



Ģeotehniskās izpētes pārskats

ID	722
Objekts	Ielu un ietvju projektēšana
Adrese	Gaujas un Daugavas ielas, Mārupe, Mārupes nov.

SIA Geolite
Rīga, 2016

Pasūtītājs: SIA "BM-Projekts"

Pārskatu sagatavoja:
SIA „Geolite” ģeologs

Niks Supe



SATURS

1. Ievads.....	3
2. Ģeotehniskās izpētes darbu veidi, metodes un apjomi	3
3. Hidroģeoloģiskā uzbūve	4
4. Ģeoloģiskā uzbūve un ģeotehniskie apstākļi.....	4
5. Secinājumi un rekomendācijas.....	5

B. Teksta pielikumi

1. Grunšu fizikālās un mehāniskās īpašības.....	7
2. Urbumu ģeoloģiskie apraksti.....	8
3. Ģeotehniskās izpētes darbu programma-tehniskais uzdevums	10
4. Būvspeciālista sertifikāts	11
5. Laboratorijas testēšanas pārskats	12

C. Grafiskie pielikumi

1. Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma plāns	3 lapa
2. Ģeotehniskie griezumumi	3 lapa

1. Ievads

Ģeotehniskās izpētes darbi veikti pamatojoties uz ar pasūtītāju SIA "BM-Projekts" un SIA „Geolite” noslēgto vienošanos. Ģeotehniskās izpētes uzdevums ir nodrošināt nepieciešamos datus būves projektēšanai un būvniecībai par būvei paredzētā laukuma (turpmāk tekstā – pētāmais laukums) ģeoloģisko un hidroģeoloģisko uzbūvi.

- Projektējamā būve – ielu un ietvju projektēšana.
- Būves adrese – Gaujas un Daugavas ielas, Mārupe, Mārupes nov.
- Izpētes stadija – tehniskais projekts.
- Pasūtītājs – SIA "BM-Projekts".

Pētāmais laukums:

- Zemes virsmas raksturojums: urbumu vietās zemes virsma ir līdzena, urbumi ierīkoti uz ielas braucamās daļas;
- Absolūtās augstuma atzīmes Latvijas augstumu sistēmā: no +11,0 m līdz +11,1 m LAS;
- Fiziski ģeogrāfiskā piederība: Piejūras zemiene, Rīgas līdzenums;
- Ģeomorfoloģiskā piederība: Baltijas ledus ezera līdzenums.

Būves tehniskais raksturojums:

- Apraksts: ielu un ietvju projektēšana;
- Forma plānā: līnijveida objekts;
- Ģeotehniskā kategorija pēc LVS EN 1997-1 p.2.1. (10): 1. kategorija;
- Prognozējamais pamatnes veids: paredzētajai slodzei piemērots minerālmateriālu uzbērums, asfaltbetona segums.

2. Ģeotehniskās izpētes darbu veidi, metodes un apjomi

Lauka darbu ģeologs: Niks Supe. Lauka darbi veikti 2016. gada 31. martā. Lauka darbu gaitā ar agregātu Stihl BT-121, ar spirālurbšanas metodi ierīkoti 3 gab. 3,0 m dziļi urbumi, urbumu diametrs – 62 mm.

Noņemts 1 traucētas struktūras grunts paraugs, kura testēšana veikta AS „Ģeoserviss” laboratorijā (akreditācijas nr. T-281).

Pārskata sastādīšana un grunšu klasifikācija:

- Grunts sastāvs, kā arī mālaino grunšu plasticitāte un konsistence nav testēta laboratorijas apstākļos. Grunšu apraksts un tām raksturīgo īpašību noteikšana veikta lauka apstākļos pēc lauka ģeologa ilggadējas pieredzes, vizuālām un manuālām metodēm. Gruntis klasificētas pēc LVS EN ISO 14688.
- Grunšu fizikāli-mehānisko rādītāju vērtības (1. teksta pielikums) ir ļoti aptuvenas, tās nav iegūtas aprēķinu veidā, bet gan dotas vērtības, kas ir aptuvenas un iegūtas ilggadējas vietējās pieredzes gaitā – empīriski. Jāņem vērā, ka minimālās un maksimālās vērtības konkrētās grunts izplatības vietās var ievērojami atšķirties no šajā tabulā dotajiem rādītājiem.
- Projektējot būves pamatus/pamatnes un veicot aprēķinus ieteicams kritiski novērtēt dotos grunšu fizikālos un mehāniskos parametrus.
- Pārskats sastādīts 2 eksemplāros izdrukātā veidā, kā arī digitālā veidā CD formātā.

Ģeotehniskās izpētes darbos izmantotie normatīvie akti un standarti:

- LVS EN 1997-2 „7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Pamatnes grunts izpēte un testēšana”;
- Būvniecības likums;
- Grunšu klasifikācija un apraksts veikts pēc LVS 14688-2:2004. Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augšnes identificēšana un klasificēšana. 2. daļa: Klasificēšanas principi.
- Latvijas būvnormatīvs LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā" (30.06.2015);
- Latvijas būvnormatīvs LBN 207-15 "Ģeotehniskā projektēšana" (02.06.2015).

SIA „Geolite” inženierizpētes veicēja sertifikāti:

- SIA „Geolite” vecākā ģeotehniķa Jāņa Lukševiča būvprakses sertifikāts nr. 2-00002 inženierizpētes sfērā ir digitāls, reģistrēts Ekonomikas ministrijas Būvniecības informācijas sistēmā (BIS). Sertifikātu var pārbaudīt interneta vietnē https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist_certificates/28746.
- SIA „Geolite” ir BIS reģistrēts būvkomersants inženierizpētes sfērā ar numuru 11343, un reģistrāciju var pārbaudīt https://bis.gov.lv/bisp/lv/construction_merchants/22317.

Kopš 2015. gada 30. jūnija līdz ar LBN 005-15 stāšanos spēkā, ģeotehniskās izpētes veikšanai nav nepieciešama Valsts vides dienesta izdota licence, jo ģeotehniskā izpēte (inženierizpēte) likuma Par zemes dzīlēm 7. pantā nav klasificēta kā zemes dziļu izmantošanas veids. Būvniecības likuma 13. un 22. pants nosaka, ka inženierizpēti pēc ir tiesīgs veikt reģistrēts būvkomersants, kas nodarbina sertificētus inženierizpētes speciālistus ar pastāvīgas prakses tiesībām.

3. Hidroģeoloģiskā uzbūve

Gruntsūdens ir sasniegts visos ierīkotajos urbumos. Gruntsūdens iegul smilšainajās gruntīs un veido pastāvīgu ūdens horizontu. Gruntsūdens svārstības: maksimālais līmenis sagaidāms pavasara atkušņu un rudens lietus perioda laikā, un tas var būt par ~0,5 m augstāks par piemērīto.

Gruntsūdens nostāšanās dziļums 2016. gada 31. martā:

	No, m	Līdz, m	Vidēji, m
No zemes virsmas	1,2	1,9	1,6
Abs. augstuma atzīmes, LAS	+9,2	+9,8	+9,5

4. Ģeoloģiskā uzbūve un ģeotehniskie apstākļi

Pētāmajā dziļumā ģeoloģisko griezumā veido Kvartāra Holocēna (Q_4) un Pleistocēna (Q_3) nogulumi. Laukums atrodas Baltijas ledus ezera glaciolimniskās ģenēzes (glQ_3^{bl}) nogulumu izplatības zonā.

Laukuma virspusē iegul:

- **tehnogēnie nogulumi (tQ_4)** – mākslīgās (uzbērtās) gruntis (Mg). Pētāmā laukuma zemes virsmu klāj asfalta segums (Mg), asfalta segas biezums nepārsniedz 0,12 m biezumu. Zem asfalta iegul 0,13 – 0,40 m biezs dolomīta šķembu uzbērums (grMg) ar smiltis piejaukumu, vietām arī ar organikas piejaukumu. Urbumos nr. 2 un 3 zem dolomīta šķembu uzbēruma slāņa konstatēts 0,05 – 0,95 m biezs smilts uzbērums (saMg), kas sastāv no smalkas smilts ar aleirīta (putekļu) un organikas piejaukumu, vietām ar grants graudiem. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. uršanas pretestības) smilšainā uzbēruma grunts blīvuma pakāpe visticamāk ir vidēji blīva.

Dziļāk iegul:

- **glaciolimniskie nogulumi – smalka (FSa) un aleirītiska – puteklaina (siSa) smilts.** Smalkas smilts nogulumi. Aleirītiska jeb puteklaina smilts konstatēta tikai urbumā nr. 2, kur tā paguļ uzreiz zem uzbērto grunšu slāņiem 0,3 – 1,3 m dziļumā no zemes virsmas. Smalkas smilts nogulumi konstatēti visos ierīkotajos urbumos, kur tie paguļ uzreiz zem iepriekš minētajiem tehnogēnajiem nogulumiem un aleirītiskās (puteklainās) smilts slāņa. Smilts satur aleirīta jeb putekļu piejaukumu, vietām arī nelielu organikas piejaukumu. Zem gruntsūdens līmeņa smilts ir pilnībā ūdenspiesātinātā. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) smilšaino grunšu blīvuma pakāpe visticamāk ir irdena - vidēji blīva. Glaciolimniskās smilts nogulumi ieguļ līdz vismaz pētītajam 3,0 m dziļumam un turpinās arī dziļāk.

5. Secinājumi un rekomendācijas

1. Ģeotehniskie apstākļi pētāmajā laukumā ir raksturojami kā vienkārši un ielu un ietvju būvniecībai labvēlīgi.
2. Esošā uzbēruma biezums vietām sasniedz tikai 0,30 m, būvprojekta izstrādes procesā noteikti jāparedz jauns, kvalitatīvs un atbilstošs uzbērums projektējamajām ielām un ietvēm.
3. Nepieciešamības gadījumā var tikt apsvērta pamatnes grunts papildus sablīvēšana.
4. Nekvalitatīva uzbēruma slāņi, ja tādi tiks konstatēti būvniecības laikā, ir jānomaina ar kvalitatīvu uzbērumu.
5. Ja būvdarbu procesā tiks konstatētas vājas nestspējas gruntis (kūdra, dūņas, smilts ar augstu organikas saturu), nepieciešams šīs gruntis norakt un aizvietot ar atbilstošu minerālmateriālu uzbērumu.
6. Būvdarbu laikā jāizvairās no pamatnes grunšu sairdināšanas, sasaldēšanas vai atmiekšķēšanas.
7. Jāņem vērā ka smalkām, puteklainām vai ar organiku bagātām smiltīm ūdenspiesātinātā veidā raksturīgas tiksotropas īpašības – tā sašķidrinās pie dinamiskām slodzēm (grunts vibrācija no ceļa, būvdarbu laikā – no smagās tehnikas, utml.).
8. Raksturīgais smilšaino grunšu sasalšanas dziļums laukumā pēc ilggadējiem novērojumiem Latvijas teritorijā atbilstoši konkrētam reģionam:
 - iespējamība 2 gados: 1,02 m;
 - iespējamība 10 gados: 1,38 m;
 - iespējamība 100 gados: 1,56 m.Jāņem vērā, ka regulārā sasaluma dziļumā gruntij ir vājākas nestspējas īpašības.
9. Nepieciešamais uzbēruma biezums, kvalitāte un atbilstība jānosaka projektētājam tehniskajā projektā, atbilstoši projektējamai slodzei un būvju veidiem. Šajā pārskatā sniegtas tikai rekomendācijas.



B. Teksta pielikumi

1. Grunšu fizikālās un mehāniskās īpašības

Grunts Id	Grunts Kods (LVS EN ISO 14688)	Grunts nosaukums	Gruntsūdens (GŪL) līmenis	Empīriski rādītāji					
				Φ'	c'	E'	Dabīgais blīvums, kg/m ³	Grunts daļiņu blīvums, kg/m ³	Porainības koeficients
Augsne un mākslīgās grunts:									
1	Mg	Asfalts	Virš GŪL						
1š	grMg	Mākslīga grunts - kontrolēta, šķembas, blīvas	Virš un zem GŪL	32	0	25-30	2100	2650	0,55
1s	saMg	Mākslīga grunts - smilts, vidēji blīva	Virš un zem GŪL	32	1	15	1850	2650	0,65
Rupjās grunts (smilts un grants):									
7'''	F5a	Smalka smilts, irdena	Virš GŪL Zem GŪL	30 28	2 1	12 10	1720 1900	2630 2630	0,74 0,74
7''	F5a	Smalka smilts, vidēji blīva	Virš GŪL Zem GŪL	33 32	3 2	20 16	1730 1940	2640 2650	0,68 0,65
6''	si5a	Aleirītiska smilts, vidēji blīva	Virš GŪL Zem GŪL	28 28	4 4	10 12	1720 1920	2660 2660	0,72 0,68
Piezīmes:									
Tabulā doti katras grunts vidēji aritmētiskie fizikāli mehāniskie rādītāji. Jāņem vērā, ka minimālās un maksimālās vērtības konkrētās grunts izplatības vietās var ievērojami atšķirties no šajā tabulā noteiktajiem rādītājiem.									
Dotās fizikāli-mehānisko rādītāju vērtības ir ļoti aptuvenas, tās nav iegūtas aprēķinu veidā, bet gan dotas vērtības, kas ir aptuvenas un iegūtas ilggadējas vietējās pieredzes gaitā - empīriski, testējot pēc sastāva līdzīgus netraucētas struktūras grunts paraugus. Detalizētāku rādītāju iegūšanai jāveic vismaz 3. klases paraugu noņemšana un testi.									

Urbumu ģeoloģiskie apraksti

Objekts	Ielu un ietvju projektēšana				Piezīmes: Gruntis klasificētas pēc LVS EN ISO 14688. Apraksts veikts uz lauka ar vizuālām un manuālām (rokas) metodēm. Grunts apraksta autors: ģeologs Niks Supe. Iežu aprakstīšana veikta pēc iegūtās urbuma serdes (spirālurbšana - 5. paraugu klase).	
Adrese	Gaujas un Daugavas ielas, Mārupe, Mārupes nov.					
Absol. atzīme	11,00	Urb. 1		Ierīkošanas datums: 31.03.2016	Gruntsūdens līmenis: 1,60 m (9,40 m abs.)	
Grunts kods	Slāņa Abs.	pamatne Dzļums	Slāņa biezums	Grunts nosaukums	Grunts apraksts	Blīv.pakāpe / konsistence
Mg	10,96	0,04	0,04	Asfalts	Asfalts, sadēdējis, sliktā stāvoklī.	
grMg	10,55	0,45	0,41	Mākslīga grunts - šķembas	Mākslīgā (uzbērtā) grunts - dolomīta šķembas ar nelielu smilts piejaukumu, pelēka. No 0,23 m neliela izmēra dolomīta šķembas ar smilts un organikas piejaukumu. Grunts blīvuma pakāpe netika noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) grunts ir blīva.	
FSa	8,00	3,00	2,55	Smalka smilts	Smalka smilts ar organikas un nelielu aleirīta (putekļu) piejaukumu, tumši brūna. No 1,1 m ar aleirīta (putekļu) piejaukumu. Grunts blīvuma pakāpe netika noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) grunts ir vidēji blīva. No 1,8 m irdena.	
Absol. atzīme	11,00	Urb. 2		Ierīkošanas datums: 31.03.2016	Gruntsūdens līmenis: 1,20 m (9,80 m abs.)	
Grunts kods	Slāņa Abs.	pamatne Dzļums	Slāņa biezums	Grunts nosaukums	Grunts apraksts	Blīv.pakāpe / konsistence
Mg	10,92	0,08	0,08	Asfalts	Asfalts.	
grMg	10,75	0,25	0,17	Mākslīga grunts - šķembas	Mākslīgā (uzbērtā) grunts - dolomīta šķembas ar smilts piejaukumu, pelēka. Grunts blīvuma pakāpe netika noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) grunts ir blīva.	
saMg	10,70	0,30	0,05	Mākslīga grunts - smilts	Mākslīgā (uzbērtā) grunts - smalka smilts ar aleirīta (putekļu) un lielu organikas piejaukumu un retiem grants graudiem, tumši pelēka. Grunts blīvuma pakāpe netika noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) grunts ir vidēji blīva.	
siSa	9,70	1,30	1,00	Aleirītiska smilts	Aleirītiska (putekļaina) smilts, pelēka. Grunts blīvuma pakāpe netika noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) grunts ir vidēji blīva.	
FSa	8,00	3,00	1,70	Smalka smilts	Smalka smilts ar aleirīta (putekļu) piejaukumu, pelēka. Grunts blīvuma pakāpe netika noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības) grunts ir irdena.	

Urbumu ģeoloģiskie apraksti

Absol. atzīme		Urb. 3		Ierīkošanas datums: 31.03.2016		Gruntsūdens līmenis: 1,90 m (9,20 m abs.)	
Grunts kods	Slāņa Abs.	pamatne Dziļums	Slāņa biezums	Grunts nosaukums	Grunts apraksts	Blīv.pakāpe / konsistence	
Mg	10,98	0,12	0,12	Asfalts	Asfalts.		
grMg	10,85	0,25	0,13	Mākslīga grunts - šķembas	Mākslīgā (uzbērtā) grunts - dolomīta šķembas ar smilts piejaukumu, pelēka. Grunts blīvuma pakāpe netika noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības grunts ir blīva.		
saMg	9,90	1,20	0,95	Mākslīga grunts - smilts	Mākslīgā (uzbērtā) grunts - smalka smilts ar aleirīta (putekļu) un organikas piejaukumu, tumši pelēka. Grunts blīvuma pakāpe netika noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības grunts ir vidēji blīva.		
FSa	8,10	3,00	1,80	Smalka smilts	Mākslīgā (uzbērtā) grunts - smalka smilts ar aleirīta (putekļu) piejaukumu. No 2,0 m ar nelielu aleirīta (putekļu) piejaukumu. Grunts blīvuma pakāpe netika noteikta. Pēc lauka ģeologa novērojumiem (t.sk. urbšanas pretestības grunts ir irdena.		

Ģeotehniskās izpētes tehniskais uzdevums – darbu programma

Rīga, 2016. gada 24. februāris

1. Tehniskais uzdevums.

Lūdzu veikt ģeotehnisko izpēti atbilstoši LVS EN 1997 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana.

Vispārīgas ziņas:

- Projektējamā būve – ielu un ietvju projektēšana.
- Būves adrese – Gaujas un Daugavas ielas, Mārupe, Mārupes nov.
- Būves ģeotehniskā kategorija pēc LVS EN 1997-1: 1. kategorija.
- Pasūtītājs – SIA "BM-Projekts".
- Projektētājs / konstruktors – SIA "BM-Projekts".

Projektējamās būves tehniskais raksturojums:

- Apraksts: ielu un ietvju projektēšana;
- Prognozējamais pamatu veids: paredzētajai slodzei piemērots minerālmateriālu uzbērums, asfaltbetona segums.

2. Darbu programma (tehniskais priekšraksts).

Ģeotehniskās izpētes darbi tiks veikti atbilstoši LVS EN 1997 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana..

- Darbu uzdevums: izpētīt laukuma grunšu sastāvu un hidroģeoloģiskos apstākļus.
- Izpētes stadija: tehniskais projekts.
- Būves ģeotehniskā kategorija pēc LVS EN 1997-1: 1. kategorija.
- Sagaidāmā ģeoloģiskā griezumā sarežģītība: vienkārša.
- Izpētes darbu secība: apsekošana – lauka darbi – laboratorijas darbi – pārskata sastādīšana.

Projektējamās būves laukumā plānotie lauka darbi:

- ierīkot 3 urbumus, 3 m dziļus. Urbšanas metode – spirālurbšana 62 mm diametrā ar mehānisko pārnēsājamo urbšanas agregātu Stihl BT-121;

Nevien dabīgu grunts apstākļu gadījumā no urbumiem plānots ņemt grunts paraugus, kuriem laboratorijā tiks noteikts granulometriskais sastāvs, organisko vielu piejaukums, mālainām gruntīm – plastiskums, dabīgais mitrums, kā arī agresivitāte pret betonu un tēraudu. Nepieciešamības gadījumā var tikt ņemts gruntsūdens paraugs ķīmiskās agresivitātes noteikšanai. Paraugu testēšana tiek veikta AS „Ģeoserviss” laboratorijā (akreditācijas nr. LATAK T-281). Par topogrāfisko pamatni tiks izmantots Pasūtītāja piegādāts topogrāfiskais plāns. Par komunikāciju neesamību objektā zem plānotajām izstrādnēm atbild Pasūtītājs.

Vides un darba aizsardzības pasākumi:

- lai novērstu grunts, pazemes ūdeņu piesārņošanu un iespējamo ģeoloģisko procesu attīstību, ģeotehniskās izstrādes pēc lauka darbu veikšanas tiek likvidētas – aizberot un pieblīvējot ar izurbto materiālu.
- lauka darbu laikā tiks ievēroti attiecīgajos LR normatīvajos aktos noteiktie trokšņa līmeņa robežlielumi un darba drošības prasības.

Darbu pasūtītājs:	Darbu izpildītājs:
SIA "BM-Projekts" valdes loceklis Mārtiņš Blūmentāls	SIA „Geolite” Ģeologs Niks Supe



JĀNIS LUKŠEVIČS

Personas pamatdati

Vārds Jānis

Uzvārds Lukševičs

Sertifikāta pamatdati

Sertifikāta numurs 2-00002

Sertifikāts piešķirts 25.02.2015

Specialitāte Inženierizpēte

Statuss Aktīvs

Darbības sfēras/jomas

Sfēras numurs	Sfēra/Joma	Sfēras/Jomas piešķiršanas datums	Sfēras/Jomas derīguma termiņš	Sertificēšanas institūcija	Sfēras statuss
2-00002	Inženierizpēte	25.02.2015	Beztermiņa	LBS BSSI ()	Aktīvs

Kontakti

E-pasts janis@geolite.lv

Tālrunis 29918856

➤ Statusa izmaiņu vēsture

➤ Pārreģistrācijas vēsture

➤ Ziņas par patstāvīgo praksi

Filtrēt pēc darbības sfēras:

Inženierizpēte ▼

Filtrēt pēc atskaites gada:

2016 ▼



A/S "Geoserviss"

Ģeotehniskā laboratorija
Piedrujas iela 3-107, Rīga
Tel. 67248039

Pasūtītājs: SIA „Geolite,”

Pasūtījuma Nr. 53

Objekts: Ielu un ietvju projektēšana, Gaujas un Daugavas ielas, Mārupe, Mārupes nov.

Datums: 8.04.2016

TESTĒŠANAS PĀRSKATS № TP-2016-53

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nr. p.k.	Pauga identifikācija		Granulometriskais sastāvs, atlikums % pēc masas uz sietiem ; sietā izmēri mm														Areometra metode		l _{org.} , %	Filtrācijas koeficients				
			grants					smiltis					puteļi							māls				
	Urb. Nr.	Par. Nr.	Dzījums m	31.5- 16.0	16.0- 11.2	11.2- 8.0	8.0- 5.6	5.6- 4.0	4.0- 2.0	2.0- 1.0	1.0- 0.63	0.63- 0.20	0.20- 0.10	0.10- 0.063	0.063- 0.038	0.038- 0.02	0.02- 0.006	0.006- 0.004		0.004- 0.002	ρ _{rd.}	ρ _{g/cm³}	e	K ₁₀ m/diennaktī
				>31.5	16.0	11.2	8.0	5.6	4.0	2.0	1.0	0.63	0.20	0.10	0.063	0.038	0.02	0.006		0.004				
1.	2	1	0.9-1.3	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	8.8	37.2	32.8	18.5	1.9	0.6	-	-	-	-	-	-	-

Materiāla testēšanas metodes :

1. Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes testēšana laboratorijā. 4.dalja:
Granulometriskā sastāva noteikšana - LVS CEN ISO/TS 17892-4:2005, p.5.2; 5.3**
2. Filtrācijas koeficienta noteikšana smilšainām gruntīm - GOST 25584-90 p.2, *
3. Organisko vielu saturs gruntī - LVS EN 13039-2:2003**

* - LATAK akreditētās metodes (LATAK – T-281)

** - LATAK neakreditētā sfēra (LATAK – T-281)

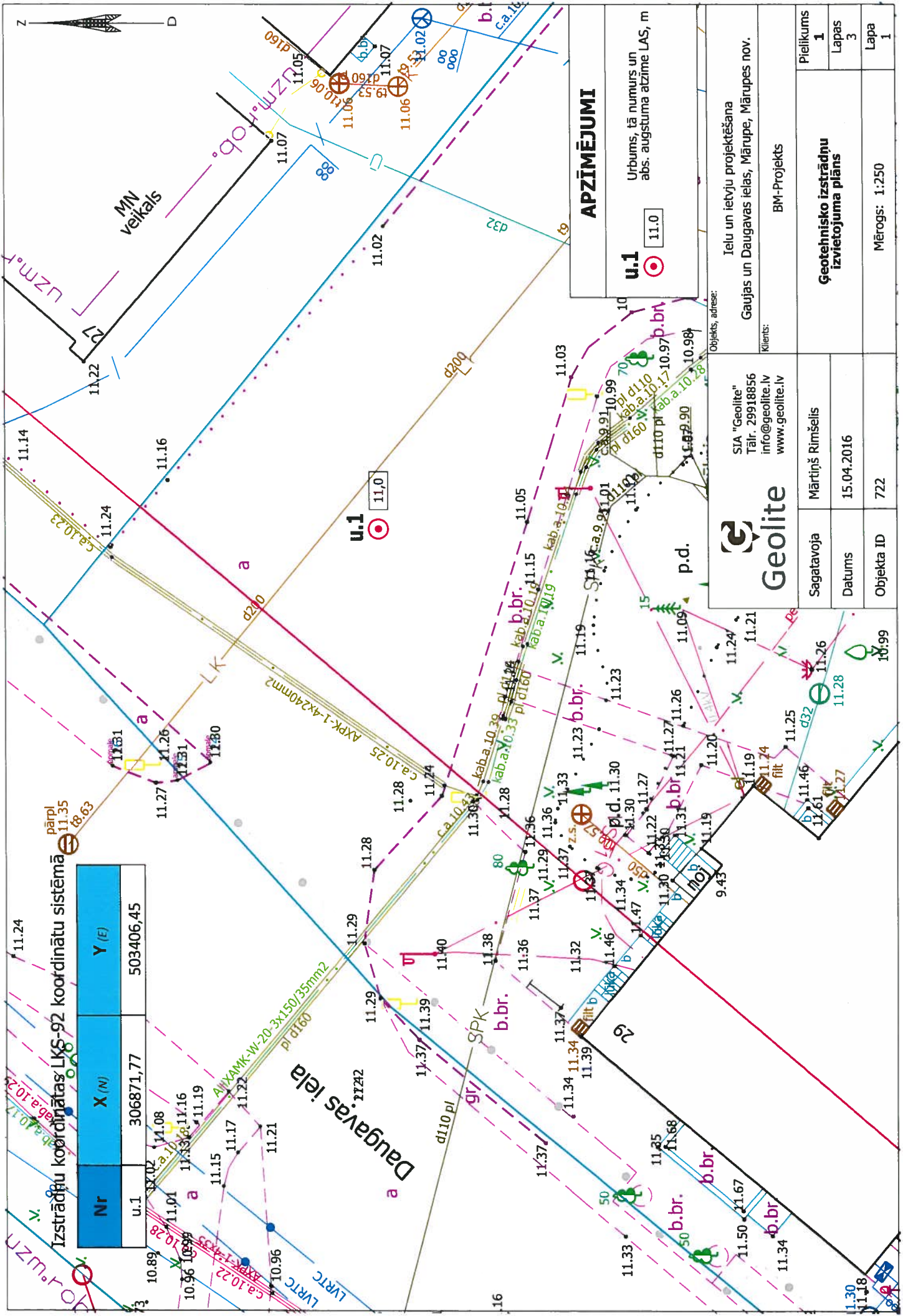
Paraugus laboratorijā piegādāja un par paraugu kvalitāti atbild pasūtītājs.
Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētiem testēšanas paraugiem
Bez A/S "Geoserviss" ģeotehniskās laboratorijas rakstiskas atļaujas nav tiesību pavairot testēšanas pārskatu nepilnā apjomā

Testēšanu veica : inženiere

[Signature]
M. Meijere



C. Grafiskie pielikumi



Izstrādņu koordinātas LKS-92 koordinātu sistēmā

Nr	X (N)	Y (E)
u.1	306871,77	503406,45

APZĪMĒJUMI

u.1
Urbums, tā numurs un
abs. augstuma atzīme LAS, m
11.0

Geolite

SIA "Geolite"
Tālr. 29918856
info@geolite.lv
www.geolite.lv

Objekts, adrese:
Ielu un ietvju projektēšana
Gaujas un Daugavas ielas, Mārupe, Mārupes nov.

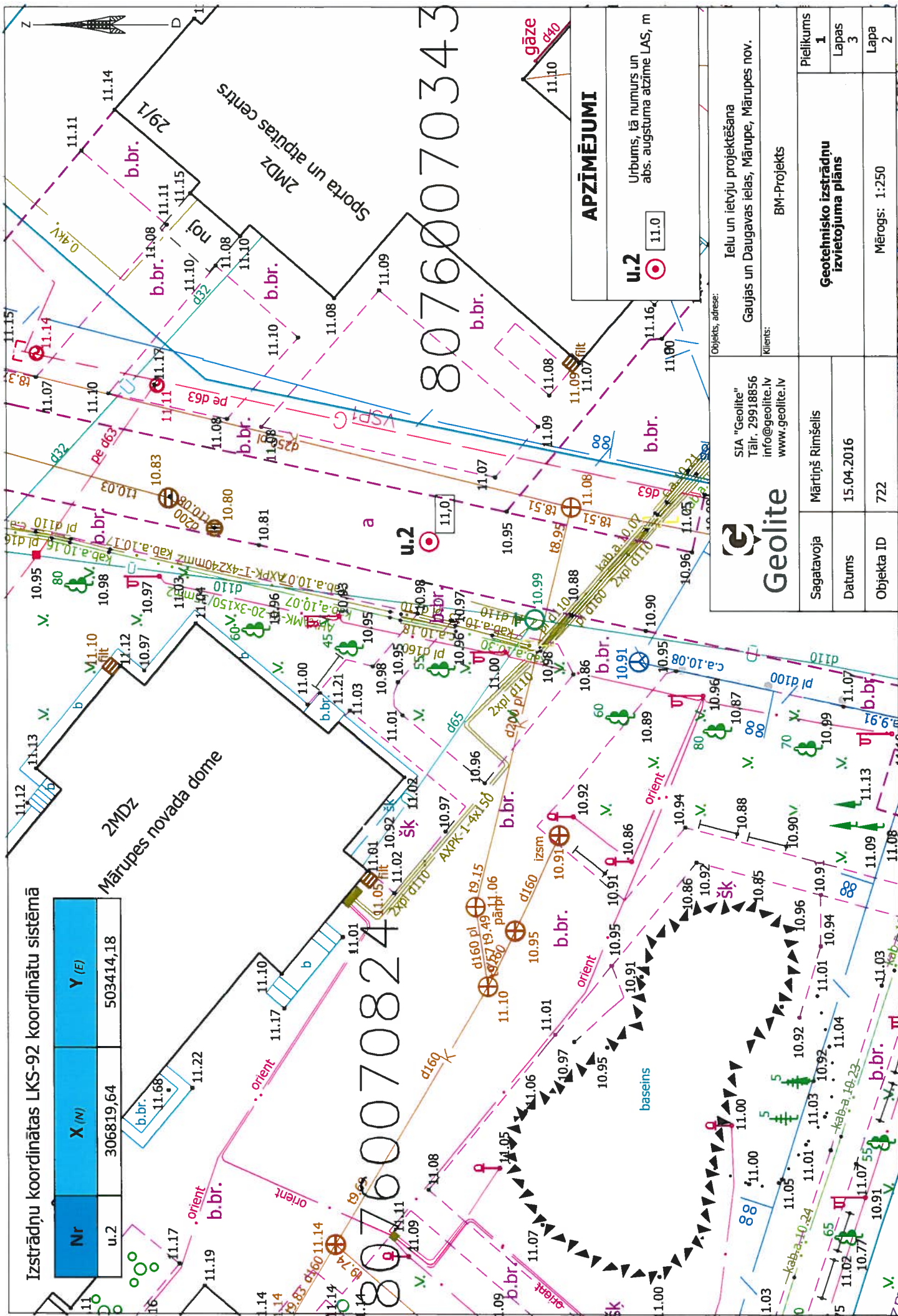
Klients:
BM-Projekts

Sagatavoja	Mārtiņš Rimšelis	Pielikums
Datums	15.04.2016	Lapas
Objekta ID	722	Lapa

Geotehnisko izstrādņu izvietojuma plāns	1
Mērogs: 1:250	1

Izstrādņu koordinātas LKS-92 koordinātu sistēmā

Nr	X (N)	Y (E)
u.2	306819,64	503414,18



APZĪMĒJUMI

u.2

Urbums, tā numurs un
abs. augstuma atzīme LAS, m

11.0

Objekts, adrese:

SIA "Geolite"
Tālr. 29918856
info@geolite.lv
www.geolite.lv



Geolite

Ielu un ietvju projektēšana
Gaujas un Daugavas ielas, Mārupe, Mārupes nov.

Klients:

BM-Projekts

Sagatavoja
Mārtiņš Rimšelis

Datums
15.04.2016

Objekta ID
722

Geotehnisko izstrādņu
izvietojuma plāns

Pielikums
1

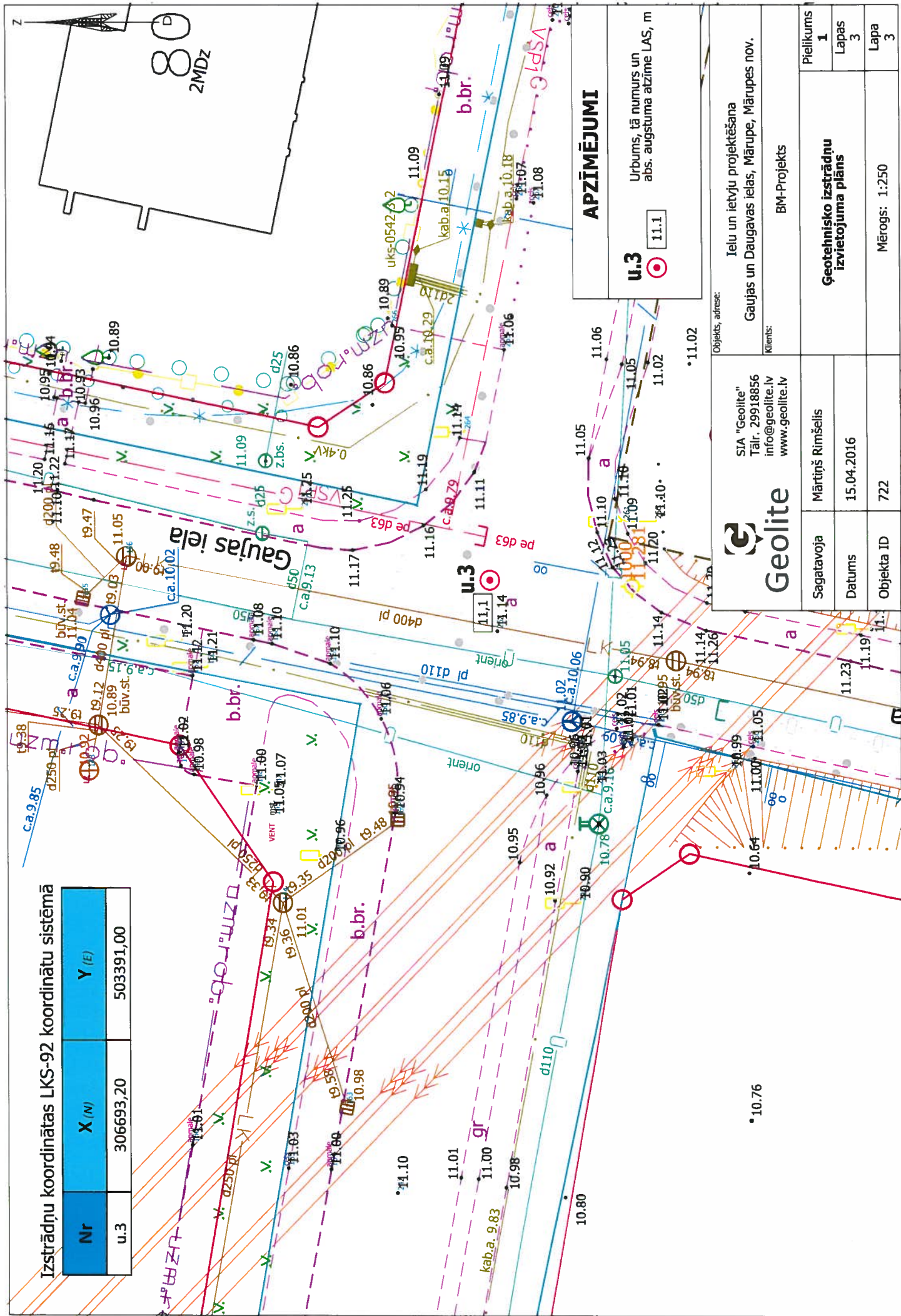
Lapas
3

Lapa
2

Mērogs: 1:250

Izstrādņu koordinātas LKS-92 koordinātu sistēmā

Nr	X (N)	Y (E)
u.3	306693,20	503391,00



APZĪMĒJUMI

u.3

Urbums, tā numurs un
abs. augstuma atzīme LAS, m

11.1



Geolite

SIA "Geolite"
Tālrunis: 29918856
info@geolite.lv
www.geolite.lv

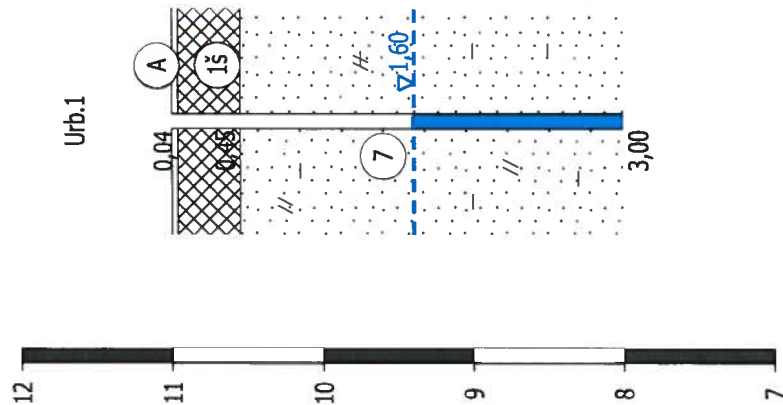
Objekts, adrese:

Ielu un ietvju projektēšana
Gaujas un Daugavas ielas, Mārupe, Mārupes nov.

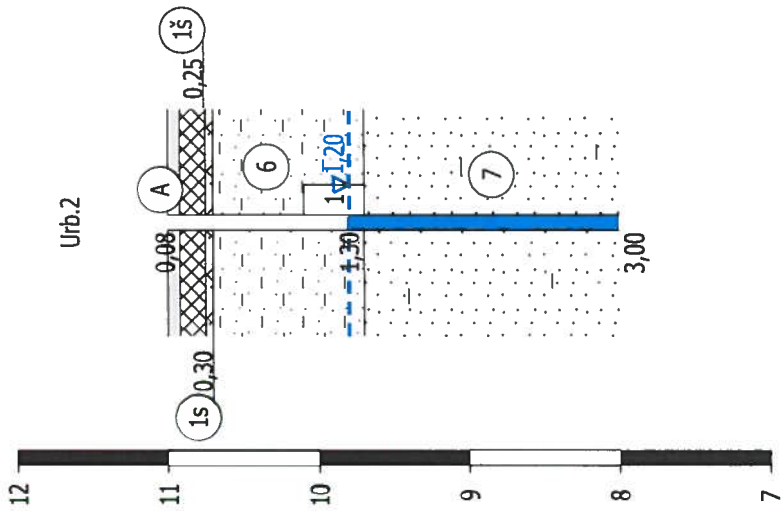
Klients:

BM-Projekts


Sagatavoja	Mārtiņš Rimselis	Geotekhnisko izstrādņu izvietojuma plāns	Pielikums 1
	Datums		
Objekta ID	722	Mērogs: 1:250	Lapas 3
			Lapa 3

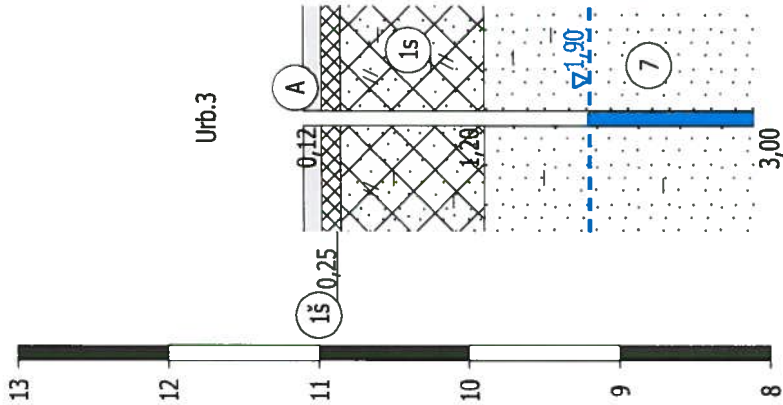


Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	11,00
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1,60 (9,40 abs.)
Piemērīšanas datums	31.03.2016.




Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	11,00
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1,20 (9,80 abs.)
Piemērīšanas datums	31.03.2016.

 Geolite		Objekts, adrese: Ielu un ietvju projektēšana Gaujas un Daugavas ielas, Mārupe, Mārupes nov.	
SIA "Geolite" Tālr. 29918856 info@geolite.lv www.geolite.lv		Klients: BM-Projekts	
Sagatavoja	Mārtiņš Rimšelis	Ģeotehniskie griezumumi	
Datums	15.04.2016		
Objekta ID	722	Mērogs: Horizontāli - 1:100 Vertikāli - 1:50	
		Pielikums 2	Lapa 3
		Lapa 1	



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	11,10
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1,90 (9,20 abs.)
Piemēršanas datums	31.03.2016.

 Geolite		SIA "Geolite" Tālr. 29918856 info@geolite.lv www.geolite.lv		Objekts, adrese: Ielu un ietvju projektēšana Gaujas un Daugavas ielas, Mārupe, Mārupes nov.	
Sagatavoja Mārtiņš Rimšelis		Klienta: BM-Projekts		Pielikums 2	
Datums 15.04.2016		Ģeotehniskie griezumī		Lapas 3	
Objekta ID 722		Mērogs: Horizontāli - 1:100 Vertikāli - 1:50		Lapa 2	

APZĪMĒJUMI

Grunšu slāņi:

tQ ₄ (A)		Mg	Asfalts
tQ ₄ (1š)		grMg	Mākslīga grunts - šķembas
tQ ₄ (1s)		saMg	Mākslīga grunts - smilts, blīvuma pakāpe nav noteikta
glQ ₃ ^{bl} (6)		siSa	Aleirītiska smilts, blīvuma pakāpe nav noteikta
glQ ₃ ^{bl} (7)		FSa	Smalka smilts, blīvuma pakāpe nav noteikta

Piejaukumi, pazīmes:

// // Organikas piejaukums
 - - - Aleirīta piejaukums

Stratigrāfiskie indeksi:

tQ₄ – TEHNOGĒNIE
 glQ₃^{bl} – GLACIOLIMNISKIE
 (Baltijas ledus ezers)

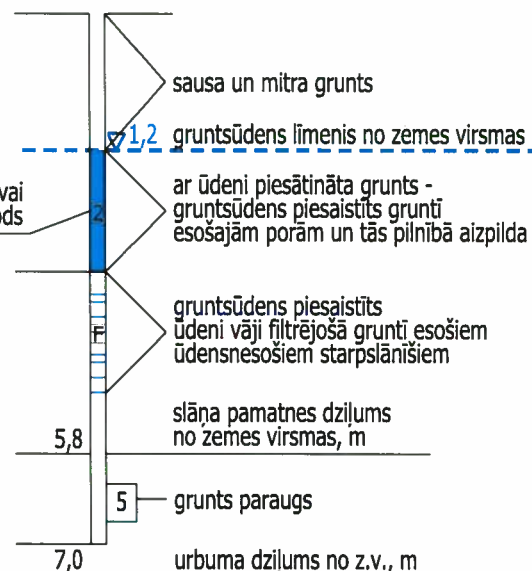
Grunts blīvums / konsistence

Rupjo (smilts, grants) grunšu blīvums:

kods	Blīvuma pakāpe I _p (LVS EN ISO 14688-2)
0	Ļoti blīvs
1	Blīvs
2	Vidēji blīvs
3	Irdens
4	Ļoti irdens

URBUMS

urb.1



Geolite

SIA "Geolite"
 Tālr. 29918856
 info@geolite.lv
 www.geolite.lv

Objekts, adrese:

Ielu un ietvju projektēšana
 Gaujas un Daugavas ielas, Mārupe, Mārupes nov.

Klients:

BM-Projekts

Sagatavoja

Mārtiņš Rimšelis

Datums

15.04.2016

Objekta ID

722

Ģeotehniskie griezumi

Mērogs: Horizontāli - 1:100
 Vertikāli - 1:50

Pielikums

2

Lapas
3

Lapa
3