

PASŪTĪTĀJS: SIA "Projekts 3"
Ūdens iela 12-117, Rīga, LV-1007

IZPILDĪTĀJS: SIA „I.A.R.”
Slokas iela 37, Rīga, LV – 1007

OBJEKTS: Kaiju ielas pārbūve, Ventspilī

ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES PĀRSKATS

Pasūtītājs: SIA "Projekts 3"
Reģ. Nr. 40003578510
Ūdens iela 12-117, Rīga, LV-1007

Izpildītājs: SIA "I.A.R."
Reģ. Nr. 40003480775
Slokas iela 37, Rīga, LV-1007

Kontaktpersona: Gints Robalts
SIA "I.A.R."
Slokas iela 37, Rīga, LV-1007

Datums: 2019.gada 15.oktobris

Ģeotehniķis

G.Robalts



SATURS

1.IEVADS.....	4
2.VISPĀRĪGAS ZIŅAS PAR DABAS APSTĀKĻIEM	5
3.ĢEOTEHNISKIE APSTĀKĻI.....	5
3.1.IZPĒTES DARBU VEIDI UN APJOMI	5
3.2.IZPĒTES PUNKTU KOORDINĀTAS.....	6
3.3.ŪRBŠANAS DARBI UN GRUNTS PARAUGOŠANA	6
3.4.PARAUGU TESTĒŠANA LABORATORIJĀ	7
3.5.HIDROĢEOLOĢISKĀ IZPĒTE	7
3.6. ĪELAS GRUNTS SLĀŅU TESTI AR STATISKO PLĀTNI (DIN 18134).....	8
3.7.GRUNTS TIPI UN TO RAKSTUROJUMS	8
4.SECINĀJUMI UN SLĒDZIENS.....	11

1. pielikums. Teritorijas plāns
2. pielikums. Ģeotehniskie griezumī
3. pielikums. Urbumu žurnāli
4. pielikums. Grunts laboratorijas testēšanas pārskati
5. pielikums. Grunšu vidēji prognozējamie grunts raksturlielumi
6. pielikums. Plātnes testa protokoli

1.Ievads

Ģeotehniskās izpētes darbi Ventspilī, Kaiju ielā veikti pamatojoties uz SIA "Projekts 3" un SIA „I.A.R.” noslēgto vienošanos. Lauka izpētes darbi (urbšana, grunts paraugošana un testēšana ar statisko plātni) veikti 9., 10., 30. septembrī un 1. oktobrī 2019.gadā. Izpētes mērķis bija noskaidrot ģeotehniskos apstākļus Kaiju ielas pārbūves vajadzībām.

Projektējamā būve atbilst I ģeotehniskajai kategorijai, tā ir līnijbūve, kas pakļauta dinamisko slodžu ietekmei. Izpētes darbi pētījumu teritorijā veikti pietiekošā apjomā, lai novērtētu esošo situāciju.

Ģeotehniskās izpētes darbi un datu interpretācija veikta ģeotehniķa G.Robalta vadībā (sertifikāta Nr.2-00013), lauka izpētes darbi veikti G.Robalta vadībā, ģeotehniskās izpētes pārskatu sastādīja ģeologs L.Berga, G. Robalts.

Ģeotehniskās izpētes laikā tika veikti 18 izpētes urbumi, no urbumu serdēm noņemti 10 grunts paraugi, 2 vietās uz ielas veikta testēšana ar statisko plātni. Grunts paraugu testēšana veikta akreditētā ģeotehniskajā laboratorijā SIA "LABS4". Pārskata sastādīšanā izmantoti 2017. gada izpētes pārskata "*Cietā seguma rekonstrukcija Ventspils pilsētā Kaiju ielā*" dati (3 urbumi un grunts testēšanas rezultāti).

Izpētes teritorijas topogrāfiskais plāns ir pievienots 1. pielikumā, ģeotehniskie griezumi 2.pielikumā, urbumu apraksti žurnālos 3.pielikumā, grunts laboratorijas testēšanas pārskati 4.pielikumā, grunšu prognozējamie vidējie raksturlielumi pievienoti 5. pielikumā, plātnes testa protokoli pievienoti 6. pielikumā.

Izpētes darbi tika veikti ievērojot Latvijā spēkā esošos standartus un noteikumus:

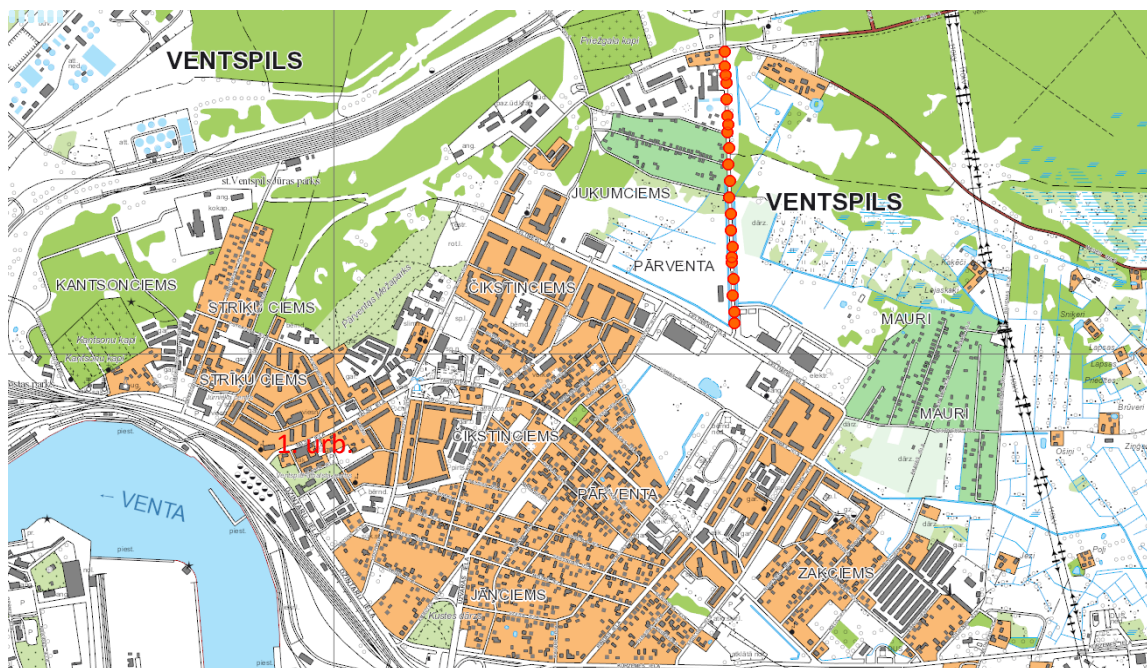
- LVS EN 1997-1:2008 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 1.daļa: Vispārīgie noteikumi,
- LVS EN 1997-2:2008 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Būvpamatnes izpēte un pārbaudes,
- LVS 190-5:2011 "Ceļu projektēšanas noteikumi 5.daļa: Zemes klātne",
- Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-15 "Būvklimatoloģija",
- Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā",
- LVS EN ISO 14689-1 Ģeotehniskā izpēte un testēšana - ležu identificēšana un klasificēšana - 1.daļa: Identificēšana un aprakstīšana,
- LVS EN ISO 14688-1 Ģeotehniskā izpēte un testēšana - Augsnes identificēšana un klasificēšana - 1.daļa: Identificēšana un aprakstīšana,
- LVS EN ISO 22475-1 Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Paraugošanas metodes un gruntsūdens līmeņa mērīšana. 1.daļa: Izpildes tehniskie principi.

2. Vispārīgas ziņas par dabas apstākļiem

Izpētes teritorija (1.attēls) atrodas Ventspilī, Kaiju ielā no Celtnieku līdz Talsu ielai.

Ģeomorfoloģiski izpētes teritorija atrodas Piejūras zemienes Ventavas līdzenumā. Izpētes teritorijas reljefs ir izlīdzināts, izpētes punktu augstuma atzīmes ir 6,48 - 12,15 m v.j.l. Reljefa kritums Kaiju ielā vērsts ziemeļu – dienvidu virzienā, augstākā un zemākā izpētes punkta augstuma atšķirība ir 6,02 m. Pētītās teritorijas apkārtnē ir izveidotas meliorācijas sistēmas, uz austrumiem atrodas pārmitras teritorijas.

1.attēls. Izpētes punkti atzīmēti ar sarkanu



3. ĢEOTEHNISKIE APSTĀKĻI

Izpētes darbu tehnoloģija un datu interpretācija

3.1. Izpētes darbu veidi un apjomi

Izpētes darbi tika veikti atbilstoši Latvijā spēkā esošiem standartiem un normatīviem.

Darbu apjomā ietilpa:

- izpētes teritorijas apsekošana, ģeotehnisko izstrādņu saskaņošana un nospraušana;
- serdes urbšana - 18 urbumi;
- gruntsūdens līmeņa noteikšana – 18 punkti;
- grunts paraugošana un testēšana -10 paraugi;
- 2017.gada pārskata “Cietā seguma rekonstrukcija Ventspils pilsētā Kaiju ielā” datu izmantošana;
- iegūto materiālu apstrāde, interpretācija un analīze, pārskata sastādīšana.

Pēc lauka un laboratorijas pārbaudēs iegūto datu apstrādes un interpretācijas, sastādīts ģeotehniskās izpētes pārskats, ietverot sekojošo:

- dabīgā saguluma un uzbēruma grunts sadalītas grunts tipos;
- sagatavots ģeotehniskais griezumš, kas raksturo teritorijas ģeotehniskos apstākļus;
- noteiktas grunšu fizikālās īpašības;
- sastādīts slēdziens un sniegtas rekomendācijas par dabīgā saguluma grunts un tehnogēnā materiāla izmantošanas iespējām.

3.2.Izpētes punktu koordinātas

Izpētes punktiem koordinātas piesaistītas LKS 92 sistēmai. Ģeotehnisko izstrādņu koordinātas apkopotas 1.tabulā, izpētes punkti atliekti arī teritorijas plānā 1.pielikumā.

1.tabula. Izpētes punktu koordinātas

Ģeotehniskās izstrādes Nr.	X	Y
1.urb.	356211	365091
2.urb.	356210	365126
3.urb.	356204	365176
4.urb.	356207	365226
5.urb.	356201	365276
6.urb.	356204	365326
7.urb.	356198	365376
8.urb.	356200	365426
9.urb.	356195	365476
10.urb.	356197	365526
11.urb.	356191	365576
12.urb.	356194	365626
13.urb.	356188	365674
14.urb.	356189	365726
15.urb.	356185	365776
16.urb.	356187	365826
17.urb.	356181	365876
18.urb.	356182	365922
1.A urb. (2017.g)	356203	365294
2.B urb.(2017.g)	356192	365698
3.C urb.(2017.g)	356183	365850

3.3.Urbšanas darbi un grunts paraugošana

Ģeotehniskās izpētes laikā 2019. gada septembrī – oktobrī tika veikti 18 urbumi un 2017. gada jūlija izpētes laikā ierīkoti 3 urbumi 1,50 – 4,00 m dziļumā no zemes virsmas. Urbšana veikta ar serdes urbšanas metodi. Urbumi veikti pasūtītāja norādītajās vietās un dziļumā. No urbumu serdēm noņemti 10 uzbēruma un dabiskā saguluma grunts paraugi.

3.4. Paraugu testēšana laboratorijā

Ģeotehniskās izpētes laikā noņemtie grunts paraugi testēti SIA "LABS4". Testēto paraugu skaits un metodes apkopotas 2.tabulā. Laboratorijas testēšanas pārskats pievienots 4. pielikumā.

2. tabula. Grunts laboratorijas testēšanas apjoms un metodes

Parametrs	Materiāls	Skaits	Standarts
Granulometriskais sastāvs	smilšainās grunts	4	LVS EN ISO 17892-4:2017 (sietu metode)
Granulometriskais sastāvs	smilšainās grunts	1	LVS EN 933-1:2013 (sietu metode)
Dabiskais mitrums	mālainās grunts	5	LVS EN ISO 17892-1:2015
Organisko vielu saturs	mālainās grunts	4	AASHTO T267-86
Plūstamības un plastiskuma robežas	mālainās grunts	4	ГОСТ 5180-2015
Plūstamības un plastiskuma robežas	mālainās grunts	1	LVS EN ISO 17892-12:2018

3.5. Hidroģeoloģiskā izpēte

Ģeotehniskās izpētes laikā 2019.gada septembrī un oktobrī un 2017.gada jūlijā gruntsūdens konstatēts urbumos 1 LP-7 KP, 9 KP, 10 LP, 12 LP-17 KP, 2.A un 3. A 1,70 - 2,40 m dziļumā no zemes virsmas (4,53 - 9,12 m v.j.l.), 8 LP., 11 KP, 18 LP un 1. A urbumā gruntsūdens netika konstatēts. 15 KP urbumā gruntsūdenim novērots neliels spiediens, tas parādījās 1,90 m dziļumā no zemes virsmas, nostājās 1,68 m dziļumā no zemes virsmas.

Urbuma Nr	Urbuma dziļums, m	Abs.augst. atz., m	Gruntsūdens līmenis			
			parādīšanās	nostāšanās	Abs.augst. atz., m	Mērījumu datums
1 LP	2	6,50	1,88	1,88	4,62	09.09.19
2 LP	3	6,48	1,95	1,95	4,53	09.09.19
3 KP	4	6,75	1,9	1,9	4,85	09.09.19
4 LP	3	6,90	2,0	2,0	4,90	09.09.19
5 KP	3	7,05	1,9	1,9	5,15	09.09.19
6 LP	3	7,20	2,05	2,05	5,15	10.09.19
7 KP	3	7,50	2,1	2,1	5,40	10.09.19
8 LP	2,8	7,90	—	—	—	10.09.19
9 KP	2,95	8,30	2,4	2,4	5,90	10.09.19
10 LP	3	8,75	2,05	2,05	6,70	10.09.19
11 KP	2	9,40	—	—	—	10.09.19
12 LP	3	9,70	2,2	2,2	7,50	30.09.19
13 KP	3,1	10,00	2,15	2,15	7,85	30.09.19
14 LP	3	10,35	2,0	2,0	8,35	30.09.19
15 KP	2,09	10,80	1,9	1,68	9,12	30.09.19
16 LP	3	11,00	2,4	2,4	8,60	01.10.19
17 KP	2,8	11,20	2,3	2,3	8,90	01.10.19
18LP	2	12,15	—	—	—	01.10.19
1.A	1,5	7,14	—	—	—	21.07.17

Urbuma Nr	Urbuma dziļums, m	Abs.augst. atz., m	Gruntsūdens līmenis			
			parādīšanās	nostāšanās	Abs.augst. atz., m	Mērījumu datums
2.A	2	10,25	1,9	1,9	8,35	21.07.17
3.A	3	11,15	2,2	2,2	8,95	21.07.17

3.6. Ielas grunts slāņu testi ar statisko plātni (DIN 18134)

Kaiju ielā veikti 2 lauka testi grunts nestspējas un sablīvējuma rādītāja noteikšanai ar statisko plātni pēc DIN 18134 (2.tabula). Pēc urbšanas darbu pabeigšanas un griezuma izvērtēšanas, noteiktas plātnes testa vietas – 1 LP urbuma tuvumā uz brauktuves un 3.A urbuma tuvumā ielas nomalē. Ielas konstrukcijas nesaistīto grunts slāņu nestspēja (Ev2) ir no 58,80 un 178,14 MPa un sablīvējuma rādītājs (EV1/EV2) no 2,05 un 6,59.

2.tabula. Lauka testa rezultāti ar statisko plātni DIN18134

Plātnes testa Nr.	Ev1 MN/m	Ev2 MN/m	Ev1/Ev2
1. plātne	27,02	178,14	6,59
3. plātne	28,64	58,80	2,05

3.7. Grunts tipi un to raksturojums

Izpētes teritorijas ģeoloģiskos apstākļus veido tehnogēnie nogulumi (tQ₄) – asfalts, betons, uzbērtas gruntis – bituma un smilts maisījums, dolomīta šķembas ar grantainas smilts piejaukumu, dolomīta šķembas ar putekļainas smilts piejaukumu, grantaina smilts, vietām ar oļu un retu dolomīta šķembru piejaukumu, grantaina smilts ar putekļu piejaukumu, vidēji rupja smilts, vidēji rupja smilts ar putekļainas smilts piejaukumu, smalka smilts, vietām ar vidēji rupjas smilts piejaukumu, putekļaina smilts ar smalkas smilts, putekļaina smilts ar organikas piejaukumu, eolie nogulumi (vQ₄) - rupja, vidēji rupja smilts, marīnie nogulumi (mQ₄) – smalka smilts, smilšmāls, biogēnie (marīnie) nogulumi (bQ₄) – augsne, minerālās dūņas, kūdra.

Asfaltbetons

Kaiju ielas segumu veido 0,08-0,21 m bieza asfaltbetona (ĢTE-A) sega, vidēji asfalta segas biezums ir 0,12 m. Visbiežākā asfalta kārtā ir 11 KP, 16 LP un 3A urbumā. Vairākos urbumos tika konstatēta aprakta asfalta kārtā – 3 KP, 5 KP, 7 KP, 9 KP, 18 LP 0,05 - 0,12 m biezumā, intervālā 0,13-0,34 m no zemes. Uz asfalta kārtas vietām vērojamas garenplaisas.

Nesaistītais minerālmateriāla pamats

Pētītajā ielas posmā pamatu nesošā kārtā sastāv no dolomīta šķembas ar grantainas smilts un vietām oļu piejaukumu (ĢTE-1sk+gr) dolomīta šķembas ar putekļainas smilts piejaukumu (ĢTE-1sk+p), dolomīta šķembas (ĢTE-1sk), dolomīta šķembas ar smalkas smilts piejaukumu (ĢTE-1sk+s). Dolomīta šķembru saturošās kārtas biezums ir nevienmērīgs

0,03-0,32 m. Zem otrās un trešās apraktās asfalta kārtas atrodas dolomīta šķembas ar smilts vai putekļu piejaukumu (ĢTE-1sk+s/p) 0,06-0,14 m biezumā vai grantaina smilts ar putekļu piejaukumu (ĢTE-1gr+p) 0,06 m biezumā vai grantaina smilts ar retu oļu piejaukumu (ĢTE-1gr) 0,30 m biezumā. Dolomīta šķembām ar grantainas smilts un vietām oļu piejaukumu (ĢTE-1sk+gr) putekļu un māla daļu piejaukums ir 5,6%.

Parauga Nr.	Urbums	Parauga dziļums, m	≤ 2,00 mm,%	< 0,063 mm,%	Cu	Salturības klase LVS 190-5	ĢTE
80-3	2-3	0,16-0,4	22,9	5,6	55	-	1sk+gr

17KP un 3A urbumā zem asfalta kārtas atrodas betona plāksne 0,13-0,18 m biezumā.

Salturīgā (drenējošā) kārtā

Pētītajā ielas posmā salturīgo kārtu veido dažāda rupjuma un dažāda biezuma smilšainais – grantainais materiāls, vietām ar rupjās frakcijas vai organikas piejaukumu - uzbērtā grunts – grantaina smilts, vietām ar oļu piejaukumu (ĢTE-1gr), vidēji rupja smilts (ĢTE-1v), vietām ar organikas piejaukumu (ĢTE-1v+o), putekļaina smilts (ĢTE-1p), vietām ar organikas piejaukumu (ĢTE-1p+o), vidēji rupja smilts ar putekļu piejaukumu (ĢTE-1v+p), bituma – smilts maisījums (ĢTE-1b). Urbumos zem apraktajām asfalta kārtām par salturīgo kārtu kalpo grantaina smilts ar putekļu piejaukumu (ĢTE-1gr+p), putekļaina smilts ar smalkas smilts piejaukumu (ĢTE-1p+s). Ielas konstrukcijas salturīgajā zonā esošo smilšaino grunšu salturības klase ir no F1 līdz F3.

Uzbērtas grunts - grantainas smilts (ĢTE-1gr) vidējais biezums ir 0,11-1,43 m, grantainai smiltij ir 5,3% putekļu un māla daļu piejaukums.

Parauga Nr.	Urbums	Parauga dziļums, m	≤ 2,00 mm,%	< 0,063 mm,%	Cu	Salturības klase LVS 190-5	ĢTE
80-5	4-5	0,40-0,90	79,5	5,3	5	F1	1gr

Uzbērtas grunts – vidēji rupjas smilts (ĢTE-1v) biezums 0,05-0,29-0,49-1,35 m. Uzbērtai vidēji rupjai smiltij putekļu un māla daļu saturs ir 4,7%.

Parauga Nr.	Urbums	Parauga dziļums, m	≤ 2,00 mm,%	< 0,063 mm,%	Cu	Salturības klase LVS 190-5	Org.,%	ĢTE
391K573	1-1	0,4-0,8	81,6	4,7	4,4	F1	-	1v

Uzbērtas grunts – vidēji rupjas smilts ar organikas piejaukumu (ĢTE-1v+o) biezums 0,50 m. Gruntij ir zems putekļu un māla daļu piejaukums 1,6-5,8%, organikas saturs 1,6-1,9%.

Parauga Nr.	Urbums	Parauga dziļums, m	≤ 2,00 mm,%	< 0,063 mm,%	Cu	Salturības klase LVS 190-5	Org.,%	ĢTE
391K571	3-3	0,3-0,4	95,3	5,8	2,8	F2	1,9	1v+o
391K572	2-2	0,7-1,2	76,3	3,4	3,2	F2	1,7	1v+o
391K574	3-5	0,5-1,0	95,7	1,6	2,3	F2	-	1v+o
391K576	3-6	0,3-0,4	83,0	3,8	3,1	F2	1,6	1v+o

Uzbērtas grunts – vidēji rupjas smilts ar putekļu piejaukumu (ĢTE-1v+p) biezums 0,17 m.

Uzbērtas grunts – grantainas smilts ar putekļu piejaukumu (ĢTE-1gr+p) biezums 0,06 – 1,97m

Uzbērtas grunts –puteķļainas smilts (ĢTE-1p) biezums 0,16 m.

Uzbērtas grunts –puteķļaina smilts ar organiska piejaukumu (ĢTE-1p+o) biezums 0,21- 0,28 m. Puteķļainai smiltij ir 19,6% puteķļu un māla daļiņu piejaukums, organikas saturs 9,8%.

Parauga Nr.	Urbums	Parauga dziļums, m	≤ 2,00 mm,%	< 0,063 mm,%	Cu	Salturības klase LVS 190-5	Org.,%	ĢTE
80-6	5-6	0,38-0,66	99,11	19,6	-	F3	9,8	1p+o

Uzbērtas grunts –puteķļaina smilts ar smalkas smilts piejaukumu (ĢTE-1p+s) biezums 0,48 m.

Uzbērtas grunts – smalkas smilts (ĢTE-1s) biezums 0,29-1,30 m, smalkai smiltij ir 1,4 % puteķļu un māla daļiņu piejaukums.

Parauga Nr.	Urbums	Parauga dziļums, m	≤ 2,00 mm,%	< 0,063 mm,%	Cu	Salturības klase LVS 190-5	ĢTE
80-7	5-7	0,66-0,95	98,9	1,4	3	F1	1s

Zemes klātne

Zemes klātni pētītajā teritorijā veido – biogēnie nogulumu – augsne (ĢTE-2), kūdra (ĢTE-3/3mp) un minerālās dūņas (ĢTE-5), smilšainie nogulumu – irdena līdz vidēji blīva smalka smilts (ĢTE-7'''/7'''-7'''), vietām ar organikas piejaukumu (ĢTE-7'''+o), irdena līdz vidēji blīva un blīva vidēji rupja smilts (ĢTE-8'''- '''/8'''/8'), irdena līdz vidēji blīva rupja smilts (ĢTE-9'''/9'''). Kūdras slānis ir 7 KP, 15KP 16 LP un 3.A urbumu rajonos 0,24-0,80 m biezumā, intervālā 1,05-2,00 m no zemes virsmas, kūdras organikas saturs ir 61,0 un 71,3%.

Parauga Nr.	Urbums	Parauga dziļums, m	W, %	lp	IL	lc	Org.,%	ĢTE
391K575	3-4 (2017)	1,5-1,8	238,7	-	-	-	71,3	3
94-2	15-10	1,65-1,88	228,63	37,88	0,08	0,92	61,0	3

Minerālās dūņas atrodas 1 LP, 3 KP, 5 KP., 1.A, 6 LP, 7 KP, 2.A, 8LP, 15 KP, 3.A, 17 KP urbumos 0,08-0,40 m biezumam, intervālā 0,80-2,40 m no zemes virsmas, dūņu organikas saturs ir 13,37-27,0%, dabiskais mitrums 34,47-117,3%, plūstamības rādītājs -0,48 līdz 1,53.

Parauga Nr.	Urbums	Parauga dziļums, m	W, %	lp	IL	lc	Org.,%	ĢTE
80-1	1-1	0,83-0,91	43,25	14,67	-0,48	1,48	13,44	5
80-4	3-4	0,82-1,00	52,57	16,01	-0,59	1,59	20,28	5
80-8	7-8	0,85-1,05	34,47	10,54	-0,62	1,62	13,37	5
391K570	3-6 (2017)	2,0-2,4	117,3	16,3	1,53	-0,53	27,0	5
94-1 (17982-18)	8-9	0,98-1,22	63,20	42,92	0,41	0,59	18,56	5

Aprakta augsne 4 LP, 10 LP, 11 KP, 12 LP, 18LP urbumu rajonos 0,03-0,20 m biezumā, intervālā 0,90-1,90 m no zemes virsmas. Lauka darbu laikā novērots, ka augsnei nereti ir kūdras vai dūņu piejaukums, līdz ar to organikas saturs iespējamas salīdzinoši augsts.

Zem biogēnajām gruntīm, vietām arī virs tām iegūļ dabiskā saguluma smilšainās gruntis (ĢTE-7/8/9), ar blīvumu no irdenas līdz blīvām 0,20-2,30 m biezumā. Vidēji rupjai smiltij putekļu un māla daļiņu saturs ir 1,9%.

Parauga Nr.	Urbums	Parauga dziļums, m	≤ 2,00 mm,%	< 0,063 mm,%	Cu	Salturības klase LVS 190-5	ĢTE
80-2	1-2	1,2-1,8	99,9	1,9	2	F1	8

3.A urbumā 2,75-2,80 m dziļumā konstatēts koks (ĢTE-K).

Urbumu apraksti pievienoti 3.pielikumā, grafiskais attēlojums 2.pielikumā

4.Secinājumi un slēdziens

Pamatojoties uz veikto izpēti, var secināt:

1. Izpētes teritorijas ģeotehniskie apstākļi raksturojami kā neviendabīgi, ņemot vērā vājo grunšu izplatību griezumā, būvniecībai nelabvēlīgi.
2. Izpētes teritorijas izpētes punktu augstuma atzīmes ir 6,48 - 12,15 m v.j.l., Kaiju ielas reljefa kritums ir vērojamas ziemeļu – dienvidu virzienā.
3. Ielas konstrukciju veido – virskārtā asfalts (ĢTE-2), vietām ar garenplaisām, zem tā atrodas uzbērtas gruntis - dolomīta šķembas (ĢTE-1sk) ar grantainas smilts (ĢTE-1sk+gr), smalkas smilts (ĢTE-1sk+s), putekļu (ĢTE-1sk+p), dziļāk uzbērtā grantaina smilts, vietām ar oļu piejaukumu (ĢTE-1gr), vietām ar putekļainas smilts piejaukumu (ĢTE-1gr+p), vidēji rupja smilts (ĢTE-1v), vietām ar organikas piejaukumu (ĢTE-1v+o), atsevišķās vietās sastop putekļainu smilti (ĢTE-1p), ar organikas piejaukumu (ĢTE-1p+o) un ar smalkas smilts (ĢTE-1p+s) piejaukumu, atsevišķos iecirkņos atrodas smalka smilts (ĢTE-1s). Zem uzbērtajām gruntīm atrodas dabiskā saguluma gruntis – virskārtā visbiežāk biogēnās – augsne (ĢTE-2), kūdra (ĢTE-3/3mp) un minerālās dūņas (ĢTE-5), dziļāk vidēji blīva vidēji rupja smilts (ĢTE-8”), blīva vidēji rupja smilts (ĢTE-8’), irdena līdz vidēji blīva un irdena vidēji rupja smilts (ĢTE-8””-”8/8””) vidēji blīva smalka smilts (ĢTE-7”) un irdena smalka smilts ar organikas piejaukumu (ĢTE-7””+o) irdena un vidēji blīva rupja smilts (ĢTE-9””/9”). 3 KP, 5 KP, 7 KP, 9 KP un 18 LP ir aprakta asfalta kārtā, 17 KP un 3.A zem asfalta kārtas atrodas betona plāksne (ĢTE-B), 15 KP urbumā zem asfalta un dolomīta šķembu slāņa ar smilts piejaukumu atrodas bituma smilts maisījums (ĢTE-1b), 3. A urbuma lejas daļa atrodas koks (ĢTE-K).
4. Pētītajā teritorijā uzbērtās gruntis – grantaina smilts (ĢTE-1gr) salturīga grunts (F1) ar putekļu un māla daļiņu daudzumu – 5,3%, neviendabības koeficientu 5, vidēji rupjai smiltij un ar organikas piejaukumu (ĢTE-1v/1v+o) ir zems putekļu un māla daudzums 1,6-5,8, neviendabības koeficients ir 2,3-4,4, bet organikas saturs ir 1,6-1,9%, kas atbilst vidēji salturīgai (F2) un salturīgai (F1) gruntij (citos objektos (ceļi, ielas) novērots, ka organikas saturs ievērojami samazina ūdenscaurlaidību, tādēļ vidēji rupjai smiltij ar organikas piejaukumu, salturība samazināta uz F2). Smalka smilts (ĢTE-1s) ir salturīga (F1) grunts ar putekļu un māla daudzumu 1,4%, neviendabības koeficientu 3, putekļaina

smilts ir sala neizturīga (F3), kūkumojoša grunts (ĢTE-1p+o) ar augstu putekļu un māla daļiņu daudzumu 19,6%. Dolomīta šķembu ar grantainas smilts piejaukumu (ĢTE-1sk+gr) putekļu un māla daļiņu daudzums ir 5,6%. Salturīgo smilšaino un grantaino materiālu atkārtoti ir iespējams izmantot ielas būvniecībā.

5. Dabiskā saguluma vidēji rupjai smiltij (ĢTE-8) putekļu un māla saturs ir 1,9%, neviendabības koeficients 2, tā ir salturīga (F1) grunts, pēc lauka novērojumiem arī smalka (ĢTE-7) un rupja smilts (ĢTE-9) ir salturīgas grunts.
6. Izvērtējot ģeotehnisko griezumu lielākajā daļā urbumu uzbūrtais smilšainais – grantainais materiāls ir salturīgs, sala neizturīgs uzbūrtais putekļainais materiāls (ĢTE-1p+o) (ĢTE-1p+s) ir 5 KP, 7 KP, 11 KP, un vidēji salturīgs smilšainais materiāls (ĢTE-1v+o) (ĢTE-1gr+p) 9 KP, 2.A., 3.A rajonā. 1LP-5 KP, 1.A, 7 KP un 8 LP urbumos sala caursalšanas zonā atrodas vājās grunts – minerālās dūņas (ĢTE-5) un augsne (ĢTE-2). 5 KP, 7 KP, 9 KP un 18 KP atrodas apraktas asfalta kārtas, kas var kalpot kā sprotslānis, un virs tā esošais šķembu un grantainais smilts materiāls var izkrāt nokrišņu ūdeņus un sala laikā kūkumoties. Sala neizturīgās grunts un apraktās asfalta kārtas ir jāizrok un jāaizvieto ar salturīgu smilšaino materiālu.
7. Vairākos ielas iecirkņos ir konstatētas vājās grunts – augsne, (ĢTE-2), kūdra (ĢTE-3/3mp). Augsne atrodas 10 LP, 11 KP, 12 LP, 18LP, 4 LP urbumos 0,03-0,20 m biezumā intervālā 0,90 -1,90 m no zemes virsmas, augsnei vietām novērots kūdras un dūņu piejaukums. Kūdra atrodas 3.A, 7 KP, 8 LP, 15KP, 16 LP urbumos 0,20-0,80 m biezumā, intervālā 1,00-2,30 m no zemes virsmas, kūdras organikas saturs ir 61,0 un 71,3%. Minerālās dūņas atrodas 1 LP, 2.A, 3 KP, 1.A, 5 KP, 6 LP, 7 KP, 8LP, 17 KP, 3.A urbumos 0,08-0,40 m biezumam, intervālā 0,80-2,40 m no zemes virsmas, 1 KP, 3 KP, 7 KP urbumos testētie dūņu paraugi ir pēc konsistences ir cieti, ielas lietošanas laikā sablīvējušies, to plūstamības rādītājs ir -0,48 līdz -0,62, 3.A urbumā minerālās dūņas ir plūstošas, to plūstamības rādītājs ir 1,53.
8. Atsevišķos ielas posmos tika konstatētas irdenas smilšainās grunts - 2 LP urbumā irdena smalka smilts ar organikas piejaukumu (ĢTE-7'''+o) intervālā 1,77-2,05 m, 9 KP urbuma pamatnē 2,50-2,95 m un 17 KP urbuma vidusdaļa daļā 0,90-1,90 m no zemes virsmas ir irdena līdz vidēji blīva vidēji rupja smilts (ĢTE-8'''-'''), 13 KP urbumā irdena rupja smilts (ĢTE-8''') atrodas urbuma augšdaļā 0,45-1,60 m dziļumā no zemes virsmas, 16 LP urbumā irdena vidēji rupja smilts (ĢTE-8''') atrodas zem kūdras slāņa intervālā 2,25-2,50 m (grunšu blīvums noteikts urbšanas laikā, neizmatojot citas izpētes metodes). Irdenās smilšainās grunts, veicot ielas grunšu blīvēšanu, tiks atkārtoti sablīvētas.
9. Plātnes testa rezultāti liecina, ka ielas nestspēja ir atšķirīga, ielas sākuma posmā (1. plātne) pie Celtnieku ielas konstrukcijas nestspēja ir 178,14 MPa, sablīvējums 6,59. 3. plātnes tests tika veikts Kaiju ielas ziemeļu galā, ielas nomalē, kur izpētes laikā zem asfalta seguma tika konstatēti biezi vājo grunšu slāņi, tur grunšu nestspēja ir 58,80 MPa, sablīvējums ir 2,05.
10. Izvērtējot teritorijas ģeotehnisko griezumu - biezumu, sablīvējumu, laboratorijas testēšanas (IL rezultātus) un statiskās plātnes testēšanas rezultātus – vājās grunts augsne (ĢTE-2) un minerālās dūņas (ĢTE-5) 1 KP, 3 KP -5 KP, 1. A un 6. LP urbumā ir iespējams saglabāt zem ielas konstrukcijas - tām ir salīdzinoši labi fizikālie - plūstamības

rādītāji IL, bet augsts organikas saturs, LVS 190-5 standartam atbilstoši, augšējo grunšu slāņu nestspējas rādītāji, mazs slāņu biezums, bet jāatzīmē, ka šis grunts iegul grunts caursalšanas dziļumā. Ja 5 KP urbumā veic sala neizturīgā materiāla nomaiņu, tad rekomendē izrakt arī dziļāk pagulošo dūņu slāni. 7 KP urbumā minerālo dūņu konsistence ir cieta, bet dziļāk iegul mīksti plastiska kūdra (ĢTE-3mp), vājo grunšu intervāls ir 0,85-1,85 m no zemes virsmas, minerālo dūņu slānis turpinās arī 8 LP urbumā 0,98-1,22 m intervālā, ņemot vērā vājo grunšu slāņu biezumu, augsto oorganikas saturu un to, ka vājās grunts iegul caursalšanas zonā, tad veicot rekonstrukcijas darbus, vājos grunšu slāņus ieteicams izrakt vai stiprināt. 10 LP-12 KP urbumos augsnes slānis iegul salīdzinoši dziļi 1,10-1,30-1,70 m dziļumā no zemes virsmas 0,15-0,20 m biezās slāņos, augsnes slāņus iespējams saglabāt zem rekonstruējamās ielas konstrukcijas. 15 KP, 16 LP un 17KP urbumos vājo grunšu slāņi iegul 1,65-1,88, 1,90-2,25 un 1,90-2,05 m dziļumā no zemes virsmas, salīdzinoši lielā ieguluma dziļuma un nelielā biezuma dēļ, iespējama grunšu saglabāšana zem ielas konstrukcijas, bet veicot rekonstrukcijas darbus, ir jāveic nestspējas pārbaude. 3.A, urbumā vājās grunts iegul 1,50-2,40 m no zemes virsmas, minerālās dūņas ir plūstošas, plūstamības rādītājs ir 1,53, nestspējas rādītāji ir zemi 58,80 MPa, bet grunts 0,45 m dziļumā (aptuvenais statiskās plātnes testēšanas dziļums) no zemes virsmas ir sablīvētas (sablīvējums 2,05), izvērtējot laboratorijas un lauka grunts nestspējas mērījumus, šajā zonā ieteicams grunts izrakt vai stiprināt.

11. Par ielas konstrukcijas pamatni iespējams izvēlēties uzbūrtu grunšu – grantainas smilts (ĢTE-1gr), vidēji rupjas smilts (ĢTE-1v) slāņus un dabiskā saguluma smilšaino materiālu – smalkas smilts (ĢTE-7”), vidēji rupjas smilts (ĢTE-8”), irdenas rupjas smilts (ĢTE-9”) slāņus.
12. Ģeotehniskās izpētes laikā 2019.gada septembrī un oktobrī un 2017.gada jūlijā gruntsūdens konstatēts 1,70 - 2,40 m dziļumā no zemes virsmas (4,53 - 9,12 m v.j.l.), atsevišķos urbumos gruntsūdens netika konstatēts. 15 KP urbumā gruntsūdenim novērots neliels spiediens, tas parādījās 1,90 m dziļumā no zemes virsmas, nostājās 1,68 m dziļumā no zemes virsmas. Intensīvu nokrišņu, sniega kušanas laikā ir iespējama gruntsūdens paaugstināšanās un atsevišķos urbumos gruntsūdens parādīšanās.
13. Kaiju ielā 3 KP, 7 KP, 11 KP, 13 KP, 15 KP urbumos konstatētas ar naftas produktiem piesārņotas grunts.
14. Pētītajā teritorijā aktīvi mūsdienu ģeodinamiskie procesi netika novēroti, apkārtņē noris teritorijas pārmitrināšanās.
15. Mālaino grunšu normatīvais caursalšanas dziļums, iespējamais 1 reizi 10 gados ir 105 cm un smilšaino 126 cm.

Pielikumi

1. pielikums. Teritorijas plāns

Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums
Ģeologs	G.Robalts	<i>R. Robalts</i>	09.10.2019.

OBJEKTS: Kaiju ielas pārbūve, Ventspīlī

PASŪTĪTĀJS: SIA "Projekts 3"

Izpētes teritorijas plāns urb.1LP -1.A,
1.plātne

I. A. R.
izpēte analīze risinājumi

1.A urbums(2017)

+7.14

5. urbums KP

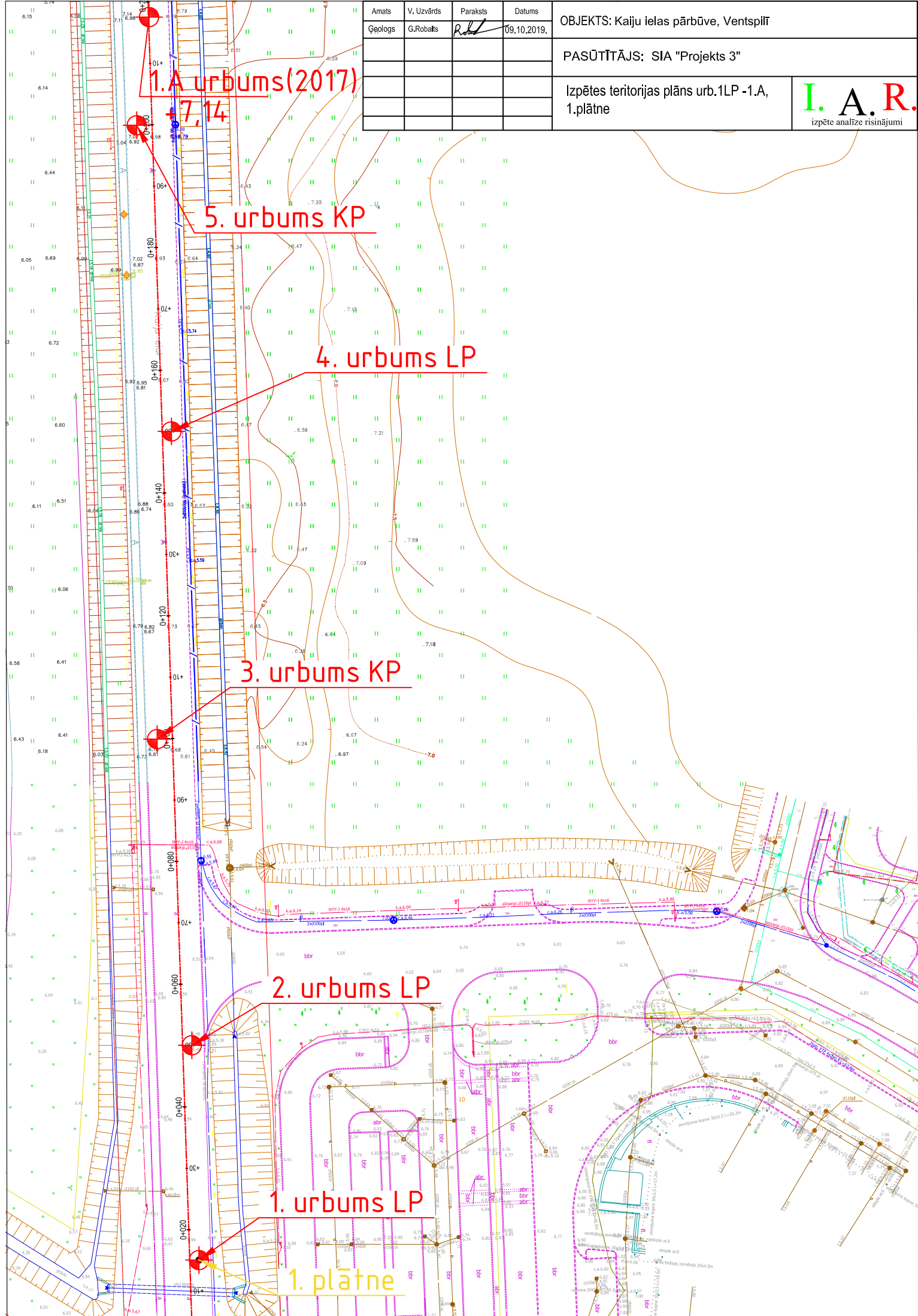
4. urbums LP

3. urbums KP

2. urbums LP

1. urbums LP

1. plātne



27000270121

Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums
Ģeodogs	G.Robalts	<i>R. Roberts</i>	09.10.2019.

OBJEKTS: Kaiju ielas pārbūve, Ventspīlī

PASŪTĪTĀJS: SIA "Projekts 3"

Izpētes teritorijas plāns urb.6 LP-10LP

I. A. R.
izpēte analīze risinājumi



10. urbums LP

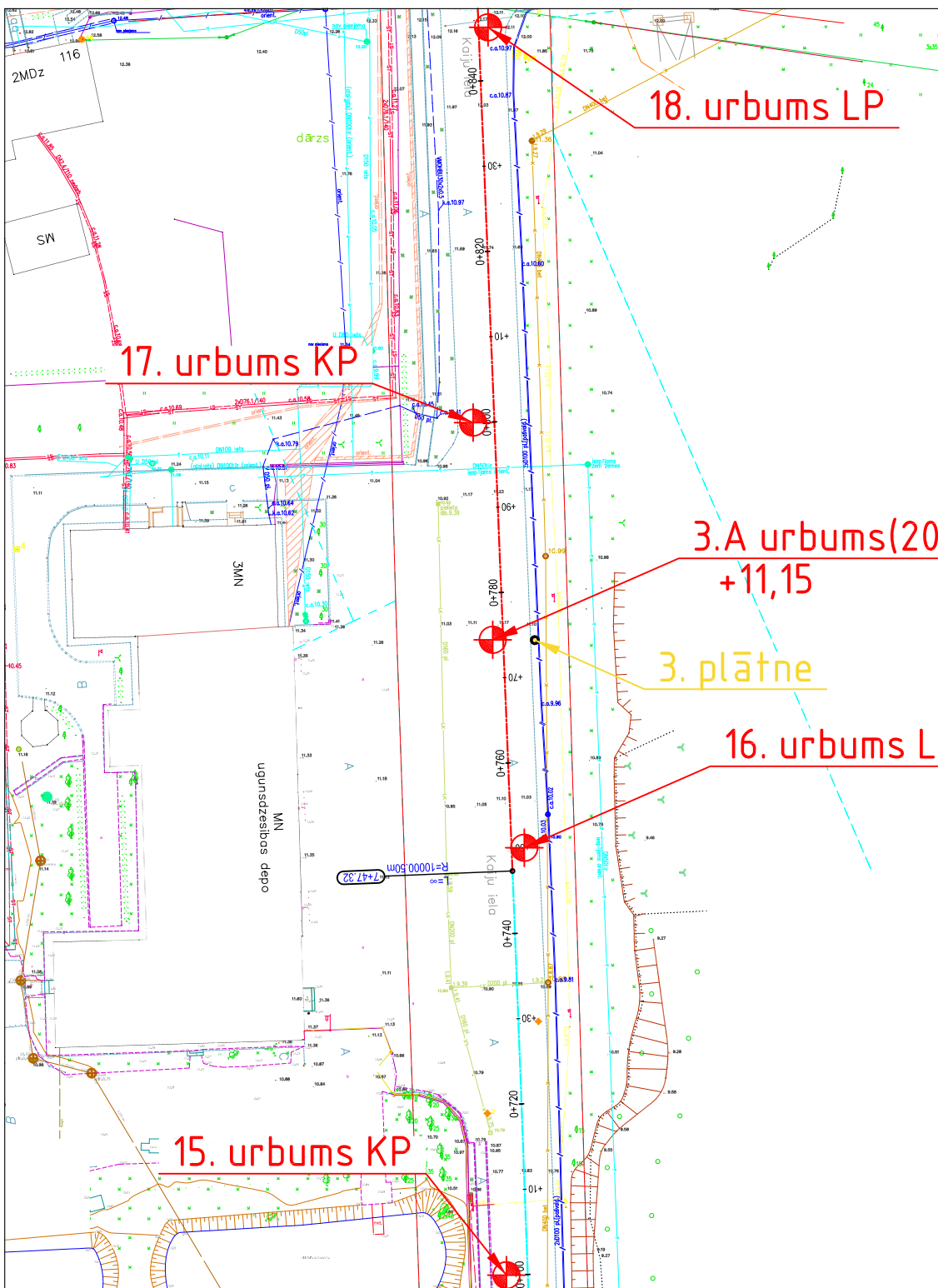
9. urbums KP

8. urbums LP

7. urbums KP

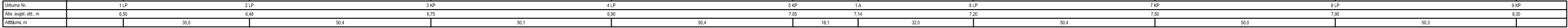
6. urbums LP



Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	OBJEKTS: Kaiju ielas pārbūve, Ventspilī
Ģeologs	G.Robalts		09.10.2019.	
				PASŪTĪTĀJS: SIA "Projekts 3"
				Izpētes teritorijas plāns urb.11 KP-14LP
				



Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	OBJEKTS: Kaiju ielas pārbūve, Ventspils	
Ģeologs	G.Robalts	<i>[Signature]</i>	09.10.2019.	PASŪTĪTĀJS: SIA "Projekts 3"	
				Izpētes teritorijas plāns urb.15 KP -18 LP, 3.plātne	
				<div style="display: flex; align-items: center;"> I. A. R. izpēte analīze risinājumi </div>	

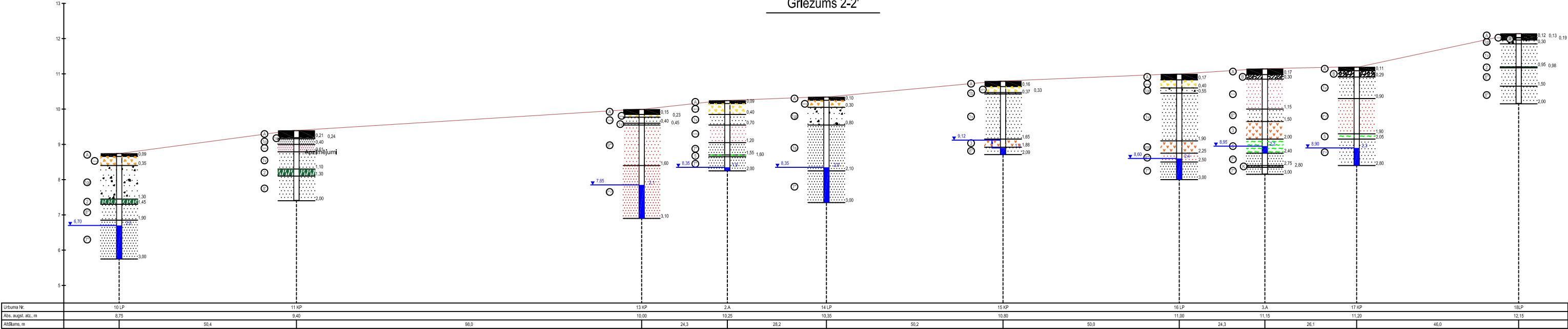
2. pielikums. Ģeotehniskie griezumi



Ametis	V. Uzvardis	Paraksts	Datums	OBJEKTS: Kalju ielas pārbūve, Ventspils	
Geoloģa	G.Rabaka		15.10.2019.	PASŪTĪTĀJS: SIA "Projekts 3"	
				Griezumš 1-1' urb.1 KP-9KP	
































MĒROGS V-1:50
H-1:500

Griezums 2-2'



Amats	V. Uzdris	Paraksts	Datums	OBJEKTS: Kaļļu ielas pārbūve, Ventspils		
Ģeodāgs	G. Roberts		15.10.2018.	PASŪTĪTĀJS: SIA "Projekts 3"		
				Griezums 2-2' urb.10 LP-18 LP		

Apzīmējumi

(A)		Asfalts
(B)		Betons
(1b)		Uzbērtā grunts - bituma un smilts maisījums
(1sk)		Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas
1sk+gr		Uzbērtā grunts - dolomīta šķembu un grantainas smilts maisījums
1sk+p		Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar putekļainas smilts piejaukumu
1sk+s		Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar smalkas smilts piejaukumu
(1gr)		Uzbērtā grunts - grantaina smilts, vietām ar oļu piejaukumu
1gr+p		Uzbērtā grunts - grantaina smilts ar putekļu piejaukumu
(1p)		Uzbērtā grunts - putekļaina smilts
1p+b		Uzbērtā grunts - putekļaina smilts ar organikas piejaukumu
1p+s		Uzbērtā grunts - putekļaina smilts ar smalkas smilts piejaukumu
(1s)		Uzbērtā grunts - smalka smilts, vietām ar vidēji rupjas smilts piejaukumu
(1v)		Uzbērtā grunts - vidēji rupja smilts
1v+b		Uzbērtā grunts - vidēji rupja smilts ar organikas piejaukumu
1v+p		Uzbērtā grunts - vidēji rupja smilts ar putekļainas smilts piejaukumu
(2)		Augsne
(3)		Kūdra
3mp		Kūdra, mīksti plastiska
(5)		Minerālās dūņas
(K)		Koks
(7")		Smalka smilts, vidēji blīva
7"+b		Smalka smilts, ar organikas piejaukumu, irdena
7""'		Smalka smilts, irdena līdz vidēji blīva
(8')		Vidēji rupja smilts, blīva
(8")		Vidēji rupja smilts, vidēji blīva
(8""'		Vidēji rupja smilts, irdena
8""'		Vidēji rupja smilts, irdena līdz vidēji blīva
(9"-		Vidēji rupja smilts, vidēji blīva līdz blīva
(9")		Rupja smilts, vidēji blīva
(9""'		Rupja smilts, irdena

3. pielikums. Urbumu žurnāli

Objekts: Kaiju ielas pārbūve, Ventspilī

<i>Grunts apzīmējums</i>	<i>1.urbums LP</i>	<i>Salturība LVS190-5</i>	<i>Slāņa dziļums no zemes virsmas cm</i>	<i>Absolūtā augstuma atzīme</i>	<i>Slāņa dziļums no zemes virsmas m</i>	<i>Slāņa biezums</i>	<i>Grunts parauga Nr.</i>	<i>Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m</i>	<i>Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.</i>	<i>Piezīmes</i>
				6,50						
A	Asfalts, ar garenplaisām		11	6,39	0,11	0,11				
1sk+gr	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar grantainas smiltis piejaukumu, pelēkas d=0-90mm		40	6,10	0,40	0,29				
1gr	Uzbērtā grunts - grantaina smiltis, gaiši brūna	F2	55	5,95	0,55	0,15				
1gr	Uzbērtā grunts - grantaina smiltis ar oļu un retu dolomīta šķembu piejaukumu, pelēkbrūna	F2	70	5,80	0,70	0,15				
1s	Uzbērtā grunts - smalka smiltis ar vidēji rupjas smiltis piejaukumu, gaiši dzeltenī brūna līdz balta	F1	83	5,67	0,83	0,13				
5	Minerālās dūņas, sablīvētas, brūnas, sausas, org.≈13,44%	F3	91	5,59	0,91	0,08	1-1/0,83-0,91			
8"	Vidēji rupja smiltis, ar smalkas smiltis piejaukumu, vidēji blīva, gaiši brūna, no 1,50 m ar rupjas smiltis piejaukumu	F1	180	4,70	1,80	0,89	1-2/1,20-1,80			
9"	Rupja smiltis ar retu grants graudu piejaukumu, vidēji blīva, pelēkbrūna		200	4,50	2,00	0,20		1,88	4,62	
<i>Grunts apzīmējums</i>	<i>2.urbums LP</i>		<i>Slāņa dziļums no zemes virsmas cm</i>	<i>Absolūtā augstuma atzīme</i>	<i>Slāņa dziļums no zemes virsmas m</i>	<i>Slāņa biezums</i>	<i>Grunts parauga Nr.</i>	<i>Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m</i>	<i>Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.</i>	<i>Piezīmes</i>
				6,48						
A	Asfalts, 0,13-0,16 m		16	6,32	0,16	0,16				
1sk+gr	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar grantainas smiltis un retu oļu piejaukumu, pelēkas		40	6,08	0,40	0,24	2-3/0,16-0,40			
1gr	Uzbērtā grunts - grantaina smiltis ar retu oļu piejaukumu, pelēkbrūna	F2	60	5,88	0,60	0,20				
8"	Vidēji rupja smiltis, vidēji blīva, gaiši brūna līdz balta	F1	177	4,71	1,77	1,17				
7""+o	Smalka smiltis ar dūņu un sīku koksnes gabalu piejaukumu, idena, pelēka		205	4,43	2,05	0,28		1,95	4,53	
7"	Smalka smiltis ar plānām 1-4 cm plūstoši plastiskas mālsmiltis starpkārtām, pelēka		300	3,48	3,00	0,95				
<i>Grunts apzīmējums</i>	<i>3.urbums KP</i>		<i>Slāņa dziļums no zemes virsmas cm</i>	<i>Absolūtā augstuma atzīme</i>	<i>Slāņa dziļums no zemes virsmas m</i>	<i>Slāņa biezums</i>	<i>Grunts parauga Nr.</i>	<i>Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m</i>	<i>Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.</i>	<i>Piezīmes</i>
				6,75						
A	Asfalts		9	6,66	0,09	0,09				
1sk+gr	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar grantainas smiltis un retu oļu piejaukumu, pelēkas		16	6,59	0,16	0,07				
A	Asfalts		23	6,52	0,23	0,07				
1gr	Uzbērtā grunts - grantaina smiltis ar retu oļu un degvielas piejaukumu, pelēka	F2	53	6,22	0,53	0,30				dīzeldegvielas smaka un spīdums - piesārņota grunts
1v	Uzbērtā grunts - vidēji rupja smiltis ar degvielas piejaukumu, pelēka	F1	82	5,93	0,82	0,29				dīzeldegvielas smaka un spīdums - piesārņota grunts
5	Minerālās dūņas, sablīvētas, brūnas, sausas, org.≈20,28%	F3	100	5,75	1,00	0,18	3-4/0,80-1,00			
8"	Vidēji rupja smiltis, vidēji blīva, gaiši brūna līdz balta	F1	175	5,00	1,75	0,75				
7"	Smalka smiltis, virspusē ar rupjas smiltis piejaukumu, 3,20-3,30 ar plānām miksti plastiskas smilšmāla starpkārtām, pelēka		400	2,75	4,00	2,25		1,90	4,85	
<i>Grunts apzīmējums</i>	<i>4.urbums LP</i>		<i>Slāņa dziļums no zemes virsmas cm</i>	<i>Absolūtā augstuma atzīme</i>	<i>Slāņa dziļums no zemes virsmas m</i>	<i>Slāņa biezums</i>	<i>Grunts parauga Nr.</i>	<i>Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m</i>	<i>Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.</i>	<i>Piezīmes</i>
				6,90						
A	Asfalts		8	6,82	0,08	0,08				
1sk+gr	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar grantainas smiltis un retu oļu piejaukumu, pelēkas, d=0-60mm		40	6,50	0,40	0,32				
1gr	Uzbērtā grunts - grantaina smiltis ar oļu piejaukumu, gaiši brūna	F2	100	5,90	1,00	0,60	4-5/0,50-0,90			
2	Pārrakta augsne, putekļaina, smilšaina, sablīvēta, pelēka	F3	120	5,70	1,20	0,20				
8"	Vidēji rupja smiltis, vidēji blīva, gaiši brūna		220	4,70	2,20	1,00		2,00	4,90	
7"	Smalka smiltis, vidēji blīva līdz blīva, pelēka		300	3,90	3,00	0,80				

Grunts apzīmējums	5.urbums KP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				7,05						
A	Asfalts		12	6,93	0,12	0,12				
1sk+gr	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar grantainas smiltis un retu oļu piejaukumu, pelēkas, d=0-50mm		24	6,81	0,24	0,12				
A	Asfalts		32	6,73	0,32	0,08				
1gr+p	Uzbērtā grunts - grantaina smiltis ar puteķļu piejaukumu, melna	F3	38	6,67	0,38	0,06				
1p+o	Pārrakta grunts - putekļaina smiltis ar organikas piejaukumu, sablīvēta, tumši brūna, org.=9,8%	F3	66	6,39	0,66	0,28	5-6/0,38-0,66			
1s	Uzbērtā grunts - smalka smiltis ar vidēji rupjas smiltis piejaukumu, pelēka	F1	95	6,10	0,95	0,29	5-7/0,66-0,95			
5	Minerālās dūņas, sablīvētas, pelēkas	F3	105	6,00	1,05	0,10				
8"	Vidēji rupja smiltis, vidēji blīva, gaiši brūna	F1	160	5,45	1,60	0,55				
5	Minerālās dūņas, kūdrainas, sablīvētas, pelēkas		165	5,40	1,65	0,05				
8"	Vidēji rupja smiltis ar rupjas smiltis piejaukumu, vidēji blīva, gaiši brūna		200	5,05	2,00	0,35		1,90	5,15	
7"	Smalka smiltis, vidēji blīva, pelēka		300	4,05	3,00	1,00				
Grunts apzīmējums	6.urbums LP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				7,20						
A	Asfalts		10	7,10	0,10	0,10				
1sk+gr	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar grantainas smiltis un retu oļu piejaukumu, pelēkas, d=0-70mm		38	6,82	0,38	0,28				
1gr	Uzbērtā grunts - grantaina smiltis ar vidēji rupjas un rupjas smiltis piejaukumu, gaiši brūna	F2	100	6,20	1,00	0,62				
8"	Vidēji rupja smiltis, vidēji blīva, gaiši brūna	F1	170	5,50	1,70	0,70				
5	Minerālās dūņas, sablīvētas, pelēkas		173	5,47	1,73	0,03				
7"	Smalka smiltis, vidēji blīva, pelēka		300	4,20	3,00	1,27		2,05	5,15	
Grunts apzīmējums	7.urbums KP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				7,50						
A	Asfalts		12	7,38	0,12	0,12				
1sk+gr	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar grantainas smiltis un retu oļu piejaukumu, pelēkbrūnas, d=0-50mm		27	7,23	0,27	0,15				
A	Asfalts		32	7,18	0,32	0,05				
1sk+p	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar putekļainas smiltis piejaukumu, pelēkas, sadēdējušas	F3	37	7,13	0,37	0,05				
1p+s	Uzbērtā grunts - putekļaina smiltis ar smalkas smiltis un mazuta piejaukumu (arī pikučī), tumši pelēka, nevienmērīga	F3	85	6,65	0,85	0,48				Piesārņota grunts
5	Minerālās dūņas ar kūdras un smilšu piejaukumu, saspīestas, tumši brūnas līdz melnas, org.=13,37%	F3	105	6,45	1,05	0,20	7-8/0,85-1,05			
3mp	Kūdra, dūņaina, ar vidēji rupjas smiltis starpkārtām, vidēji labi sadalījusies, tumši brūna		185	5,65	1,85	0,80				
8"	Vidēji rupja smiltis, vidēji blīva, gaiši brūna		250	5,00	2,50	0,65		2,10	5,40	
7"	Smalka smiltis, vidēji blīva, pelēka		300	4,50	3,00	0,50				
Grunts apzīmējums	8.urbums LP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				7,90						
A	Asfalts		9	7,81	0,09	0,09		nav	nav	
1sk+gr	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar grantainas smiltis un retu oļu piejaukumu, pelēkas, d=0-80mm	F2	39	7,51	0,39	0,30				
1gr	Uzbērtā grunts - grantaina smiltis, gaiši brūna	F2	98	6,92	0,98	0,59				
5	Minerālās dūņas, vietām ar kūdras piejaukumu, mīksti plastiskas, brūnas, org.=18,56%	F3	122	6,68	1,22	0,24				
8"	Vidēji rupja smiltis, vidēji blīva, gaiši brūna		280	5,10	2,80	1,58				

Grunts apzīmējums	9.urbums KP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				8,30						
A	Asfalts		8	8,22	0,08	0,08				
1sk+p	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar putekļainas smiltis piejaukumu, pelēkas, d=0-50mm		12	8,18	0,12	0,04				
A	Asfalts		24	8,06	0,24	0,12				
1sk+s	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar smalkas smiltis piejaukumu, pelēkas, d=0- 50mm		38	7,92	0,38	0,14				
A	Asfalts		47	7,83	0,47	0,09				
1sk+p	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar putekļainas smiltis piejaukumu, pelēkas, d=0-50mm	F3	53	7,77	0,53	0,06				
1gr+p	Uzbērtā grunts - grantaina smiltis ar putekļainas smiltis, šķembu un oļu piejaukumu, tumši pelēka	F2	250	5,80	2,50	1,97		2,40	5,90	
8"-"	Vidēji rupja smiltis, vidēji blīva līdz irdēna, gaiši pelēka		295	5,35	2,95	0,45				
Grunts apzīmējums	10.urbums LP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				8,75						
A	Asfalts		9	8,66	0,09	0,09				
1sk+gr	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar grantainas smiltis un retu oļu piejaukumu, pelēkas, d=0-60mm		35	8,40	0,35	0,26				
1gr	Uzbērtā grunts - grantaina smiltis ar oļu piejaukumu, gaiši brūna	F2	130	7,45	1,30	0,95				
2	Augsne ar kūdras un smilšu piejaukumu, tumši brūna		145	7,30	1,45	0,15				
8"	Vidēji rupja smiltis, vietām ar rupjas smiltis piejaukumu, vidēji blīva, gaiši brūna		190	6,85	1,90	0,45				
7"	Smalka smiltis, ar vidēji rupjas smiltis piejaukumu, vidēji blīva, pelēka, pie 2,50 plāna kūdras starpkārta		300	5,75	3,00	1,10		2,05	6,70	
Grunts apzīmējums	11.urbums KP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				9,40						
A	Asfalts		21	9,19	0,21	0,21		nav	nav	
1sk	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas, pelēkas, d=0-40mm		24	9,16	0,24	0,03				
1p	Uzbērtā grunts - putekļaina smiltis ar grants graudu un bituma piejaukumu, tumši pelēka	F3	40	9,00	0,40	0,16				
1p+o	Uzbērtā grunts - putekļaina smiltis ar kūdras un mazūta piejaukumu, tumši pelēka	F3	61	8,79	0,61	0,21				Piesārņota grunts
1v	Uzbērtā grunts - vidēji rupja smiltis ar retu grants graudu piejaukumu, brūna	F1	110	8,30	1,10	0,49				
2	Augsne, smilšaina, pelēka (ar zemu organikas saturu)	F3	130	8,10	1,30	0,20				
8'	Vidēji rupja smiltis, vietām ar retu grants graudu piejaukumu, blīva, gaiši pelēka		200	7,40	2,00	0,70				
Grunts apzīmējums	12.urbums LP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				9,70						
A	Asfalts		9	9,61	0,09	0,09				
1sk+s	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar smalkas smiltis piejaukumu, pelēkas, d=0- 60mm		27	9,43	0,27	0,18				
1gr	Uzbērtā grunts - grantaina smiltis ar oļu piejaukumu, gaiši brūna	F2	170	8,00	1,70	1,43				
2	Pārrakta augsne, smilšaina ar atsevišķu dolomīta šķembu piejaukumu, tumši brūna (zems org.saturs)	F3	190	7,80	1,90	0,20				
8"	Vidēji rupja smiltis, vietām ar rupjas smiltis piejaukumu, vidēji blīva, gaiši brūna		250	7,20	2,50	0,60		2,20	7,50	
7"	Smalka smiltis, vidēji blīva, pelēka		300	6,70	3,00	0,50				

Grunts apzīmējums	13.urbums KP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				10,00						
A	Asfalts		15	9,85	0,15	0,15				
1sk+s	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar smalkas smilts piejaukumu, pelēkas, d=0-60mm		23	9,77	0,23	0,08				
1v+p	Uzbērtā grunts - vidēji rupja smilts ar putekļainas smilts piejaukumu, tumši brūna	F2-F3	40	9,60	0,40	0,17				
1v	Uzbērtā grunts - vidēji rupja smilts ar mazūta piejaukumu, melna	F1	45	9,55	0,45	0,05				Piesārņota grunts
9"	Rupja smilts, irdena, tumši brūna	F1	160	8,40	1,60	1,15				
7""."	Smalka smilts, irdena līdz vidēji blīva, pelēkbrūna		310	6,90	3,10	1,50		2,15	7,85	
Grunts apzīmējums	14. urbums LP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				10,35						
A	Asfalts		10	10,25	0,10	0,10				
1sk+gr	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar grantainas smilts un retu oļu piejaukumu, pelēkas, d=0-60mm		30	10,05	0,30	0,20				
1gr	Uzbērtā grunts - grantaina smilts ar sīku oļišu piejaukumu, gaiši brūna	F2	80	9,55	0,80	0,50				
1s	Pārrakta grunts - smalka smilts ar vidēji rupjas smilts, oļu un retu dolomīta šķembiņu piejaukumu, pelēka, neviendabīga	F1	210	8,25	2,10	1,30		2,00	8,35	
7"	Smalka smilts, vidēji blīva, gaiši pelēka		300	7,35	3,00	0,90				
Grunts apzīmējums	15. urbums KP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				10,80						
A	Asfalts		16	10,64	0,16	0,16				
1sk+s	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar smalkas smilts un retu oļu piejaukumu, pelēkas, d=0-50mm		33	10,47	0,33	0,17				
1b	Uzbērtā grunts - bituma un smilts maisījums, ar mazūta piejaukumu, melna		37	10,43	0,37	0,04				Piesārņota grunts
1v	Uzbērtā grunts - vidēji rupja smilts ar oļu piejaukumu, vietām mazi augsnes pikuči, pelēka	F2	165	9,15	1,65	1,28				
3	Kūdra, vietām ar dūņu starpkārtām, tumši brūna, org.=61,0%		188	8,92	1,88	0,23	15-10/1,65-1,88	1,68	9,12	nostājās
8"	Vidēji rupja smilts, vidēji blīva, pelēka		209	8,71	2,09	0,21		1,90	8,90	parādījās
Grunts apzīmējums	16. urbums LP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				11,00						
A	Asfalts		17	10,83	0,17	0,17				
1sk+s	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar smalkas smilts piejaukumu, pelēkas, d=0-70mm		40	10,60	0,40	0,23				
1gr	Uzbērtā grunts - grantaina smilts, gaiši brūna	F2	55	10,45	0,55	0,15				
1v	Uzbērtā grunts - vidēji rupja smilts ar oļu (līdz 20 cm) piejaukumu, gaiši brūna	F1	190	9,10	1,90	1,35				
3mp	Kūdra, dūņaina, mīksti plastiska, tumši brūna līdz melna		225	8,75	2,25	0,35				
8""	Vidēji rupja smilts, irdena, pelēka		250	8,50	2,50	0,25		2,40	8,60	
7"	Smalka smilts, vidēji blīva, gaiši pelēka		300	8,00	3,00	0,50				
Grunts apzīmējums	17. urbums KP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				11,20						
A	Asfalts		11	10,89	0,11	0,11				
B	Betona plāksnes bez armatūras		29	10,71	0,29	0,18				
1v	Uzbērtā grunts - vidēji rupja smilts ar oļu piejaukumu, gaiši brūna	F1	90	10,10	0,90	0,61				
8""."	Vidēji rupja smilts ar grants piejaukumu, irdena līdz vidēji blīva, pelēka	F1	190	9,10	1,90	1,00				
5	Minerālās dūņas ar putekļu, smilts piejaukumu, tumši pelēkas		205	8,95	2,05	0,15				
8""."	Vidēji rupja smilts ar grants piejaukumu, vidēji blīva līdz blīva, pelēka		280	8,20	2,80	0,75		2,30	8,90	

Grunts apzīmējums	18. urbums LP		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				12,15						
A	Asfalts		12	10,88	0,12	0,12		nav	nav	
1sk+s	Uzbērtā grunts - dolomīta šķembas ar smalkas smilts piejaukumu, pelēkas, d=0- 10mm		13	10,87	0,13	0,01				
A	Asfalts		19	10,81	0,19	0,06				
1gr	Uzbērtā grunts - grantaina smilts ar oļu (līdz 12 cm) piejaukumu, gaiši brūna	F2	30	10,70	0,30	0,11				
1v	Uzbērtā grunts - vidēji rupja smilts ar grantainas smilts un oļu piejaukumu, gaiši brūna	F1	95	10,05	0,95	0,65				
2	Augsne ar kūdras un smilšu piejaukumu, tumši pelēka	F3	98	10,02	0,98	0,03				
8"	Vidēji rupja smilts ar grants graudi un oļu piejaukumu, vidēji blīva, pelēka	F1	150	9,50	1,50	0,52				
8"	Vidēji rupja smilts, vidēji blīva, gaiši pelēka		200	9,00	2,00	0,50				
Grunts apzīmējums	1.A urbums		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				7,14						
A	Asfalts		12	7,02	0,12	0,12		nav	nav	
1sk	Dolomīta šķembas,0-56mm		30	6,84	0,30	0,18				
1sk+s	Dolomīta šķembu un smilts maisījums		40	6,74	0,40	0,10				
1v	Vidēji rupja smilts ar oļiņu ieslēgumiem, viendabīga salturīga, gaiši brūna	F1	80	6,34	0,80	0,40	1-1			
7"	Smalka smilts, viendabīga, salturīga, brūna, vidēji blīva	F1	105	6,09	1,05	0,25				
5	Minerālās dūņas (apraktā augsne)	F3	110	6,04	1,10	0,05				
7"	Smalka smilts, viendabīga salturīga, gaiši brūna		150	5,64	1,50	0,40				
Grunts apzīmējums	2.A urbums		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				10,25						
A	Asfalts		9	10,16	0,09	0,09				
1sk+s	Dolomīta šķembu un smilts maisījums		40	9,85	0,40	0,31				
1v	Smalka smilts, viendabīga salturīga, gaiši brūna	F1	70	9,55	0,70	0,30				
1v+o	Vidēji rupja smilts, viendabīga ar organikas piejaukumu 1,7 %	F2	120	9,05	1,20	0,50	2-2			
7"	Smalka smilts, viendabīga, salturīga, brūna, vidēji blīva	F1	155	8,70	1,55	0,35				
5	Smilšainas,minerālās dūņas (apraktā augšne)		160	8,65	1,60	0,05				
7"	Smalka smilts, viendabīga salturīga, gaiši brūna		200	8,25	2,00	0,40		1,90	8,35	
Grunts apzīmējums	3.A urbums		Slāņa dziļums no zemes virsmas cm	Absolūtā augstuma atzīme	Slāņa dziļums no zemes virsmas m	Slāņa biezums	Grunts parauga Nr.	Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas,m	Gruntsūdens absolūtais līmenis,m v.j.l.	Piezīmes
				11,15						
A	Asfalts		17	10,83	0,17	0,17				
B	Betons		30	10,70	0,30	0,13				Betons 63 m garš posms, pretīm ugunsdzēsēju DEPO
1v+o	Vidēji rupja smilts, viendabīga, gaiši pelēkbrūna, org.=1,9%	F2	115	9,85	1,15	0,85	3-3/3-5			
8"	Vidēji rupja smilts ar oļu ieslēgumiem, vidēji blīva	F1	150	9,50	1,50	0,35				
3	Kūdra, labi sadalījusies, tumši brūna org.=71,3%		200	9,00	2,00	0,50	3-4			
5	Minerālās dūņas kūdrainas, ar rupjas smilts starpkārtām, smilšainas ar oganikas piejaukums 27,0 %		240	8,60	2,40	0,40	3-6/2,0-2,4	2,20	8,95	Dūņas izplatītas aptuveni 100 m posmā no DEPO dīķiem uz Talsu ielas pusi
7"	Smalka smilts, gaiši brūna, vidēji blīva		275	8,25	2,75	0,35				
K	Koks		280	8,20	2,80	0,05				
7"	Smalka smilts, brūna		300	8,00	3,00	0,20				

4. pielikums. Grunts laboratorijas testēšanas pārskati



Ģeotehniskā laboratorija SIA "LABS4"
Matīsa iela 86 k-2, Rīga, Latvija, LV-1009
e-pasts info@labs4.lv, tālrunis 28369912

TESTĒŠANAS PĀRSKATS 80-2019F

lapa 1 no 1
 -T-612

Paūtītājs: SIA "I.A.R" Grobiņas nov., Grobiņas pag., "Robalti", LV-3430

Paraugu saņemšanas datums: 13.09.19

Objekts: Kaiju iela

Testēšanas datums: 13.09-17.09.19

Informācija par paraugiem: organiska grunts

GRUNTS FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nr.p. k	Lab. Nr.	Urbuma Nr.	Parauga Nr.	Dziļums, m	Mitrums w, %	Plūstamības robeža WL, %	Plastiskuma robeža WP, %	Plastiskuma indekss IP	I _{org} %
1	80-1	1	1-1	0,83-0,91	43,25	65,03	50,36	14,67	13,44
2	80-4	3	3-4	0,82-1,00	52,57	77,96	61,95	16,01	20,28
3	80-8	7	7-8	0,85-1,05	34,47	51,57	41,03	10,54	13,37

Materiāla testēšanas metodes:

- 1) Ūdens saturs noteikšana LVS EN ISO 17892-1:2015
- 2) Plūstamības un plastiskuma robežas noteikšana ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик Р.7; Р. 8 *
- 3) Organisko vielu un pelnu saturs noteikšana- AASHTO T267-86 Standard Method of Test for Determination of Organic Content in Soils by Loss of Ignition*

* metode nav iekļauta laboratorijas akreditācijas sfērā

Testēšanas pārskata izdošanas datums: 18.09.2019

Laboratorijas vadītājs

Juris Markvartrs

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz testēto paraugu. Testēšanas pārskatu bez laboratorijas rakstiskas atļaujas nedrīkst pavairot nepilnā apjomā. Par paraugu kvalitāti atbild pasūtītājs



Ģeotehniskā laboratorija SIA "LABS4"
Matīsa iela 86 k-2, Rīga, Latvija, LV-1009
e-pasts info@labs4.lv, tālrunis 28369912

lapa 1 no 4

TESTĒŠANAS PĀRSKATS 80-2019GS



Pasūtītājs: SIA "I.A.R" Grobiņas nov., Grobiņas pag., "Robalti", LV-3430

Objekts: Kaiju iela VPILS

Informācija par paraugiem: smilts PE maisos

Paraugu saņemšanas datums: 13.09.2019.

Testēšanas datums: 16.09-17.09.2019

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Lab. Nr	Urb. Nr.	Parauga Nr.	Dziļums, m	Granulometriskais sastāvs %/Daļiņu izmērs, mm																
				Rupja grants			Vidēja grants		Smalka grants		Rupja smilts		Vidēja smilts		Smalka smilts		Putekļi			Māls
				> 63,00	63,00-31,5	31,5-20,0	20,0-10,0	10,0-6,3	6,3-3,00	3,00-2,00	2,00-1,00	1,00-0,63	0,63-0,30	0,30-0,20	0,2-0,1	0,1-0,063	0,063-0,02	0,02-0,0063	0,0063-0,002	<0,002
80-2	1	1-2	1,2-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,9	25,4	37,2	32,9	2,5	0,9			
				100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,8	98,9	73,5	36,3	3,3	0,9	-			

Apzīmējumi: 0,0 – atlikums uz sietā, %; 0,0 – frakcija, kas, mazāka par konkrēto izmēru, %



TESTĒŠANAS PĀRSKATS 80-2019GS

Pasūtītājs: SIA "I.A.R." Grobiņas nov., Grobiņas pag., "Robalti", LV-3430

Objekts: Kaiju iela VPILS

Informācija par paraugiem: smilts, grants PE maisos

Paraugu saņemšanas datums: 13.09.2019.

Testēšanas datums: 16.09-18.09.2019

Lab. Nr	Urb. Nr.	Parauga Nr.	Dziļums, m	I _{org} %	Granulometriskais sastāvs, %/ daļiņu izmēri, mm														
					Grants						Smilts					Putekļi			Māls
					>63,00	63,00–31,5	31,5–16,00	16,00–8,00	8,00–4,00	4,00–2,00	2,00–1,00	1,00–0,50	0,50–0,25	0,25–0,125	0,125–0,063	0,063–0,02	0,02–0,0063	0,0063–0,002	
80-3	2	2-3	0,16-0,4	-	0,0	14,0	32,1	14,6	10,6	5,9	4,1	3,5	4,0	4,0	1,8	5,6			
					100,0	86,0	54,0	39,4	28,8	22,9	18,7	15,3	11,3	7,3	5,6	–			
80-5	4	4-5	0,40-0,90	-	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	5,6	6,6	10,1	24,2	24,7	8,6	5,3			
					100,0	100,0	100,0	100,0	85,1	79,5	72,9	62,8	38,6	13,9	5,3	–			
80-6	5	5-6	0,38-0,66	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	3,6	8,1	21,3	41,7	5,0	19,6			
					100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,1	95,5	87,5	66,2	24,6	19,6	–			
80-7	5	5-7	0,66-0,95	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	11,0	16,1	31,8	36,5	2,0	1,4			
					100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,9	87,8	71,7	39,9	3,3	1,4	–			

Apzīmējumi: 0,0—atlikums uz sieta, %; 0,0—frakcija, kas smalkāka par konkrēto izmēru.

Materiāla testēšanas metode:

Granuloemetriskais sastāvs: LVS EN 933-1:2013 (mazgāšana un sijāšana)

Organisko vielu un pelnu saturs noteikšana- AASHTO T267-86 Standard Method of Test for Determination of Organic Content in Soils by Loss of Ignition.

Testēšanas pārskata izdošanas datums: 18.09.2019.

Laboratorijas vadītājs:

/Juris Markvarts/



TESTĒŠANAS PĀRSKATS 80-2019GS

Pasūtītājs: SIA "I.A.R" Grobiņas nov., Grobiņas pag., "Robalti", LV-3430

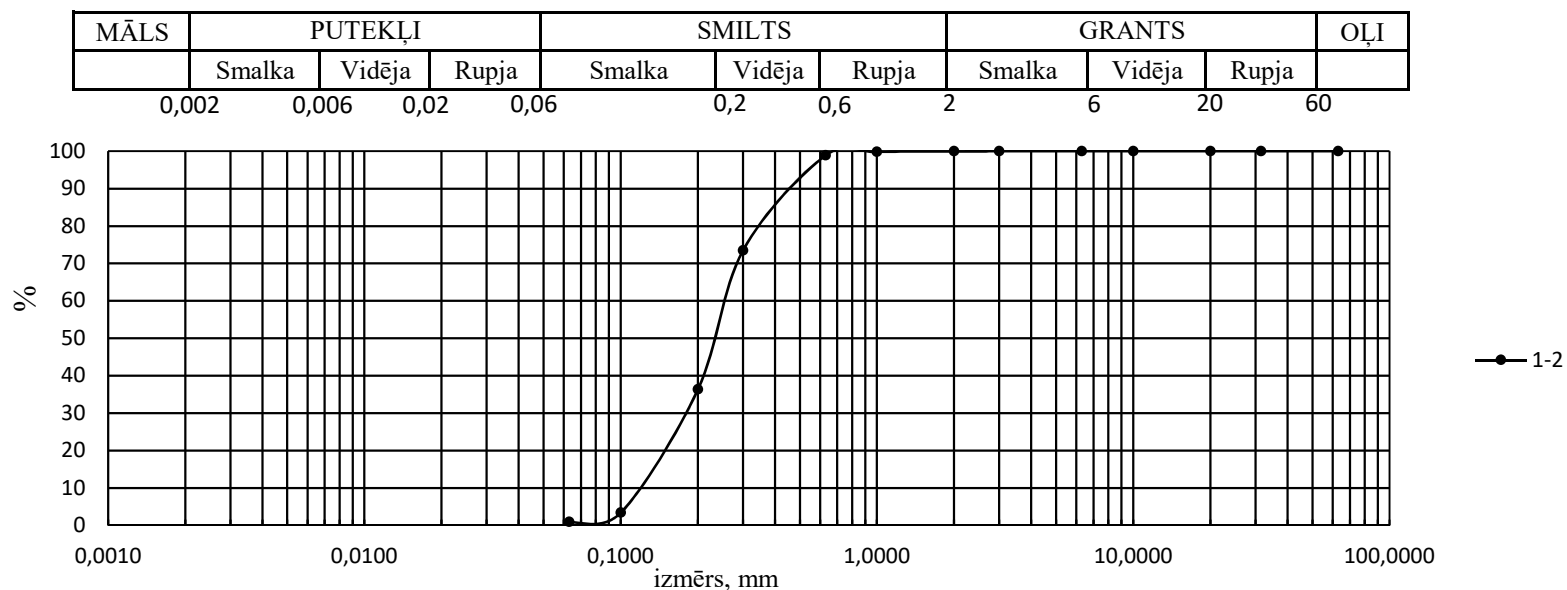
Objekts: Kaiju iela VPILS

Informācija par paraugiem: smilts PE maisos

Paraugu saņemšanas datums: 13.09.2019.

Testēšanas datums: 16.09-17.09.2019

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI



Lab. Nr	Urb Nr.	Parauga Nr.	Dziļums, m	Oļi %	Grants %	Smilts %	Putekļi %	Māls %	10%	30%	60%	C _u	C _c
80-2	1	1-2	1,2-1,8	0	0	99	1		0,120	0,180	0,260	2	1



Pasūtītājs: SIA "I.A.R." Grobiņas nov., Grobiņas pag., "Robalti", LV-3430

Objekts: Kaiju iela VPILS

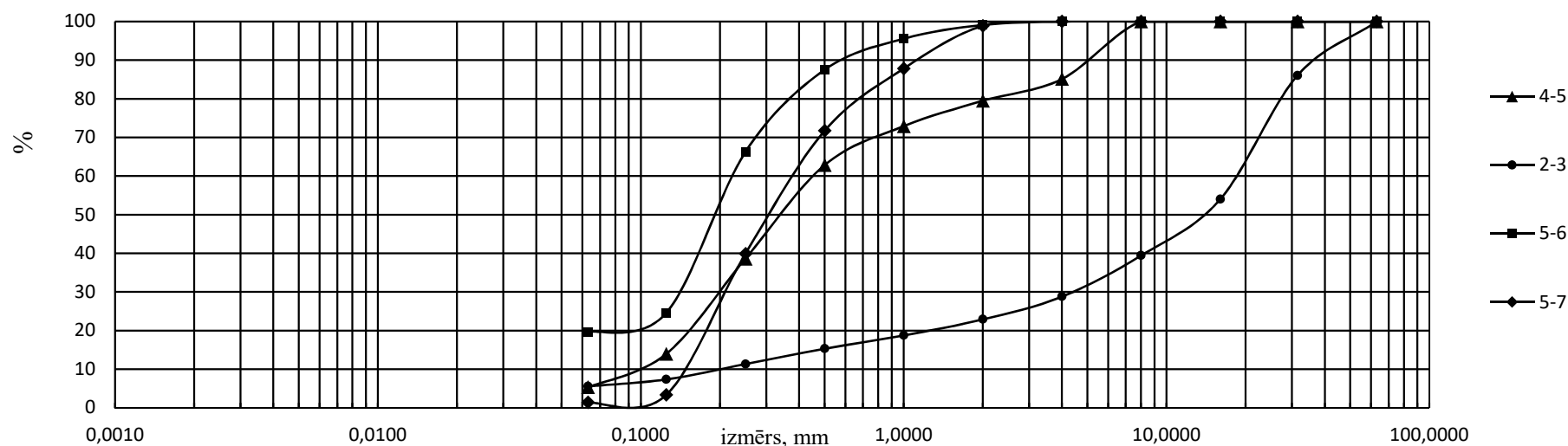
Informācija par paraugiem: smilts, grants PE maisos

Paraugu saņemšanas datums: 13.09.2019.

Testēšanas datums: 16.09-18.09.2019

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Granulometriskā sastāva kumulatīvā līkne



Lab. Nr	Urb Nr.	Parauga Nr.	Dziļums, m	10%	30%	60%	C_u	C_c
80-3	2	2-3	0,16-0,4	0,200	4,500	10,900	55	9
80-5	4	4-5	0,40-0,90	0,100	0,200	0,450	5	1
80-6	5	5-6	0,38-0,66	-	-	-	-	-
80-7	5	5-7	0,66-0,95	0,150	0,210	0,380	3	1

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz testēto paraugu. Testēšanas pārskatu bez laboratorijas rakstiskas atļaujas nedrīkst pavairot nepilnā apjomā. Par paraugu ņemšanu atbildīgs pasūtītājs

TESTĒŠANAS PĀRSKATS 94-2019F

Paūtītājs: SIA "I.A.R." Grobiņas nov., Grobiņas pag., "Robalti", LV-3430

Paraugu saņemšanas datums: 08.10.19

Objekts: Kaiju iela, Ventspils

Testēšanas datums: 08.10.19 - 13.10.19

Informācija par paraugiem: organiska grunts

GRUNTS FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nr.p. k	Lab. Nr.	Urbuma Nr.	Parauga Nr.	Dziļums, m	Mitrums w, %	Grunts cieto daļiņu blīvums ρ_s , Mg/m ³	Plūstamības robeža WL, %	Plastiskuma robeža WP, %	Plastiskuma indekss IP	Plūstamības indekss IL	Konsistences indekss IC	I _{org} %
1	94-1	8	8-9	0,98-1,22	63,20	-	88,35	45,41	42,94	0,41	0,59	18,56

PLŪSTAMĪBAS UN PLASTISKUMA ROBEŽAS PĒC GOCT 5180-2015

Nr.p. k	Lab. Nr.	Urbuma Nr.	Parauga Nr.	Dziļums, m	Mitrums w, %	Plūstamības robeža WL, %	Plastiskuma robeža WP, %	Plastiskuma indekss IP	I _{org} %
1	94-2	15	15-10	1,65-1,88	228,63	263,59	225,71	37,88	61,00

Materiāla testēšanas metodes:

- 1) Ūdens satura noteikšana LVS EN ISO 17892-1:2015
- 2) Plūstamības un plastiskuma robežas noteikšana GOCT 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик Р.7; Р. 8 *
- 3) Organisko vielu un pelnu satura noteikšana- AASHTO T267-86 Standard Method of Test for Determination of Organic Content in Soils by Loss of Ignition*
- 4) Atterberga robežu noteikšana LVS EN ISO 17892-12:2018

* metode nav iekļauta laboratorijas akreditācijas sfērā

Testēšanas pārskata izdošanas datums: 14.10.19

Laboratorijas vadītājs



Juris Markvarts

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz testēto paraugu. Testēšanas pārskatu bez laboratorijas rakstiskas atļaujas nedrīkst pavairot nepilnā apjomā. Par paraugu kvalitāti atbild pasūtītājs



Pasūtītājs: SIA "I.A.R.", Hāmaņa iela 7, Rīga, LV-1007
Objekts: Kaiju iela
Informācija par paraugiem: Smilts un mālaina grunts (maisos ~2kg)
Paugaņu saņemšanas datums: 24.07.2017.
Rezultātu izsniegšanas datums: 14.08.2017.

Lpp. 1 no 1

Testēšanas pārskats 391-2017

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Lab. Nr.	Urbuma - Parauga Nr.	Paraugu ņoņemšanas dziļjums m	Atlikums, % pēc masas, uz sietiem; daļiņu Ø, mm															Cu
			63,0 -	45,0-	31,5 -	22,4 -	16,0 -	11,2 -	8,0 -	5,6 -	4,0 -	2,0 -	1,0 -	0,50 -	0,25 -	0,125 -		
			45,0	31,5	22,4	16,0	11,2	8,0	5,6	4,0	2,0	1,0	0,50	0,25	0,125	0,063	< 0,063	
391K571	3-3	0,3-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,9	0,4	1,5	3,0	13,6	48,0	23,2	1,7	5,8	2,8
391K572	2-2	0,7-1,2	0,0	0,0	7,7	5,3	2,8	1,0	1,6	1,7	3,6	4,0	8,0	24,8	34,1	2,0	3,4	3,2
391K573	1-1	0,4-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	2,7	2,9	3,2	5,8	6,7	10,2	26,7	25,1	8,2	4,7	4,4
391K574	3-5	0,5-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,3	0,4	1,2	2,9	20,4	54,2	15,9	0,7	1,6	2,3
391K576	3-6	0,3-0,4	0,0	0,0	0,0	1,4	2,5	2,4	3,4	2,8	4,5	5,9	15,4	34,0	21,9	2,0	3,8	3,1

Lab. Nr.	Urbuma - Parauga Nr.	Paraugu ņemšanas dziļums, m	Caurējamo daļiņu daudzums, % pēc masas; daļiņu Ø, mm														
			63,0	45,0	31,5	22,4	16,0	11,2	8,0	5,6	4,0	2,0	1,0	0,5	0,250	0,125	0,063
391K571	3-3	0,3-0,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,1	98,1	97,2	96,8	95,3	92,3	78,7	30,7	7,5	5,8
391K572	2-2	0,7-1,2	100,0	100,0	100,0	92,3	87,0	84,2	83,2	81,6	79,9	76,3	72,3	64,3	39,5	5,4	3,4
391K573	1-1	0,4-0,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	93,5	90,6	87,4	81,6	74,9	64,7	38,0	12,9	4,7
391K574	3-5	0,5-1,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,6	97,3	96,9	95,7	92,8	72,4	18,2	2,3	1,6
391K576	3-6	0,3-0,4	100,0	100,0	100,0	100,0	98,6	96,1	93,7	90,3	87,5	83,0	77,1	61,7	27,7	5,8	3,8

GRUNTS FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Lab. Nr.	Urbuma - Parauga Nr.	Parauga ņemšanas dziļums m	Dabis- kais mitrums	Plūsta- mības robeža	Drupša- nas robeža	Plastis- kuma skaitlis	Plūstam- ības rādītājs	Konsis- tences rādītājs	Organisko savienojumu saturs, %
			W, %	W _L , %	W _P , %	I _P , %	I _L	I _c	
391K570	3-6	2,0-2,4	117,3	108,7	92,4	16,3	1,53	-0,53	27,0
391K571	3-3	0,3-0,4	-	-	-	-	-	-	1,9
391K572	2-2	0,7-1,2	-	-	-	-	-	-	1,7
391K575	3-4	1,5-1,8	238,7	-	-	-	-	-	71,3
391K576	3-6	0,3-0,4	-	-	-	-	-	-	1,6

Pasūtītājs atbildīgs par parauga ņemšanas pareizību un kvalitāti.

Testēšanas metodes:

- granulometriskais sastāvs - LVS EN 933-1:2013 (mazgāšana un sijāšana).
- mitrums - LVS EN ISO 17892-1:2015,
- plastiskums - GOST 5180-2015.
- organisko vielu saturs - Ceļu specifikācijas 2017, pielikums 12.5. (izdedzināšana ar t = 445°C).

Testēšanas rezultāti attiecas uz materiālu, kas norādīta pārskatā.

Bez Latvijas Ģeotehniskās Laboratorijas "Gruntsekspersts" rakstiskas atļaujas testēšanas rezultātu reproducēšana nepilnā apmērā ir aizliegta.

Laboratorijas vadītāja:

S. Terentjeva

5. pielikums. Grunšu vidēji prognozējamie raksturlielumi

I.A.R.**Vidējie prognozējamie grunts raksturlielumi**

Objekts: Kaiju ielas pārbūve, Ventspilī

ĢTE	Grunts nosaukums	Porainības koeficients	Blīvums, g/cm ³	Stingruma modulis MPa ^{**}	Elastības modulis MPa ^{**}
		e	ρ _n	Es	Em
1b	Uzbērtā grunts – bituma - smilts maisījums	0,70	1,84	50-100	30-60
1gr	Uzbērtā grunts – grantaina smilts	0,63	1,91	100-200	60-130
1gr+p	Uzbērtā grunts – grantaina smilts ar putekļu piejaukumu	0,66	1,90	100-200	60-130
1p	Uzbērtā grunts – putekļaina smilts	0,72	1,83	20-50	10-30
1p+o	Uzbērtā grunts – putekļaina smilts ar organikas piejaukumu	0,75	1,85	20-30	10-20
1p+s	Uzbērtā grunts – putekļaina smilts ar smalkas smilts piejaukumu	0,72	1,83	20-50	10-30
1s	Uzbērtā grunts - smalka smilts	0,60	1,93	20-50	10-30
1sk	Uzbērtā grunts – dolomīta šķembas	-	2,15	150-300	100-200
1sk+gr	Uzbērtā grunts – dolomīta šķembas ar grantainas smilts piejaukumu		2,15	150-200	100-130
1sk+p	Uzbērtā grunts – dolomīta šķembas ar putekļainas smilts piejaukumu		2,15	150-200	100-130
1sk+s	Uzbērtā grunts – dolomīta šķembas ar smalkas smilts piejaukumu		2,15	150-300	100-200
1v	Uzbērtā grunts – vidēji rupja smilts	0,70	1,84	50-100	30-60
1v+o	Uzbērtā grunts – vidēji rupja smilts ar organikas piejaukumu	0,74	1,85	50-80	30-55
1v+p	Uzbērtā grunts – vidēji rupja smilts ar putekļainas smilts piejaukumu	0,74	1,85	50-80	30-55
2	Augsne	1,00	1,50	3-5	2-8
3	Kūdra	2-3	1,15	0,4-1	0,3-0,6
3mp	Kūdra, mīksti plastiska	2-3	1,15	0,4-1	0,3-0,6
5	Minerālās dūņas	1,50	1,40	0,5-1	0,4-0,6
7"	Smalka smilts, vidēji blīva	0,70	1,95/1,97*	50-100	30-60
7"+o	Smalka smilts, ar organikas piejaukumu,	0,75	1,82-1,95*	20-50	10-30

	irdena				
7'''-"	Smalka smilts, irdena līdz vidēji blīva	0,75	1,82-1,95*	20-50	10-30
8'	Vidēji rupja smilts, blīva	0,55	1,96/2,02	50-100	30-60
8"	Vidēji rupja smilts, vidēji blīva	0,67	1,86/1,99*	50-100	30-60
8'''	Vidēji rupja smilts, irdena	0,73	1,82/1,95*	20-50	10-30
8'''-"	Vidēji rupja smilts, irdena līdz vidēji blīva	0,73	1,82/1,95*	20-50	10-30
8'''-'	Vidēji rupja smilts, vidēji blīva līdz blīva	0,67	1,86/1,99*	50-100	30-60
9"	Rupja smilts, vidēji blīva	0,65	1,88-2,00	50-100	30-60
9'''	Rupja smilts, irdena	0,72	1,83	20-50	10-30
A	Asfalts	-	-	-	-
B	Betons	-	-	-	-
K	Koks	-	-	-	-

*zem gruntsūdens līmeņa

**izmantots LVS 190-5

6. pielikums. Plātnes testa protokoli

SIA "Projekts 3" SIA "IAR"	Measuring series: Tested by: Date/Time: 01.10.19. / - Temperature/Weather: 10 / saulains Weather yesterday: apmācies
---	--

Static Plate Load Test to DIN 18 134

Project: Kaiju iela, Ventspils Type of ground: Uzbērtā grunts - dolomīta šķembu un grantainas smiltis maisījumsig dev.: Measuring point: 1.plātne Underlying mat.: Excavation: 11 cm	Diameter loadplate: mm indirect Measuring arm factor: :1 Device number: Load cell number:
--	---

Value No.	Standard tension [MN/ml]	Settlement [mm]	
First load			
1.	0,0800	1,66	
2.	0,1600	2,76	
3.	0,2400	3,54	
4.	0,3200	4,18	
5.	0,4000	4,58	
6.	0,4500	4,86	
7.	0,5000	5,10	
Unloaded			
8.	0,2500	5,04	
9.	0,1200	4,96	
10.	0,0000	4,76	
Second load			
11.	0,0800	4,82	
12.	0,1600	4,90	
13.	0,2400	4,96	
14.	0,3200	5,06	
15.	0,4000	5,22	
16.	0,4500	5,30	

Load number:	1	2	3	
sig0 max.[MN/ml]	0.5000	0.5000		Ev1 = 27.02MN/ml
a1 [mm/(MN/ml)]	13.258	0.450		Ev2 = 178.14MN/ml
a2 [mm/(MN/ml)]	-9.863	1.625		
Ev[MN/ml]	27.02	178.14		Ev2/Ev1 = 6.59

Remarks

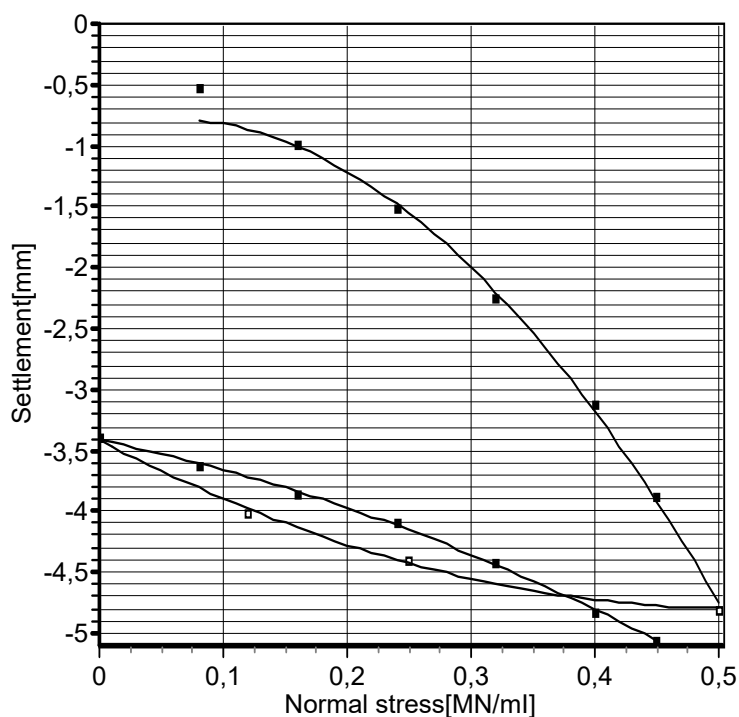
,01.10.2019

SIA "Projekts 3" SIA "IAR"	Measuring series: Tested by: Date/Time: 01.10.19. / - Temperature/Weather: 10 / saulains Weather yesterday: apmācies
---	--

Static Plate Load Test to DIN 18 134

Project: Kaiju iela, Venstpils Type of ground: Uzbērtā grunts - vidēji rupja smiltis Measuring point: 3.plātne Underlying mat.: Excavation: 25 cm	Diameter loadplate: mm settlement measuring dev.: indirect Measuring arm factor: :1 Device number: Load cell number:
---	--

Value No.	Standard tension [MN/ml]	Settlement [mm]
First load		
1.	0,0800	0,52
2.	0,1600	0,98
3.	0,2400	1,52
4.	0,3200	2,24
5.	0,4000	3,12
6.	0,4500	3,88
7.	0,5000	4,80
Unloaded		
8.	0,2500	4,40
9.	0,1200	4,02
10.	0,0000	3,40
Second load		
11.	0,0800	3,62
12.	0,1600	3,86
13.	0,2400	4,10
14.	0,3200	4,42
15.	0,4000	4,82
16.	0,4500	5,06



Load number:	1	2	3	
sig0 max.[MN/ml]	0.5000	0.5000		Ev1 = 28.64MN/ml
a1 [mm/(MN/ml)]	-2.027	2.103		Ev2 = 58.80MN/ml
a2 [mm/(MN/ml)]	19.764	3.447		
Ev[MN/ml]	28.64	58.80		Ev2/Ev1 = 2.05

Remarks

,01.10.2019