstos dotais slāņu, to blīvuma raksturojums noteikts organoleptiski, lauka darbu laikā.

INTERGEO

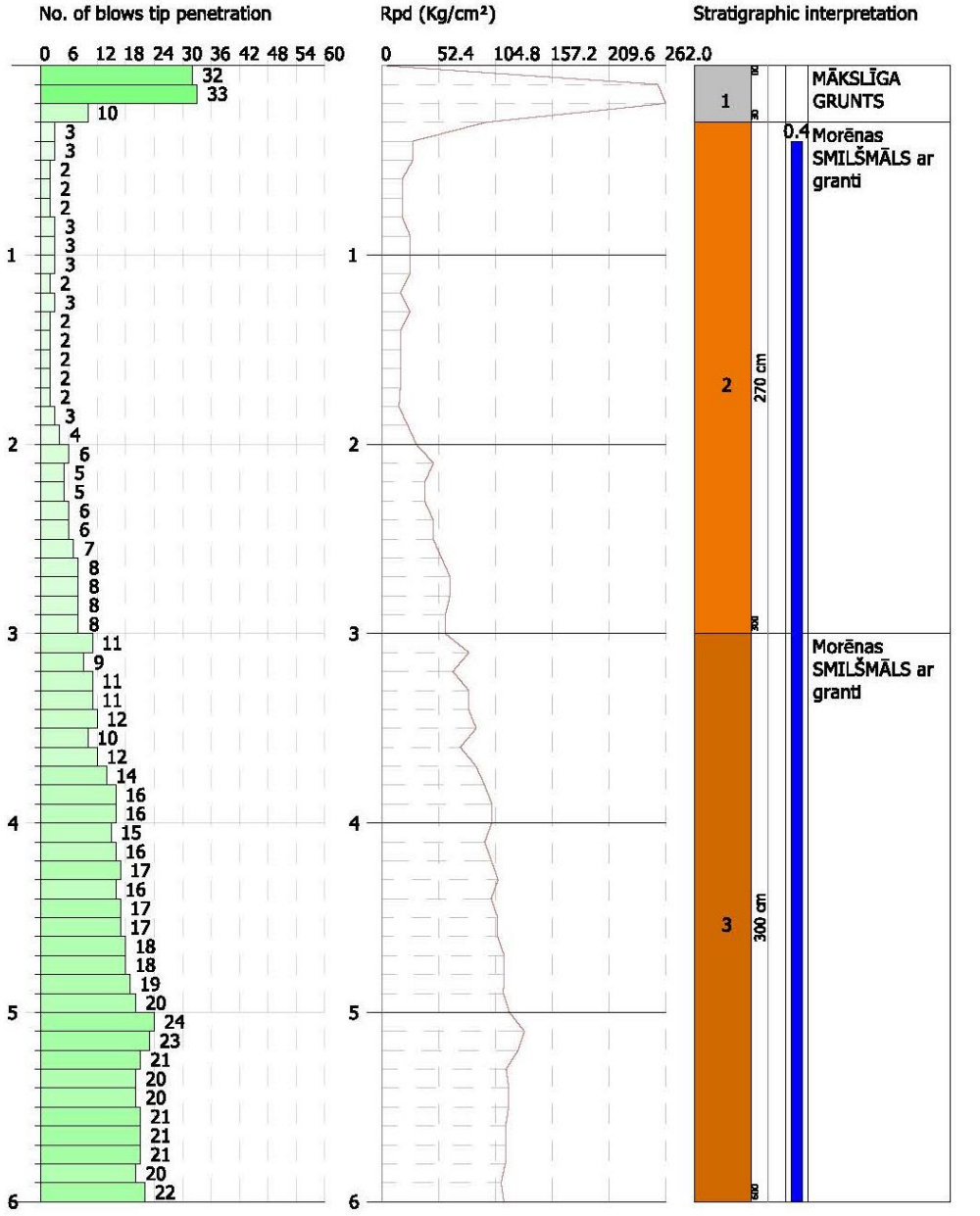
3.pielikums

Dinamiskās zondēšanas diagramma
DPH1

GEOSTRU
CHANGES FROM: PREFERENCES OPTIONS
COMPANY
.....

DYNAMIC PENETRATION TEST Nr.1
Equipment used... DPH

Customer: 3/14/2022
Description:
Location: Sporta iela 14, Augšlīgatne, Līgatnes pagasts, Cēsu novads
Scale 1:30



INTERGEO

DPH2

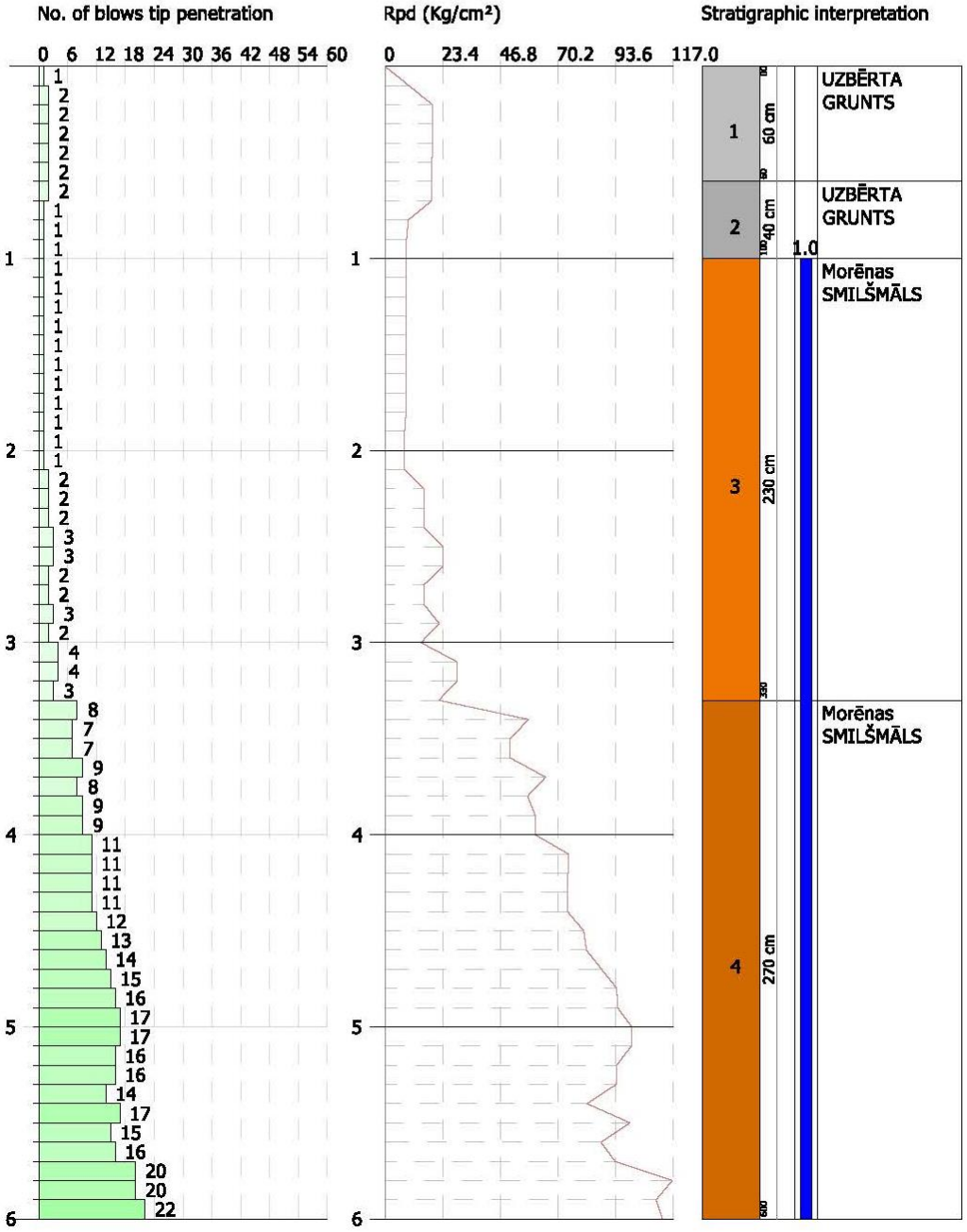
GEOSTRU
CHANGES FROM: PREFERENCES OPTIONS
COMPANY
.....

DYNAMIC PENETRATION TEST Nr.2
Equipment used... DPH

Customer:
Description:
Location: Sporta iela 14, Augšlīgatne, Līgatnes pagasts, Cēsu novads

3/14/2022

Scale 1:30



INTERGEO

DPH3

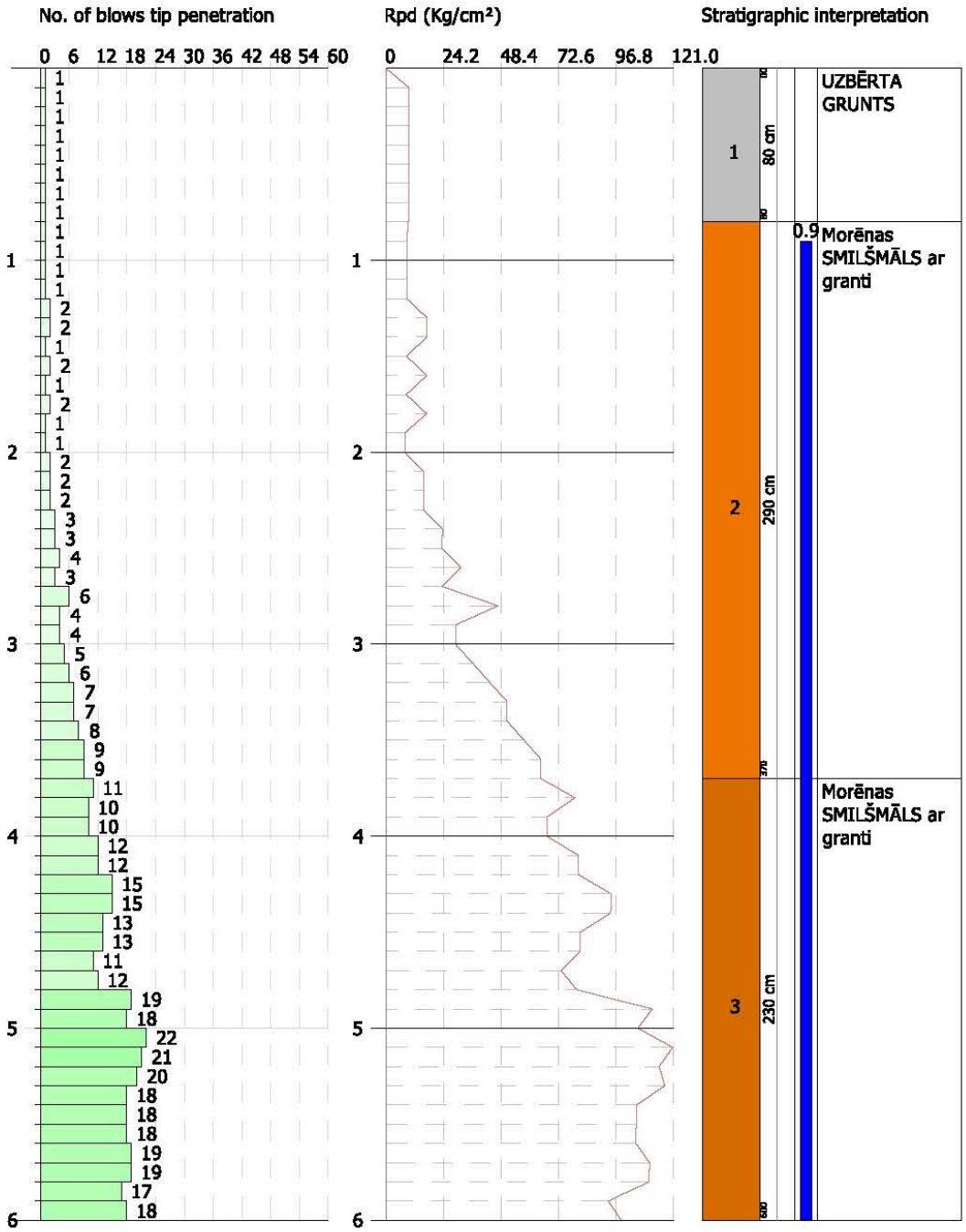
GEOSTRU
CHANGES FROM: PREFERENCES OPTIONS
COMPANY
.....

DYNAMIC PENETRATION TEST Nr.3
Equipment used... DPH

Customer:
Description:
Location: Sporta iela 14, Augšlīgatne, Līgatnes pagasts, Cēsu novads

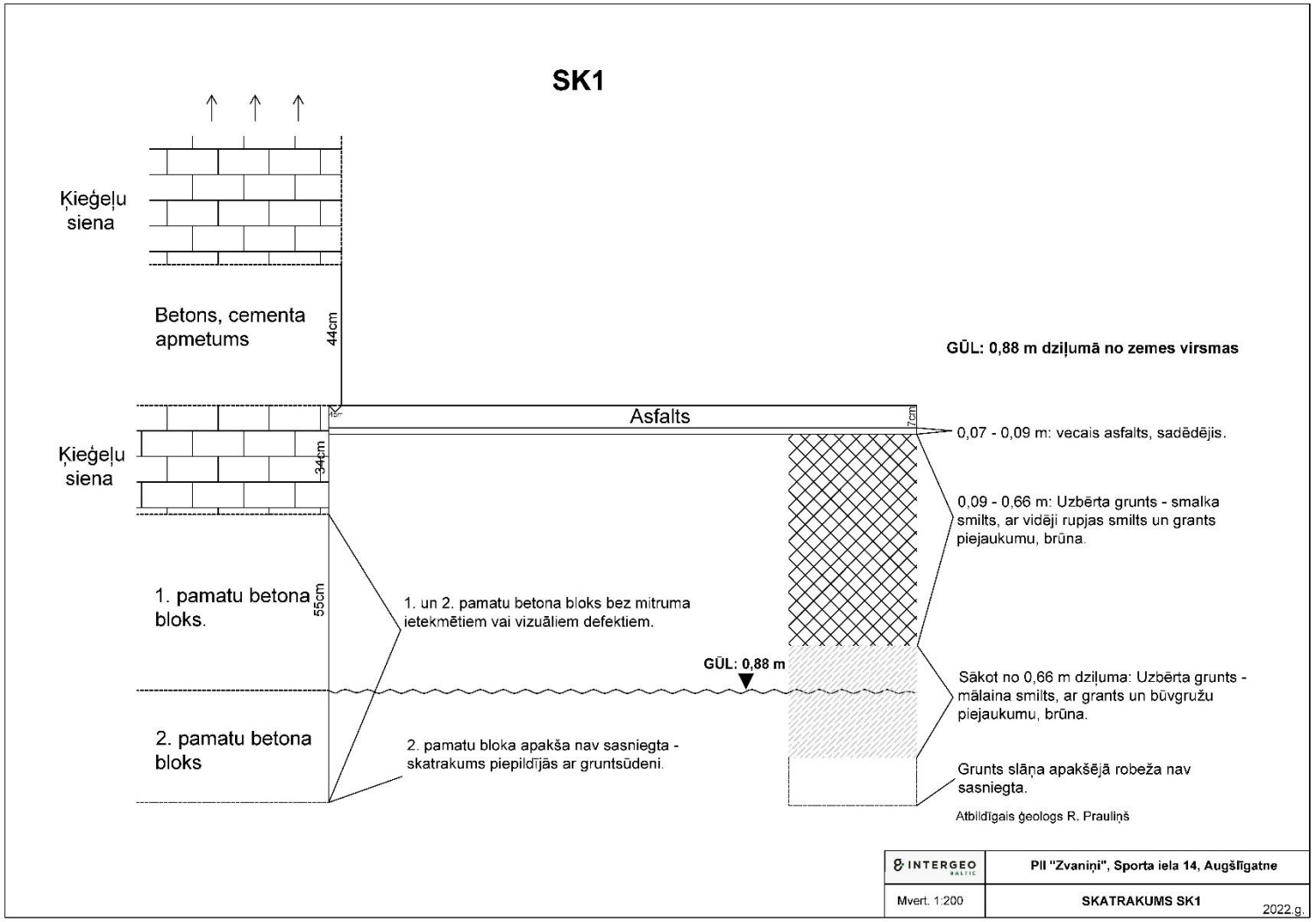
3/14/2022

Scale 1:30



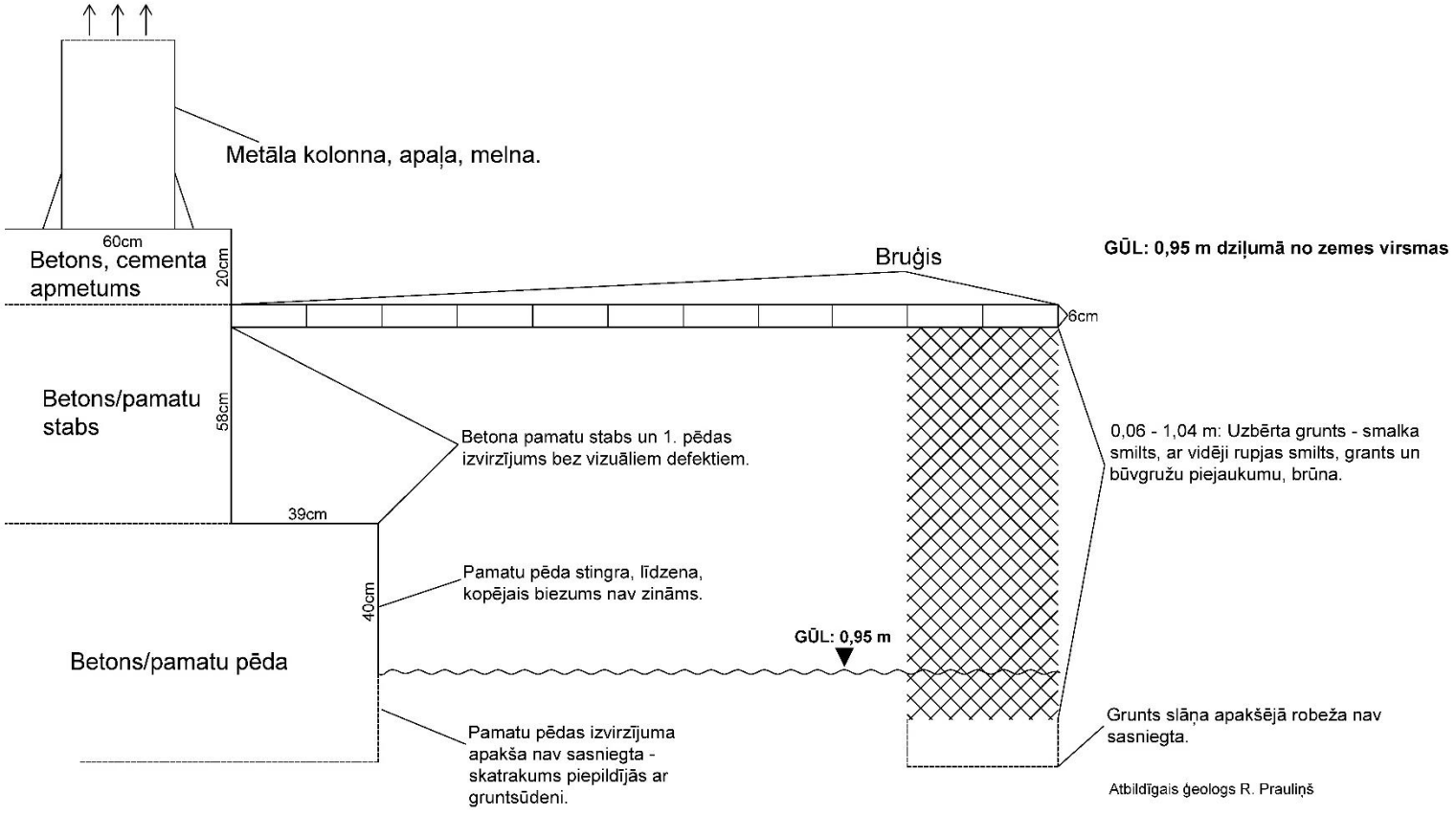
4.pielikums

Satrakumu ģeoloģiskie griezumi



INTERGEO

SK2



INTERGEO

5.pielikums

Zemes dzīļu izmantošanas licences Nr.AP22ZD0004 kopija

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.AP22ZD0004

Izsniegta Sabiedrībai ar ierobežotu atbildību „Intergeo Baltic", reģistrācijas numurs: 40103884728, e-pasts: edgars.klievens@intergeo.lv
(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 un derīga **Dokumenta datums ir tā elektroniskās parakstīšanas datums līdz 2023. gada 8. aprīlim**

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 **(D. Zariņa)**

(paraksts un tā atšifrējums)
Z.v.

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

Zemes dzīļu izmantošanas licenci vai tajā noteiktos nosacījumus var pārsūdzēt 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. Saskaņā ar Paziņošanas likuma 9.panta otro daļu zemes dzīļu izmantošanas licence uzskatāma par paziņotu otrajā darba dienā pēc tās nosūtīšanas.

INTERGEO

6.pielikums

Būvprakses sertifikāta Nr.2-00020 kopija



LBS

LATAK-S3-176

LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS
BŪVNIECĪBAS SPECIĀLISTU SERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS

BŪVPRAKSES SERTIFIKĀTS

EDGARAM KLIEVĒNAM
PK 310192-12751

Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženieru savienības
Būvniecības speciālistu sertifikācijas institūcijas
2018. gada 19. septembra lēmumu Nr. 449,
ar kuru Edgaram Klievēnam, p.k. 310192-12751, ir piešķirts un
reģistrēts Būvniecības informācijas sistēmā būvprakses sertifikāts:

1) ģeotehniskā inženierizpētē Nr. 2-00020

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.

LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBA

LBS BSSI galvenais administrators *Mārtiņš Straume*