



---

Tālr. 28846856 , E-mail:[grundbau@inbox.lv](mailto:grundbau@inbox.lv), Reģistrācijas Nr. 40103971480

**Pasūtītājs: SIA „BM-Projekts”**

**Projektēšanas stadija: Tehniskais projekts**

**Pārskats par ģeotehnisko izpēti  
Būvprojekta izstrāde  
Paleju ielas pārbūve  
Mārupes pagasts, Mārupes novads**

Ģeologs:



Rīga, 2016

## SATURS

IEVADS.....	3
1. SITUĀCIJAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS.....	3
2. DARBU SATURS, METODES UN APJOMS.....	5
2.1. Sagatavošanās darbi.....	5
2.2. Urbšanas darbi.....	5
2.3. Materiālu apstrāde un pārskata sagatavošana.....	6
3. CEĻA TRASU ĢEOTEHNISKO APSTĀKĻU RAKSTUROJUMS.....	6
3.1. Tehnogēnās gruntis.....	6
3.2. Gruntis dabiskā sagulumā.....	7
3.3. Hidroģeoloģiskie apstākļi.....	7
SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS.....	8

## PIELIKUMI

1.pielikums. Grunts normatīvo un aplēses rādītāju tabula.....	9
2.pielikums. Ģeotehnisko izstrādņu novietojuma plāns.....	10
3.pielikums. Urbumu ģeotehniskie griezumumi.....	17
4. pielikums. Ģeotehnisko urbumu apraksti.....	22
5. pielikums. Zemes dziļu izmantošanas licences Nr.CS16ZD0072 kopija.....	31



## IEVADS

Pārskatā apkopoti dati par ģeotekniskās izpētes darbiem Paleju ielas rekonstrukcijas būvprojektu izstrādei Mārupes pagastā, Mārupes novadā. Darbi izpildīti pamatojoties uz SIA "BM-Projekts" (turpmāk – pasūtītājs) un SIA "Grundbau" (turpmāk – izpildītājs) 2016. gadā noslēgtu vienošanos.

Izpētes darbu mērķis ir noskaidrot ceļa konstrukcijas stāvokli, kā arī mākslīgo un pagulošo dabīgo grunšu ģeotekniskās īpašības, lai nodrošinātu iespējami racionālākus būvniecības risinājumus esošās ceļa klātnes un segas rekonstrukcijai. Izpēte veikta tehnikā projekta stadijā.

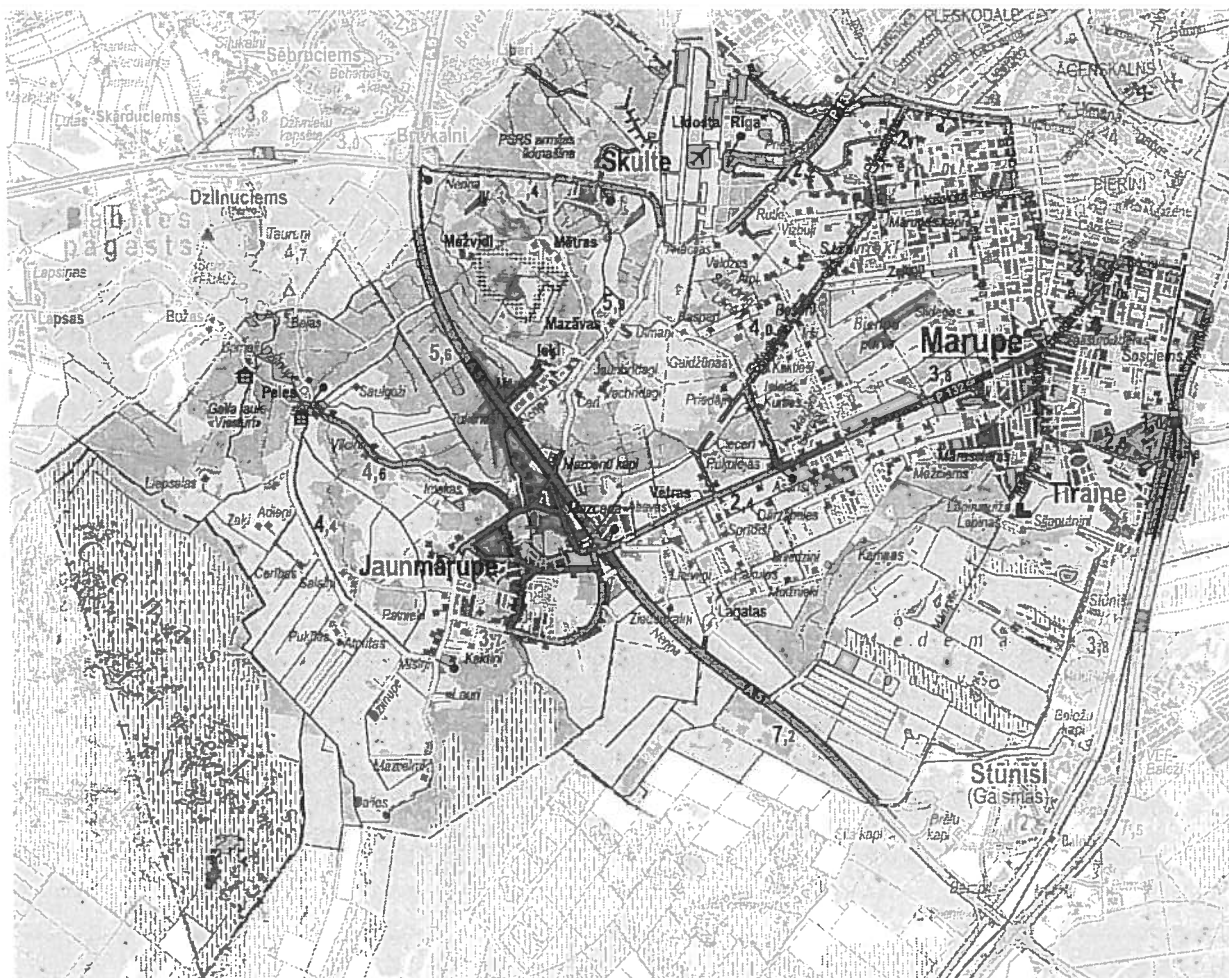
Ģeotekniskā izpēte veikta Valsts vides dienesta 2016. gada 10. martā izsniegtās zemes dzīļu izmantošanas licences Nr. CS16ZD0072 (5. pielikums) darbības ietvaros (licences derīguma termiņš 2017. gada 9. marts).

Izpētes lauka darbus vadīja ģeologs V. Gavrilovs, iegūtos materiālus apstrādāja un pārskatu par ģeotekniskās izpētes darbiem sagatavoja ģeologs V. Gavrilovs.

### 1. SITUĀCIJAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS

Konkrētais izpētītais objekts no ģeomorfoloģijas viedokļa galvenokārt atrodas Piejūras zemienē, Rīgavas līdzenumā. (Zelčs un Šteins, 1995). Raksturīgs mērens reljefs, kur absolūto augstuma atzīmju amplitūda svārstās no aptuveni 11 līdz 12 m vjl.





1.1.attēls. Izpētes teritorijas karte, kurā veikta ģeotehniskā izpēte. Pēc literatūras datiem (Brangulis u.c., 2000) kvartāra nogulumu biezums šajā teritorijā svārstās no dažiem metriem līdz aptuveni 20-30 metriem. Kvartāra segas augšējo daļu veido Baltijas ledus ezera limnoglaciālie nogulumi (smilts un retāk putekļainas mālsmilts nogulumi) Izpētītās ielas trases posmā ģeoloģiskā griezumā izplatīti smalkgraudainas pārsvarā putekļainas smilts nogulumi.

## 2. DARBU METODES UN APJOMS

Lai sasniegtu ģeotehniskās izpētes darbu mērķi un iegūtu pietiekamu informāciju teritorijas novērtēšanai, ir veikti mehāniskās urbšanas darbi, grunts paraugu pārbaudes, datu apstrāde un pārskata sagatavošana.

### 2.1. Sagatavošanās darbi

Sākotnējā informācija par teritorijas ģeoloģisko uzbūvi tika iegūta no literatūras avotiem un ģeoloģiskās kartēšanas darbiem mērogā 1:200000 datiem. Sagatavošanās darbi iekļāva arī teritorijas rekognosciju, urbumu vietu nospraušanu un urbšanas darbu saskaņošanu atbildīgajās iestādēs.

Ģeotehniskā izpēte veikta un pārskats sagatavots saskaņā ar likumu "Par zemes dzīlēm", Ministru Kabineta noteikumiem "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā", LBN 207-15 „ĢEOTEHNISKĀ PROJEKTĒŠANA” ņemot vērā LVS 190-5 "Zemes klātne" norādījumus un balstoties uz pasūtītāja izsniegtu būvprojekta (tehniskā projekta stadijā) projektēšanas uzdevumu.

### 2.2. Urbšanas darbi

Kā galvenā metode ģeotehniskās informācijas iegūšanai izmantota mehāniskā urbšana. Lietots urbšanas agregāts Stihl BT-130 (Vācija) ar gliemežskrūves urbi ar urbšanas diametru 100 mm. Lai precīzi noteiktu projektējamā stāvlaukuma un ceļu konstrukcijas augšējās daļas konfigurāciju. Ierīkoti 9 urbumi līdz 3 metru dziļumam. Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma plāns pievienots 2. pielikumā, bet ģeotehnisko urbumu apraksts pievienots 4. pielikumā. Visas izstrādnes pēc slāņu aprakstīšanas, paraugu noņemšanas un gruntsūdens līmeņa noteikšanas tika aizbērtas.



### 2.3. Materiālu apstrāde un pārskata sagatavošana

Pēc lauka darbu pabeigšanas ir veikti kamerālie darbi – materiālu apstrāde, analīze un sagatavots pārskats par ģeotehniskās izpētes darbiem. Balstoties uz ģeotehnisko urbumu aprakstiem un lauka pārbaužu datiem, sagatavoti ģeotehniskie griezumi (3. pielikums), kas attēlo grunšu tipus un izplatību. Izdalīti ģeotehniskie elementi (turpmāk – ĢTE), tiem piešķirta numerācija, kas tiek pielietota inženierģeoloģiskās izpētes darbos Latvijā.

### 3. CEĻA TRASU ĢEOTEHNISKO APSTĀKĻU RAKSTUROJUMS

Plānotā būvlaukuma dabas apstākļu sarežģītības pakāpe kopumā visā izpētes teritorijā atbilstoši MK noteikumiem Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā" klasificējama kā I (nav sarežģīti dabas apstākļi). Plānotā būve – rekonstruējamie ceļa posmi.

Ģeotehniskos apstākļus līdz 3 m dziļumam konkrētajās izpētes vietās raksturo ģeotehniskie griezumi, kas pievienoti 3. pielikumā. Lielāko griezuma daļu veido dabīgās izcelsmes gruntis – smilts nogulumi.

#### Tegnogēnās gruntis

Objektā izdalīti sekojoši mākslīgo grunšu tipi jeb ģeotehniskie elementi (skat. 3. pielikumu):

- Ceļa klātne – Rupjgraudains retāk smalkgraudains asfalta segums vietām plaisains ar iesēdumiem.
- Uzbērtā grunts – Ceļa klātne (ĢTE – šķ) dolomīta šķembas sablīvētas
- Uzbērtā grunts – Apraktā augsne (ĢTE – S) irdena
- Uzbērtā grunts – pārrakta smilts ar organiku, sablīvēta (ĢTE – 1sa Mg)

Dabiskā saguluma gruntis līdz 3 metru dziļumam no zemes virsmas sasniegtas visos izpētes punktos, (skat. 3. un 4. pielikumu). Tās pieder pie neklinšainām, nesaistītām (smilts) gruntīm. Pēc ģeotehniskās klasifikācijas (LVS:2002 "Būvniecība. Gruntis. Klasifikācija") izdalīti sekojoši dabisko grunšu tipi jeb ģeotehniskie elementi (skat. 3. un 4. pielikumu):



### **Smilšainās:**

- Putekļaina smilts vidēji blīva mitra un ūdenspiesātināta (GTE – 6'' si Sa)

### **3.1. Tehnogēnās grunts**

Uzbēruma biezums svārstās no mazāka par 0.40 m līdz vairāk kā 1.00 m augstam uzbērumam.

**Apraktā augsne - irdena (GTE – S) slānis konstatēts 9. urbumā**

biezums ir 0.20 m

**Uzbērtā grunts Ceļa klātne – šķembas (GTE – šķ)**

Šķembas – dolomīta frakcija 40-60 mm, atsegtais slāņa biezums urbumos 0.10 - 0.30 m biezu slāni.

**Uzbērtā grunts – smalka smilts ar organiku, sablīvēta (GTE – 1s sMg)**

Slānis sastopams dažos urbumos, slāņa biezums līdz 0,60 m biezumam. Filtrācijas koeficients slānim ir <1,0 m/dnn.

### **3.2. Gruntis dabiskā sagulumā**

**Smilšainās grunts (Smalka putekļaina vidēji blīva GTE – 67'' siSa)**

Smilšaini putekļainas grunts veido rekonstruējamā ceļa posmu pamatni visā pētāmajā teritorijā, maksimāli atsegto nogulumu biezums 2,50 m filtrācijas koeficients <1,0 m /dnn).

### **3.3. Hidroģeoloģiskie apstākļi**

Apsektās teritorijas hidroģeoloģiskos apstākļus galvenokārt nosaka tā reljefs, kā arī labi filtrējošo smilšaino grunšu dominējošā izplatība laukuma ģeoloģiskajā uzbūvē.

Gruntsūdens līmenis 2016. gada oktobrī piemērits 1,20 – 2,00 m dziļumā no zemes virsmas.

Ziemas-pavasara un vasaras-rudens periodā pēc ilgstošām lietussgāzēm vai intensīvas bagātīgas sniega segas kušanas gruntsūdens līmenis var paaugstināties par 0,50 m augstāk par piemērīto.



## SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS

1. Dabas apstākļu sarežģītības pakāpe saskaņā ar pastāvošajām normām – pirmā.
2. Atkarībā no projektējamo ceļu seguma slodzes, pamatu konstrukcija un dziļums jāizvēlas izmantojot grunšu fizikāli-mehāniskos rādītājus no 1. tabulas teksta beigās, tā sastādīta saskaņā ar LBN 207-15 „ĢEOTEHNISKĀ PROJEKTĒŠANA.
3. Aprakto augsni jānoņem pirms sākt ceļu būvēšanu, bet uzbērtu, nesagulējušos grunti nedrīkst pakļaut tiešām slodzēm zem projektējamiem ceļiem.
4. Puteklainas smiltis nedrīkst pakļaut dinamiskām slodzēm un samitrināt, tās ūdenspiesātinātā stāvoklī ir tiksotropiskas – var plūst.
5. Iedzelžoto grunti jāsagrauj, pretējā gadījumā virs tās var uzkrāties maldūdens.
6. Grunšu normatīvais caursalšanas dziļums, kas iespējams reizi 10 gados, ir 138 cm, saskaņā ar LVS EN 206-15.







SIA Grundbau

Tālrunis: 28846856, E-pasts: grundbau@inbox.lv, Reģistrācijas Nr. 40103971480

Grunšu fizikālie mehāniskie rādītāji Objekts : Paleju iela, Mārupes pagasts, Mārupes novads												
Slāņa Nr.	Grunts nosaukums	Porainības koeficients	Grunts blīvums g/cm3			Iekšējās berzes leņķis $\phi$ n(°)			Saiste $C$ n (kPa)			Deformācijas modulis (E MPa)
			$\rho_N$	$\rho_I$	$\rho_{II}$	$\phi_N$	$\phi_I$	$\phi_{II}$	$C_N$	$C_I$	$C_{II}$	
1s saMg	Uzbērtā grunts: Sablīvēta, mitra	0.56-0.57	1.72	1.68	1.70	Uzlabot nestspēju papildus blīvējot						10
siSa 6"	Smilts putekļaina vīdeji blīva mitra un ūdenspiesātināta	0.60-0.80	1.98	1.90	1.85	30	27	30	4.00	2.66	4.00	12-14

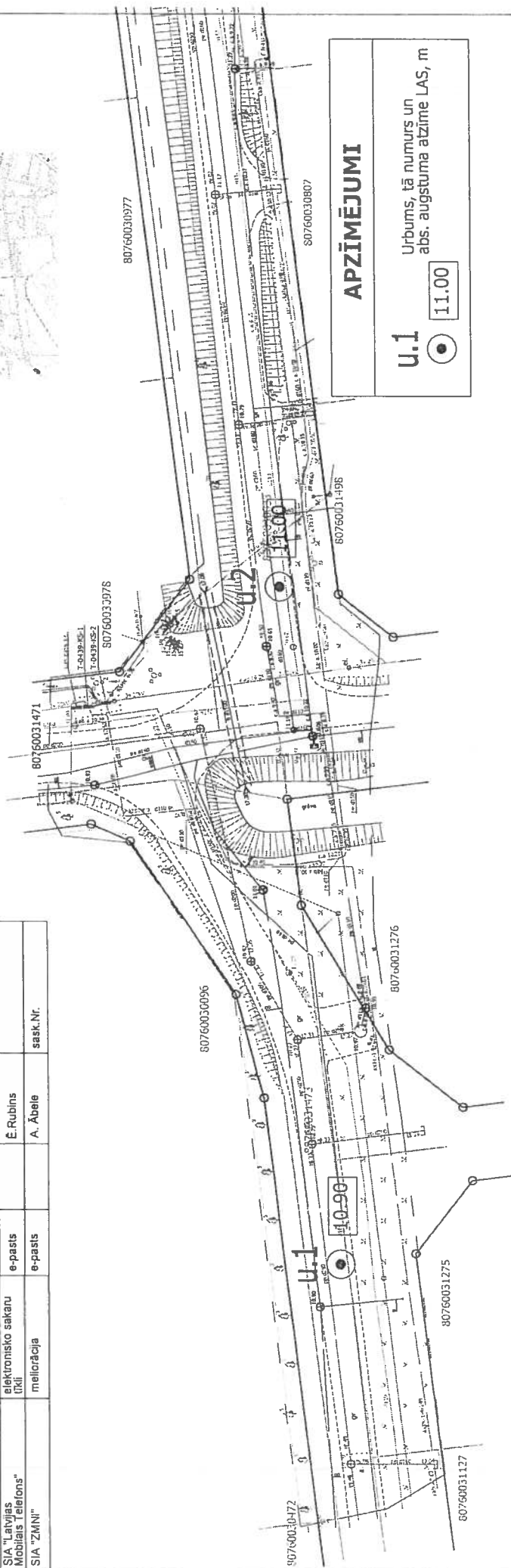
Inženierkomunikāciju turētāju saskaņojumi

Inženierkomunikāciju turētājs	Inženierkomunikācija	Paraksts	Datums	Saskaņotājs	Piezīmes
AS "Sadases tīkls"	vid. un zemsprieguma elektroapgādes tīkls	paraksts		A. Segums	
SIA "Lattelecom"	elektronisko sakaru tīkls	paraksts		A. Bebris	sask. Nr.
AS "Latvijas Gāze"	gāzes tīkls	paraksts		A. Kumpiņa	
AS "Mārupes komunālās pakalpojumi"	ūdensvads, kanalizācija	paraksts		J. Bistrovs	
Mārupes pilsētas elektronizētājs	elektroapgādes tīkls	paraksts		N. Kārkliis	
SIA "Latvijas Mobiltāis Telefons"	elektronisko sakaru tīkls	e-pasts		Ē. Rubins	
SIA "ZMNI"	meliorācija	e-pasts		A. Ābele	sask. Nr.

Uzmērītās teritorijas novietojuma shēma



1 2 3 4 5 6 7



APZĪMĒJUMI

U.1

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

11.00

PIEZĪMES:

1. Uzmērīšana veikta 2016. gada 18. oktobrī.
2. LKS-92 TM koordinātu sistēma, mēroga koeficients 0.999600.
3. Latvijas normālo augstumu sistēma (LAS-2000.5)
4. Uzmērīšanā izmantota LaiPos GP bāzes stacija "QUAR" RTK režīmā un ierīkoti atbalstpunkti:  
GPS 1001 x=307792.170, y=502686.048, h=10.96;  
GPS 1002 x=307782.767, y=502601.859, h=10.86;
5. Nekustamā īpašuma kadastra kartes dati uz 20.10.2016.  
Dati iegūti portālā [www.kadastrs.lv](http://www.kadastrs.lv) (E-pakalpojuma ID: 317197).  
Saskaņā ar VZD sniegto informāciju zemes vienību robežas ir atbilstoši zemes kadastrālās uzmērīšanas un ierīkto ģeodētiskā tīkla precizitātei un var nesakrist ar situāciju plānu.
6. Objekta platība - 2.53 ha.
7. Topogrāfiskie apzīmējumi attēloti atbilstoši MK 24.04.2012. noteikumu Nr.281.
8. Ielu sarkanās līnijas uzņemtas atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumam.
9. Plānšētes: 4311-21-32.3-807600, 4311-21-32.4-807600.

Plāna nosaukums:

Topogrāfiskais plāns



SIA "BM Projekts"

Objekta ID numurs: T4191

Lapa: 1

Lapas: 7

Mērogs: 1:500

Platība: 2.53 ha

Sertificētais ģeodēzists Maļonis Mārcis, sert.Nr.ACO000000054

Vadītājs: Edgars Peitāns 18.10.2016

Ģeodēzists: Maļonis Mārcis 18.10.2016

Mārupes novads, Mārupe, Paleju iela no Upesgrīvas līdz Šņiķeru ielai



80760030387

80760030392

80760030395

80760030376

80760030354

80760030364

## APZĪMĒJUMI

u.2

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

11.00

### PIEZĪMES:

1. Uzņemšana veikta 2016. gada 18. oktobrī.
2. LKS-92 TM koordinātu sistēma, mēroga koeficients 0.999600.
3. Latvijas normālo augstumu sistēma (LAS-2000,5).
4. Uzņemšanā izmantota Leica Pos GP bāzes stacija "OJAR" RTK režīmā un ierīkoti atbalstpunkti:  
GPS 1001 x=307792.170, y=502686.048, h=10.86;  
GPS 1002 x=307782.767, y=502681.859, h=10.86;  
GPS 1003 x=307782.767, y=502681.859, h=10.86.
5. Nekustamā īpašuma kadastra kartes dati uz 20.10.2016.  
Dati iegūti portālā [www.kadastrs.lv](http://www.kadastrs.lv) (E-pakalpojuma ID: 317197).  
Saskaņā ar VZD sniegto informāciju zemes vienību robežas ir atēlās  
atbilstoši zemes kadastrālās uzņemšanas un vienotā ģeodēziskā  
tikie precizitātei un var nesakrist ar situāciju plānu.
6. Objekta platība - 2.53ha.
7. Topogrāfiskie apzīmējumi atbilstoši MK 24.04.2012.  
noteikumu Nr.281.
8. Ielu sarkanās līnijas uzņemtas atbilstoši pašvaldības  
teritorijas plānojumam.
9. Plānseiles: 4311-21-32.3-807600, 4311-21-32.4-807600.

Plāna nosaukums:

Topogrāfiskais plāns

Pasūtītājs:

SIA "BM Projekts"

Objekta ID numurs:

T4191

Lapa:

2

Lapas:

7

Mērogs:

1:500

Platība:

2.53 ha



**ABC**  
Construction

Sertificēts ģeodēzists Maigonis Mičulis, sert.Nr. AC000000054  
Izstrādājis: Edgars Peilāns  
Ģeodēzists: Maigonis Mičulis  
Tālrunis: 29247195, Būvnieks: 29332960  
Fakss: 06101122  
www.abcconstruction.lv

Pasūtītājs: SIA "BM Projekts"

Objekta ID numurs:

T4191

Lapa:

2

Lapas:

7

Mērogs:

1:500

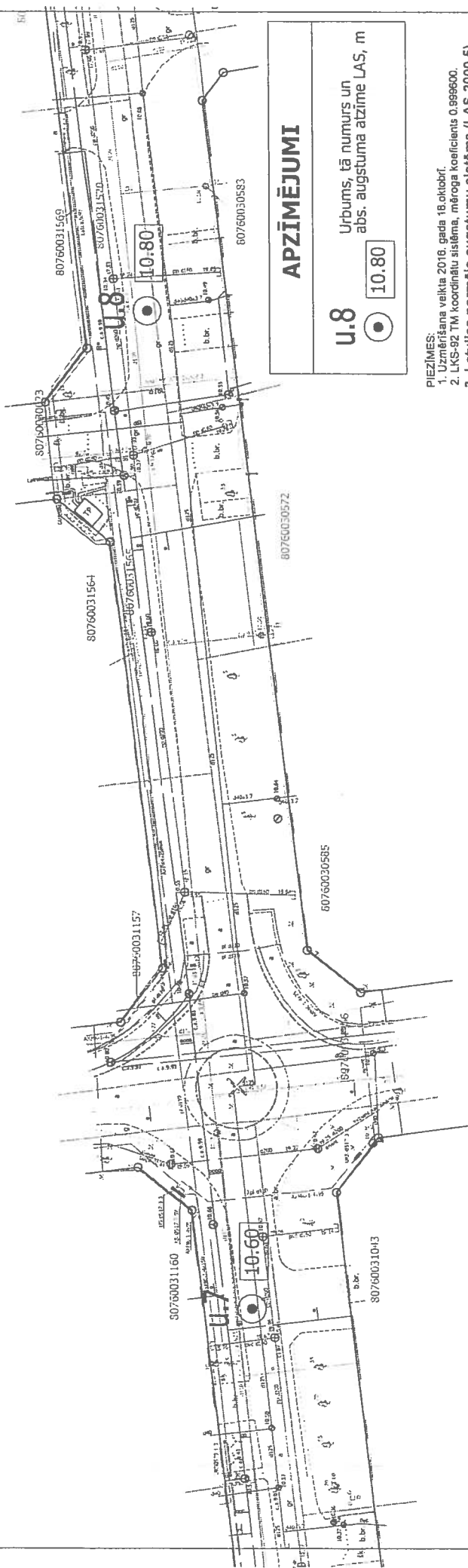
Platība:

2.53 ha









## APZĪMĒJUMI

U.8

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

10.80

### PIEZĪMES:

1. Uzmērīšana veikta 2016. gada 18. oktobrī.
2. LKS-92 TM koordinātu sistēma, mēroga koeficients 0.999600.
3. Latvijas normālo augstumu sistēma (LAS-2000.5)
4. Uzmērīšanā izmantota LaiPos GP bāzes stacija "OJAR" RTK režīmā un ierīkoti abslēppunkti:  
GPS 1001 x=307792.170, y=502886.048, h=10.98;  
GPS 1002 x=307782.767, y=502801.859, h=10.86;
5. Nekustamā īpašuma kadastra kartes datu uz 20.10.2016.  
Dati iegūti portālā [www.kadastrs.lv](http://www.kadastrs.lv) (E-pakalpojuma ID: 317197).  
Saskaņā ar VZD sniegto informāciju zemes vienību robežas ir attēlotas atbilstoši zemes kadastrālās uzmērīšanas un vietējā ģeodēziskā tīkla precizitātei un var nesakrist ar situāciju plānā.
6. Objekta platība - 2.53ha.
7. Topogrāfiskie apzīmējumi attēloti atbilstoši MK 24.04.2012.  
Noteikumu Nr.281.
8. Ielu sarkanās līnijas uzņemtas atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumam.
9. Plānseiles: 4311-21-32.3-807600, 4311-21-32.4-807600.

Rīga, Vairoņņu ielā 74, LV-1007  
Reģ. nr. 400310043

Plāna nosaukums:

Topogrāfiskais plāns



SIA "BM Projekts"

Objekta ID numurs:  
T4191

Lapa: 6

Lapas: 7

Mērogs: 1:500

Platība: 2.53 ha

Pasūtītājs:

SIA "BM Projekts"

Pasūtītājs:

Sertificēts ģeodēzists Maigonis Mīčulis, sert.Nr.AC000000054

Vadītājs: Edgars Peilāns

Ģeodēzists: Maigonis Mīčulis

18.10.2016

18.10.2016

18.10.2016

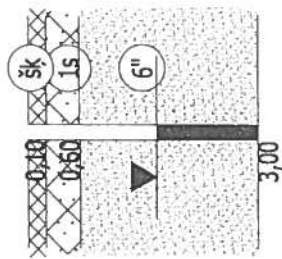
18.10.2016







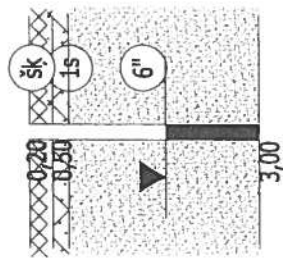
Urb.1



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	10.90
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1.70 m
Piemēršanas datums	21.10.2016.

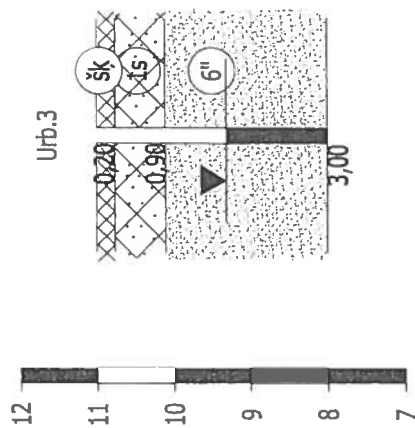


Urb.2

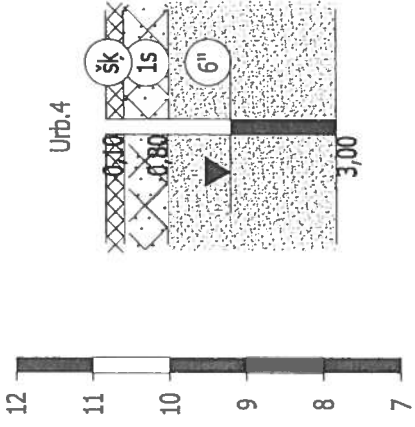


Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	11.00
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1.80 m
Piemēršanas datums	21.10.2016.

SIA "Grundbau" Tālr. 28846856 grundbau@inbox.lv		Objekts, adrese: Ielu rekonstrukcija Paleju iela Mārupes novads, Mārupes pagasts	
SIA "BM Projekts"		Klients:	
Sagatavoja	Vitālijs Gavrilovs	Pielikums 3	
Datums	21.10.2016	Lapas 5	
Objekta ID	99-2016	Lapa 1	
		Mērogs: Horizontāli - 1:100 Vertikāli - 1:100	
		Geotehniskie griezumumi U1-U2	



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	11.00
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1.80 m
Pienērišanas datums	21.10.2016.

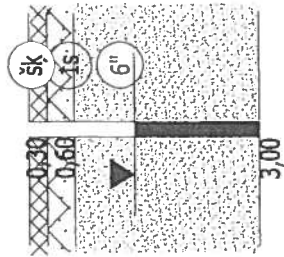


Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	10.80
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1.60 m
Pienērišanas datums	21.10.2016.

SIA "Grundbau" Tālr. 28846856 grundbau@inbox.lv		Objekts, adrese: Ielu rekonstrukcija Paleju iela Mārupes novads, Mārupes pagasts	
		Klients: SIA "BM Projekts"	
Sagatavoja	Vitālijs Gavrilovs	Ģeotehniskie griezumumi U3-U4	
Datums	21.10.2016		
Objekta ID	99-2016	Mērogs: Horizontāli - 1:100 Vertikāli - 1:100	
		Pielikums 3	Lapas 5
		Lapa 2	



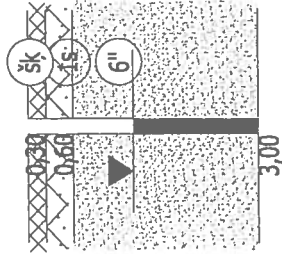
Urb.5



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	10.40
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1.40 m
Piemērišanas datums	21.10.2016.



Urb.6

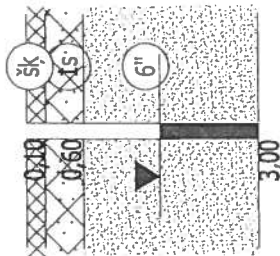


Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	10.40
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1.40 m
Piemērišanas datums	21.10.2016.

SIA "Grundbau" Tālr. 28846856 grundbau@inbox.lv		Objekts, adrese: Ielu rekonstrukcija Paleju iela Mārupes novads, Mārupes pagasts	
		Klients: SIA "BM Projekts"	
Sagatavoja	Vitālijs Gavrilovs	<b>Ģeotehniskie griezumumi U5-U6</b>	
Datums	21.10.2016		
Objekta ID	99-2016		
		Mērogs:	Horizontāli - 1:100 Vertikāli - 1:100
		Pielikums	3
		Lapas	5
		Lapa	3



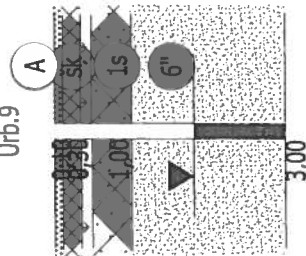
Urb.7



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	10.60
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1.60 m
Piemērišanas datums	21.10.2016.



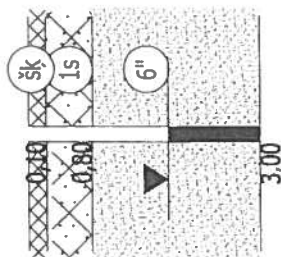
Urb.9



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	10.80
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1.80 m
Piemērišanas datums	21.10.2016.



Urb.8


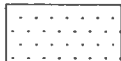






Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	10.80
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1.80 m
Piemērišanas datums	21.10.2016.

SIA "Grundbau" Tālrunis: 28846856 grundbau@inbox.lv		Objekts, adrese: Ielu rekonstrukcija Paleju iela Mārupes novads, Mārupes pagasts	
Sagatavoja Vītālijs Gavrilovs		Klients: SIA "BM Projekts"	
Datums	21.10.2016	Ģeotehniskie griezumumi U7-U8-U9	
Objekta ID	99-2016	Mērogs: Horizontāli - 1:100 Vertikāli - 1:100	
		Pielikums 3	Lapas 5
		Lapa 4	

# APZĪMĒJUMI

## Grunšu slāņi:

- tQ<sub>4</sub> (A)  A Asfalta segums
- tQ<sub>4</sub> (2)  2 Augsne - vāji humusēta
- tQ<sub>4</sub> (šķ)  šķ Mākslīga grunts - dolomīta šķembas
- tQ<sub>4</sub> (1s)  saMg Mākslīga grunts - pārrakta putekļaina smiltis ar organiku, sagulējušies
- tQ<sub>4</sub> (S)  S Mākslīga grunts - Aprakta augsne, irdena
- glQ<sub>3</sub> (6")  siSa Smiltis putekļaina, vidēji blīva

Piejaukumi, pazīmes:

Stratigrāfiskie indeksi:

tQ<sub>4</sub> – TEHNOĢĒNIE

glQ<sub>3</sub> – LIMNOGLACIĀLIE

## Grunts blīvums / konsistence

Rupjo (smiltis, grants) grunšu blīvums:

kods Blīvuma pakāpe I<sub>D</sub> (LVS EN ISO 14688-2)

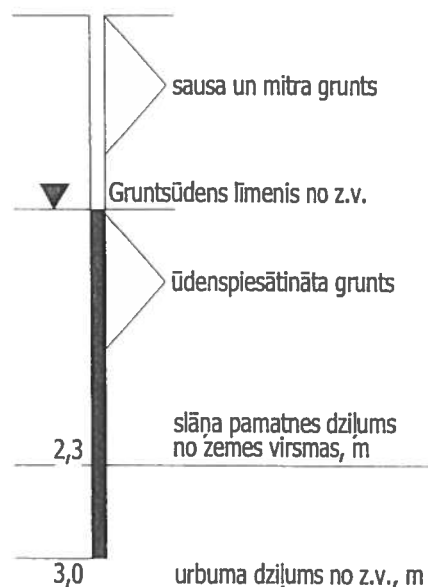
0	Ļoti blīvs
1	Blīvs
2	Vidēji blīvs
3	Irdens
4	Ļoti irdens

Smalko (māla, aleirīta) grunšu konsistence:

kods	Konsistence (Gedrite Luksojums)	Konsistence (LVS EN ISO 14688-2)
V	Plūstoša	Very soft
S	Mīksta	Soft
F	Sīksta	Firm
T	Puscieta	Stiff
I	Cieta	Very stiff

## URBUMS

urb.1



SIA "Grundbau"  
Tālr. 28846856  
grundbau@inbox.lv

Objekts, adrese:

Ielu rekonstrukcija Paleju iela  
Mārupes novads, Mārupes pagasts

Klients:

SIA "BM Projekts"

Sagatavoja	Vitālijs Gavrilovs
Datums	21.10.2016
Objekta ID	99-2016

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

Pielikums 3
Lapas 5
Lapa 5

APZĪMĒJUMI

#### 4. Pielikums. Ģeotehnisko urbumu apraksti

##### Urbuma Nr. 1 apraksts

**Objekts:** Rekonstruējamie ceļi, Mārupes novads

**Atrašanās vieta:** Paleju iela

**Urbšanas datums:** 21.10.2016

**Urbuma absolūtā augstuma atzīme:** 10.90 m vjl.

**Gruntsūdens līmenis:** Gruntsūdens piemērīts 1,70 m no zemes virsmas

Nr. p.k.	Slāņa ĢTE Nr.	Slāņa virsmas augstums (m vjl.)	Slāņa ieguluma Dziļums (m no zemes virsmas)		Slāņa biezums (m)	Slāņa apraksts	Grunts blīvums vai konsistence
			no	līdz			
1	Šķ	10.90	0.00	0.10	0.10	Uzbērtā grunts – Ceļa klātne Dolomīta šķembas ar granti, dolomīta šķembas frakcija 40 – 60 mm	Mālainas, sablīvētas
2	1(saMg)	10.80	0.10	0.60	0.50	Uzbērtā grunts – Ceļa paguļslānis pārrakta smilts dažādgraudaina pārsvarā smalkgraudaina, brūna, vietām ar organikas starpkārtām	sagulējusies
3	6''(siSa)	10.30	0.60	3.00	2.40	Smilts putekljaina smalka gaiši brūna	mitra, vidēji blīva no dziļuma 1,70 m ūdenspiesātināta

## Urbuma Nr. 2 apraksts

**Objekts:** Rekonstruējamie ceļi, Mārupes novads

**Atrašanās vieta:** Paleju iela

**Urbšanas datums:** 21.10.2016

**Urbuma absolūtā augstuma atzīme:** 11.00 m vjl.

**Gruntsūdens līmenis:** Gruntsūdens piemērits 1,80 m no zemes virsmas

Nr. p.k.	Slāņa ĢTE Nr.	Slāņa virsmas augstums (m vjl.)	Slāņa ieguluma Dziļums (m no zemes virsmas)		Slāņa biezums (m)	Slāņa apraksts	Grunts blīvums vai konsistence
			no	līdz			
1	Šķ	11.00	0.00	0.20	0.20	Uzbērtā grunts – Ceļa klātne Dolomīta šķembas ar granti, dolomīta šķembas frakcija 40 – 60 mm	Mālainas, sablīvētas
2	1(saMg)	10.80	0.20	0.50	0.30	Uzbērtā grunts – Ceļa paguļslānis pārrakta smilts dažādgraudaina pārsvarā smalkgraudaina, brūna, vietām ar organikas starpkārtām	sagulējusies
3	6''(siSa)	10.50	0.50	3.00	2.50	Smilts putekļaina smalka gaiši brūna	mitra, vidēji blīva no dziļuma 1,80 m ūdenspiesātināta



### Urbuma Nr. 3 apraksts

**Objekts:** Rekonstruējamie ceļi, Mārupes novads

**Atrašanās vieta:** Paleju iela

**Urbšanas datums:** 21.10.2016

**Urbuma absolūtā augstuma atzīme:** 11.00 m vjl.

**Gruntsūdens līmenis:** Gruntsūdens piemērits 1,80 m no zemes virsmas

Nr. p.k.	Slāņa ĢTE Nr.	Slāņa virsmas augstums (m vjl.)	Slāņa ieguluma Dziļums (m no zemes virsmas)		Slāņa biezums (m)	Slāņa apraksts	Grunts blīvums vai konsistence
			no	līdz			
1	Šķ	11.00	0.00	0.20	0.20	Uzbērtā grunts – Ceļa klātne Dolomīta šķembas ar granti, dolomīta šķembas frakcija 40 – 60 mm	Mālainas, sablīvētas
2	1(saMg)	10.80	0.20	0.90	0.70	Uzbērtā grunts – Ceļa paguļslānis pārrakta smilts dažādgraudaina pārsvarā putekļaina, brūna, vietām ar organikas starpkārtām	sagulējusies
3	6''(siSa)	10.10	0.90	3.00	2.10	Smilts putekļaina smalka gaiši brūna	mitra, vidēji blīva no dziļuma 1,80 m ūdenspiesātināta





### Urbuma Nr. 4 apraksts

**Objekts:** Rekonstruējamie ceļi, Mārupes novads

**Atrašanās vieta:** Paleju iela

**Urbšanas datums:** 21.10.2016

**Urbuma absolūtā augstuma atzīme:** 10.80 m vjl.

**Gruntsūdens līmenis:** Gruntsūdens piemērīts 1,60 m no zemes virsmas

Nr. p.k.	Slāņa ĢTE Nr.	Slāņa virsmas augstums (m vjl.)	Slāņa ieguluma Dziļums (m no zemes virsmas)		Slāņa biezums (m)	Slāņa apraksts	Grunts blīvums vai konsistence
			no	līdz			
1	Šķ	10.80	0.00	0.10	0.10	Uzbērtā grunts – Ceļa klātne Dolomīta šķembas ar granti, dolomīta šķembas frakcija 40 – 60 mm	Mālainas, sablīvētas
2	1(saMg)	10.70	0.10	0.80	0.70	Uzbērtā grunts – Ceļa paguļslānis pārrakta smilts dažādgraudaina pārsvarā putekļaina, brūna, vietām ar organikas starpkārtām	sagulējusies
3	6''(siSa)	10.00	0.80	3.00	2.20	Smilts putekļaina smalka gaiši brūna	mitra, vidēji blīva no dziļuma 1,60 m ūdenspiesātināta



# Urbuma Nr. 5 apraksts

Objekts: *Rekonstruējamie ceļi, Mārupes novads*

Atrašanās vieta: *Paleju iela*

Urbšanas datums: *21.10.2016*

Urbuma absolūtā augstuma atzīme: *10.40 m vjl.*

Gruntsūdens līmenis: *Gruntsūdens piemērīts 1,40 m no zemes virsmas*

Nr. p.k.	Slāņa ĢTE Nr.	Slāņa virsmas augstums (m vjl.)	Slāņa ieguluma Dziļums (m no zemes virsmas)		Slāņa biezums (m)	Slāņa apraksts	Grunts blīvums vai konsistence
			no	līdz			
1	Šķ	10.40	0.00	0.30	0.30	Uzbērtā grunts – Ceļa klātne Dolomīta šķembas ar smilti, dolomīta šķembas frakcija 40 – 60 mm	sablīvētas
2	1(saMg)	10.10	0.30	0.60	0.30	Uzbērtā grunts – Ceļa paguļslānis pārrakta smilts dažādgraudaina pārsvarā putekļaina, brūna, vietām ar organikas starpkārtām	sagulējusies
3	6''(siSa)	9.80	0.60	3.00	2.40	Smilts smalka brūna	mitra, vidēji blīva no dziļuma 1,40 m ūdenspiesātināta



### Urbuma Nr. 6 apraksts

**Objekts:** Rekonstruējamie ceļi, Mārupes novads

**Atrašanās vieta:** *Paleju iela*

**Urbšanas datums:** 21.10.2016

**Urbuma absolūtā augstuma atzīme:** 10.40 m vjl.

**Gruntsūdens līmenis:** Gruntsūdens piemērits 1,40 m no zemes virsmas

Nr. p.k.	Slāņa ĢTE Nr.	Slāņa virsmas augstums (m vjl.)	Slāņa ieguluma Dziļums (m no zemes virsmas)		Slāņa biezu ms (m)	Slāņa apraksts	Grunts blīvums vai konsistence
			no	līdz			
1	Šķ	10.40	0.00	0.30	0.30	Uzbērtā grunts – Ceļa klātne Dolomīta šķembas ar smilti, dolomīta šķembas frakcija 40 – 60 mm	sablīvētas
2	1(saMg)	10.10	0.30	0.60	0.30	Uzbērtā grunts – Ceļa paguļslānis pārrakta smilts dažādgraudaina pārsvarā putekļaina, brūna, vietām ar organikas starpkārtām	sagulējusies
3	6''(siSa)	9.80	0.60	3.00	2.40	Smilts smalka brūna	mitra, vidēji blīva no dziļuma 1,40 m ūdenspiesātināta



27 63

### Urbuma Nr. 7 apraksts

**Objekts:**Rekonstruējamie ceļi, Mārupes novads

**Atrašanās vieta:** *Paleju iela*

**Urbšanas datums:** 21.10.2016

**Urbuma absolūtā augstuma atzīme:** 10.60 m vjl.

**Gruntsūdens līmenis:** *Gruntsūdens piemērīts 1,60 m no zemes virsmas*

Nr. p.k.	Slāņa ĢTE Nr.	Slāņa virsmas augstums (m vjl.)	Slāņa ieguluma Dziļums (m no zemes virsmas)		Slāņa biezu ms (m)	Slāņa apraksts	Grunts blīvums vai konsistence
			no	līdz			
1	Šķ	10.60	0.00	0.10	0.10	Uzbērtā grunts – Ceļa klātne Dolomīta šķembas ar smilti, dolomīta šķembas frakcija 40 – 60 mm	sablīvētas
2	1(saMg)	10.50	0.10	0.60	0.50	Uzbērtā grunts – Ceļa paguļslānis pārrakta smilts putekļaina, brūna, vietām ar organikas starpkārtām	sagulējusies
3	6''(siSa)	10.00	0.60	3.00	2.40	Smilts smalka brūna	mitra, vidēji blīva no dziļuma 1,40 m ūdenspiesātināta



### Urbuma Nr. 8 apraksts

**Objekts:** Rekonstruējamie ceļi, Mārupes novads

**Atrašanās vieta:** Paleju iela

**Urbšanas datums:** 21.10.2016

**Urbuma absolūtā augstuma atzīme:** 10.80 m vjl.

**Gruntsūdens līmenis:** Gruntsūdens piemērits 1,80 m no zemes virsmas

Nr. p.k.	Slāņa ĢTE Nr.	Slāņa virsmas augstums (m vjl.)	Slāņa ieguluma Dziļums (m no zemes virsmas)		Slāņa biezums (m)	Slāņa apraksts	Grunts blīvums vai konsistence
			no	līdz			
1	Šķ	10.80	0.00	0.10	0.10	Uzbērtā grunts – Ceļa klātne Dolomīta šķembas ar smilti, dolomīta šķembas frakcija 40 – 60 mm	sablīvētas
2	1(saMg)	10.70	0.10	0.80	0.80	Uzbērtā grunts – Ceļa paguļslānis pārrakta smilts puteklaina, brūna, vietām ar organikas starpkārtām	sagulējusies
3	6''(siSa)	10.00	0.80	3.00	2.20	Smilts smalka brūna	mitra, vidēji blīva no dziļuma 1,80 m ūdenspiesātināta



# Urbuma Nr. 9 apraksts

Objekts:Rekonstruējamie ceļi, Mārupes novads

Atrašanās vieta: *Paleju iela*

Urbšanas datums: 21.10.2016

Urbuma absolūtā augstuma atzīme: 11.00 m vjl.

Gruntsūdens līmenis: *Gruntsūdens piemērīts 2,00 m no zemes virsmas*

Nr. p.k.	Slāņa ĢTE Nr.	Slāņa virsmas augstums (m vjl.)	Slāņa ieguluma Dziļums (m no zemes virsmas)		Slāņa biezums (m)	Slāņa apraksts	Grunts blīvums vai konsistence
			no	līdz			
1	A	11.00	0.00	0.10	0.10	Asfaltas segums	Rupjgraudains sadēdējis ar iesēdumiem
2	Šķ	10.90	0.10	0.30	0.20	Uzbērtā grunts –Dolomīta šķembas, dolomīta šķembas frakcija 40 – 60 mm	sablīvētas
3	S	10.70	0.30	0.50	0.20	Uzbērtā grunts – Apraktā augsne	irdena
3	1(saMg)	10.50	0.50	1.00	0.50	Uzbērtā grunts – Ceļa paguļslānis pārrakta smilts putekļaina	sagulējusies
3	6''(siSa)	10.00	0.80	3.00	2.20	Smilts smalka brūna	mītra, vidēji blīva no dziļuma 2,00 m ūdenspiesātināta





Valsts vides dienests

Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045, tālr. 67084200, fakss 67084212, e-pasts vvd@vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

**ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE**  
Nr. GS16ZD0072

**Izsniegta SIA Grundbau, reģistrācijas numurs: 40103971480**  
(pašvārdi nosaukums, komersanta firma un reģistrācijas numurs vai fiziskās  
personas vārds, uzvārds un personas kods)

**Inženierģeoloģiskā izpēte**  
(zemes dzīļu izmantošanas veids)

**I kategorijas būves**  
(licencētais objekts)

**Latvijas teritorija**  
(licencētā objekta administratīvā pi derība, ja iespējams, adrese)

Licence izsniegta Rīgā  
un derīga līdz

2016.gada  
2017.gada

10.martā  
9.martam

**Pielikumā:**

Nr.p.k.	Pielikuma nosaukums	Lpp. skaits
1.	zemes dzīļu izmantošanas noteikumi	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**

Valsts vides dienesta ģenerāldirektore

  
(paraksts un tālrunis)  


Zemes dzīļu izmantošanas licenci vai tajā noteiktos nosacījumus var apstrīdēt Vides pārraudzības valsts biroja Rūpniecības iela 23, Rīgā, viena mēneša laikā no licences spēkā stāšanās dienas, iesniedzot par administratīvā akta apstrīdēšanu iesniegumu Valsts vides dienestā.



### Zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi

1. Zemes dzīļu izmantošanas licence Nr.CS16ZD0072 (turpmāk – Licence) dod tiesības SIA Grundbau (turpmāk – Adresāts) laikā no 2016.gada 10.marta līdz 2017.gada 9.martam Latvijas teritorijā veikt inženierģeoloģiskās izpētes darbus (turpmāk – izpēte) I kategorijas būvju vajadzībām un virszemes ūdensobjektiem, ja ierīkošanas gaitā paredzēts iegūt likuma „Par zemes dzīlēm” pielikumā minētos derīgos izrakteņus mazāk nekā 20 000 kubikmetru apjomā.
2. Licence izsniegta Adresātam, pamatojoties uz:
  - 2.1. likuma „Par zemes dzīlēm” 10.panta pirmās daļas 3.punkta „c” apakšpunktu un 2<sup>l</sup>.daļu;
  - 2.2. Ministru kabineta 2011.gada 6.septembra noteikumu Nr.696 „Zemes dzīļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība” (turpmāk – MK noteikumi Nr.696) 4.1.apakšpunktu.
3. Atsevišķa licence izpētei nepieciešama, ja:
  - 3.1. darbu gaitā paredzēts atsegt pirmskvartāra nogulumus;
  - 3.2. izpēti paredzēts veikt būvju vajadzībām, kuras neietilpst I kategorijā;
  - 3.3. izpēte tiks veikta būvlaukumos, kas paredzēti pazemes būvju (pazemes autostāvvietu u.c.) un hidrotehnisko būvju (ostu piestātņu, molu, mazo hidroelektrostaciju, u.c.) ierīkošanai.
4. Licence neatbrīvo Adresātu no Latvijas Republikas likumu un citu normatīvo aktu prasību ievērošanas, kā arī paredzētajām ekspertīzēm un saskaņošanām.
5. Izpēte veicama, ņemot vērā:
  - 5.1. Licences nosacījumus;
  - 5.2. likumu „Par zemes dzīlēm”;
  - 5.3. citas prasības izpētei, kuras noteiktas Latvijas Republikas likumos un normatīvajos aktos Licences derīguma termiņa laikā.
6. Pirms izpētes darbu uzsākšanas Valsts ģeoloģijas fondā iepazīties ar objekta teritorijas ģeoloģiskajiem un hidroģeoloģiskajiem apstākļiem, veikt teritorijas apsekošanu un izvērtēt visu pasūtītāja sniegto informāciju par objektu.
7. Saskaņā ar MK noteikumu Nr.696 25.punkta nosacījumiem izpēti Adresāts var uzsākt pēc:
  - 7.1. līguma noslēgšanas ar zemes īpašnieku, tiesisko valdītāju vai pilnvarotu personu par tiesībām veikt izpēti;
  - 7.2. izpētes darbu programmas sastādīšanas (*ņemot vērā pasūtītāja darba uzdevumu*) un tās saskaņošanas ar darbu pasūtītāju. Darbu programmā iekļaut informāciju par izpētes objekta atrašanās vietu, izpētes metodiku, tai nepieciešamo aprīkojumu, pārbaudēm un analīžu nosakāmajiem kvalitātes raksturojošajiem rādītājiem, kā arī pievienot plānu ar izstrādņu paredzēto izvietojumu.
8. Informēt *elektroniski*: vvd@vvd.gov.lv vai pa faksu 67084212 (*vēlams ne vēlāk kā 5 darba dienas pirms darbu uzsākšanas*) Valsts vides dienestu (turpmāk – VVD) par darbu uzsākšanas laiku konkrētā objektā (MK noteikumu Nr.696 25.punkta nosacījums).
9. Noteikt izpētes teritorijas ģeoloģisko uzbūvi, ģeomorfoloģisko uzbūvi, ģeoloģisko procesu izplatību, iežu saguluma apstākļus, litoloģisko sastāvu un izplatību, kā arī fizikālās un mehāniskās īpašības.
10. Raksturot izpētes teritorijas atbilstību paredzētās būvniecības vajadzībām un prognozēt inženierģeoloģisko apstākļu iespējamās izmaiņas būvniecības rezultātā.



11. Noteikt pazemes ūdens līmeni un to iespējamās izmaiņas, kā arī pazemes ūdens ķīmisko sastāvu un tā ietekmi uz pazemes būvju konstrukcijām.
12. Veikt pazemes ūdeņu un grunts paraugu analīzes laboratorijās atbilstoši spēkā esošajiem standartiem, kas akreditētas sabiedrībā ar ierobežotu atbildību „Standartizācijas, akreditācijas un metroloģijas centrs”.
13. Veicot izpēti darbus konkrētā objektā:
  - 13.1. veikt izstrādņu aprakstu lauka žurnālā;
  - 13.2. noteikt izstrādņu atrašanās vietu koordinātas, absolūtās augstuma atzīmes, izpēti teritorijas ģeoloģisko un ģeomorfoloģisko uzbūvi, iežu saguluma apstākļus (ģenēzi un litoloģisko sastāvu) un izplatību;
  - 13.3. pēc darbu veikšanas likvidēt izstrādnes;
  - 13.4. nepieļaut grunts, zemes dziļu, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojumu vai citu kaitējumu videi;
  - 13.5. nodrošināt tādu darbu vietu plānojumu, konstrukciju, aprīkojumu, komplektāciju, izmantošanu un uzturēšanu, lai nodarbinātie varētu veikt darba pienākumus, neapdraudot savu vai citu nodarbināto drošību un veselību.
14. Iesniegt (elektroniski: [vvd@vvd.gov.lv](mailto:vvd@vvd.gov.lv) vai pa faksu 67084212) ik pēc trim mēnešiem VVD sarakstu par veiktajiem izpēti darbiem, uzrādot darbu pasūtītāju, izpēti objektu, tā atrašanās vietu.

Ja izpēti darbi netiek veikti, par to arī informēt VVD.
15. Par katru izpēti objektu sagatavot izpēti pārskatu:
  - 15.1. pārskata sagatavošanai izmantot licencētas datorprogrammas;
  - 15.2. pārskata pielikumā pievienot arī līgumu ar zemes īpašnieku, tiesisko valdītāju vai pilnvarotu personu par tiesībām veikt izpēti, darba uzdevumu, izpēti darbu programmu un Licences kopiju.

Pārskatu iesniegt izpēti pasūtītājam.
16. Līdz Licences derīguma termiņa beigām pārskatus iesniegt valsts sabiedrībai ar ierobežotu atbildību „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk – LVGMC). Iesniegt (elektroniski: [vvd@vvd.gov.lv](mailto:vvd@vvd.gov.lv) vai pa faksu 67084212) VVD sarakstu par nodotajiem pārskatiem LVGMC.

*Valsts ģeoloģijas fondā nodotās informācijas glabāšanas un izmantošanas kārtību, konfidencialitātes līmeni un termiņu nosaka 2012.gada 28.augusta noteikumi Nr.578 „Noteikumi par ģeoloģiskās informācijas sistēmu”.*
17. Licences nosacījumu grozījumu nepieciešamības gadījumā Adresātam jāgriežas VVD.
18. Adresātam atļautā zemes dziļu izmantošana var tikt ierobežota vai apturēta, kā arī Licence atcelta likumā „Par zemes dziļēm” noteiktajos gadījumos un noteiktajā kārtībā.
19. Uzrādīt Licenci VVD amatpersonām pārbaudes laikā.

Valsts vides dienesta ģenerāldirektore



I.Kolēgova

Gāga  
67084219  
[kristine.gaga@vvd.gov.lv](mailto:kristine.gaga@vvd.gov.lv)