

**INŽENIERĢEOLOĢISKĀ IZPĒTE**



## **Ģeotehniskās izpētes pārskats**

ID	623
Objekts	Ielu un ietvju projektēšana
Adrese	Brūkļeņu iela, Mārupes nov.

SIA Geolite  
Rīga, 2015

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 apraksts .....	8
3. Zemes dziļu izmantošanas licence nr. CS15ZD0115 .....	9
4. Ģeotehniskās izpētes darbu programma-tehniskais uzdevums .....	12
5. Laboratorijas testēšanas pārskats .....	13

### C. Grafiskie pielikumi

1. Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma plāns .....	4 lapas
2. Ģeotehniskie griezumumi .....	3 lapas

## 1. Ievads

Ģeotehniskās izpētes darbi veikti pamatojoties uz ar pasūtītāju SIA "BM-Projekts" un SIA „Geolite” noslēgto vienošanos. Ģeotehniskās izpētes uzdevums bija 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 – Brūkļu iela, Mārupes nov.
- Izpētes stadija – tehniskais projekts.
- Pasūtītājs – SIA "BM-Projekts".

Ģeotehniskā izpēte veikta atbilstoši LVS EN 1997 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana, kā arī saskaņā ar spēkā esošajiem normatīviem un tehniskajam uzdevumam.

Pētāmais laukums:

- Zemes virsmas raksturojums: urbumu vietās zemes virsma ir līdzena, urbumi ierīkoti uz ceļa braucamās daļas;
- Absolūtās augstuma atzīmes Latvijas augstumu sistēmā:
  - no +10,6 m līdz +10,9 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: Andžs Zvirbulis. Lauka darbi veikti 2015. gada 26. augustā. Lauka darbu gaitā ar agregātu Stihl BT-121, ar spirālurbšanas metodi ierīkoti 4 gab. 3,0 – 4,0 m dziļi urbumi, urbumu diametrs – 62 mm.

Noņemti 2 traucētas struktūras grunts paraugi, kuru testēšana veikta AS „Ģeoserviss” laboratorijā (akreditācijas nr. T-281).

Pārskata sastādīšana:

- Grunšu fizikāli mehānisko īpašību testēšana nav veikta. Grunts fizikāli mehāniskās īpašības aprēķinātas pēc vidēji statistiskās metodes, ņemot vērā grunšu raksturīgos rādītājus.
- Grunšu klasifikācija un apraksts veikts pēc LVS 14688.
- Pārskats sastādīts 3 eksemplāros (tsk. 1 gab. LVĢMC fondiem) izdrukātā veidā, kā arī digitālā veidā CD formātā.

Ģeotehniskās izpētes darbos izmantotie normatīvie akti un standarti:

- Likums „Par zemes dziļēm”;
- LVS EN 1997-2 „7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Pamatnes grunts izpēte un testēšana”.
- Grunšu klasifikācija un apraksts veikts pēc LVS 14688-2:2004. Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 2. daļa: Klasificēšanas principi.
- 02.06.2015. MK noteikumi Nr. 265 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 207-15 "Ģeotehniskā projektēšana";

- 06.09.2011. MK noteikumi Nr. 696 „Zemes dziļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība”;

SIA „Geolite” inženierizpētes veicēja sertifikāti un licences:

- SIA „Geolite” vecākā ģeologa 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](https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist_certificates).
- SIA „Geolite” ir BIS reģistrēts būvkomersants inženierizpētes sfērā ar numuru 11343, un reģistrāciju var pārbaudīt [https://bis.gov.lv/bisp/lv/construction\\_merchants](https://bis.gov.lv/bisp/lv/construction_merchants).
- SIA „Geolite” ir saņēmusi Valsts vides dienesta izdotu zemes dziļu izmantošanas licenci nr. CS15ZD0115, kas derīga 1. ģeotehniskās kategorijas būvju ģeotehniskai / inžernierģeoloģiskai izpētei visā Latvijas teritorijā. Licences derīguma termiņš: 16.04.2016.

### 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 2015. gada 26. augustā:

	No, m	Līdz, m	Vidēji, m
No zemes virsmas	1,7	2,3	2,1
Abs. augstuma atzīmes, LAS	+8,3	9,0	+8,7

### 4. Ģeoloģiskā uzbūve un ģeotehniskie apstākļi

Pētāmajā dziļumā ģeoloģisko griezumu veido Kvartāra Holocēna (Q<sub>4</sub>) un Pleistocēna (Q<sub>3</sub>) ieži. Laukums atrodas Baltijas ledus ezera krasta zonā, kur pēc tam uzkrājušies glaciolimniskas ģenēzes smilšainie nogulumi. Laukuma ģeoloģiski - stratigrāfiskais raksturojums dots virzienā no augšas uz leju.

Laukuma virspusē iegul:

- **tehnogēnie nogulumi** - mākslīgās (uzbērtās) gruntis (Mg). Pētāmā laukuma zemes virsmu pārsvarā klāj 0,1 m biezs blīvs smilts – grants uzbērums (saMg) ar dolomīta šķembām, izņemot urb. 37, kur zemes virsmu klāj 0,03 m biezs asfalta segums. Urbumos nr. 37 un 40 konstatēts arī 0,1 – 0,27 m biezs dolomīta šķembu uzbērums (grMg) ar smilts piejaukumu. Urbumā nr. 39 līdz 2,6 m dziļumam no zemes virsma iegul irdens, pārrakts, smalkas smilts uzbērums ar retām dolomīta šķembām, reti grants graudiem un reti būvgružu ieslēgumiem, ar organikas piejaukumu un nelielu aleirīta (putekļu) piejaukumu.

Dziļāk iegul:

- **glaciolimniskie nogulumi** – smalka smilts (FSa). Smalkas smilts nogulumi konstatēti visos ierīkotajos urbumos un tie iegul uzreiz zem iepriekš minētajiem tehnogēnajiem nogulumiem. Smilts ir irdena, pārsvarā ar nelielu organikas un nelielu aleirīta jeb putekļu piejaukumu. Zem gruntsūdens līmeņa smilts ir pilnībā ūdenspiesātinātā. Filtrācijas koeficients gruntij sausi sablīvētā stāvoklī mainās robežās no 2,54 līdz 3,43 m/dnn. Glaciolimniskas smilts nogulumi iegul 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 0,10 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. 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.
5. Nekvalitatīvie mākslīgās grunts slāņi ir jānomaina ar kvalitatīvu 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		Dabīgais blīvums, kg/m <sup>3</sup> *	Grunts daļiņu blīvums, kg/m <sup>3</sup> *	Porainības koeficients*	Blīvuma pakāpe, %	Efektīvais iekšējās berzes leņķis, grādos	c', Efektīvā saīste, kPa	E', Drenētais grunts deformācijas mod. MPa
Augsne un mākslīgās grunts:											
1	Mg	Asfalts	Virš GŪL								
1'''	Mg	Mākslīga grunts - smilts, pārrakta, irdena	Virš un zem GŪL	1700	2630	0,80		27	0	0	6
1š	grMg	Mākslīga grunts - kontrolēta, šķembas, blīvas	Virš un zem GŪL	2100	2650	0,55		32	0	0	25-30
1s	saMg	Mākslīga grunts: smilts - grants, blīva	Virš un zem GŪL	1850	2650	0,65		32	1	1	15
Rupjās grunts (smilts un grants):											
7'''	FSa	Smalka smilts, irdena	Virš GŪL	1720	2630	0,74		30	2	2	12
			Zem GŪL	1900	2630	0,74		28	1	1	10

Piezīmes:

Tabulā doti katras grunts vidēji aritmētiskie fizikālie mehāniskie rādītāji. Jāņem vērā, ka minimālās un maksimālās vērtības konkrētās grunts izplatības vietās var ievērojami atšķirties no šajā tabulā noteiktajiem rādītājiem.

Fizikālie mehāniskie rādītāji ir orientējoši, jo tie ir noteikti empīriski pēc 7. Eirop kodeksa un LVS EN ISO 14688 tabulām. c', φ', E' vērtības ir atvasinātas (interpolētas) pēc LVS EN 1997-2, D. pielikuma. Dotās vērtības ir ļoti aptuvenas, grunts blīvums noteikts tikai pēc urbšanas pretestības (lauka ģeologa novērojumi).

\* Ar zvaigznīti atzīmētie rādītāji noteikti pēc vietējās pieredzes. Detalizētāku rādītāju iegūšanai jāveic vismaz 3. klases paraugu noņemšana un testi.



## Urbumu ģeoloģiskie apraksti

Objekts	Ielu un ietvju projektēšana				Piezīmes: Grunts klasificētas pēc LVS EN ISO 14688. Apraksts veikts uz lauka ar vizuālām un manuālām (rokas) metodēm. Grunts apraksta autors: ģeologs Andžs Zvirbulis. Iežu aprakstīšanai paraugota no urbuma serde (5. paraugu klase).		
Adrese	Brūkleņu iela, Mārupes nov.						
Absol. atzīme	10,90	Urb. 37		Ierīkošanas datums: 26.08.2015	Gruntsūdens līmenis: 2,10 m (8,80 m abs.)		
Grunts kods	Slāņa Abs.	pamatne Dziļums	Slāņa biezums	Grunts nosaukums	Grunts apraksts	Blīv.pakāpe / konsistence	
Mg	10,87	0,03	0,03	Asfalts	Asfalts.		
grMg	10,60	0,30	0,27	Mākslīga grunts - šķembas	Mākslīgā (uzbērtā) grunts - dolomīta šķembas ar smilts piejaukumu. No 0,2 - 0,3 m būvgruži ar izdedžiem.	blīva	
FSa	7,90	3,00	2,70	Smalka smilts	Smalka smilts ar organiku, tumši brūna. No 1,1 m pelēkbrūna. No 1,3 - 1,7 m ar aleirīta (putekļu) piejaukumu. No 1,7 m ar nelielu organikas un nelielu aleirīta (putekļu) piejaukumu.	irdena	
Absol. atzīme	10,90	Urb. 38		Ierīkošanas datums: 26.08.2015	Gruntsūdens līmenis: 2,30 m (8,60 m abs.)		
Grunts kods	Slāņa Abs.	pamatne Dziļums	Slāņa biezums	Grunts nosaukums	Grunts apraksts	Blīv.pakāpe / konsistence	
saMg	10,80	0,10	0,10	Mākslīga grunts - smilts	Mākslīgā (uzbērtā) grunts: smilts - grants ar dolomīta šķembām.	blīva	
FSa	7,90	3,00	2,90	Smalka smilts	Smalka smilts ar nelielu organikas piejaukumu, brūna. No 1,1 m bez organikas, gaiši brūna. No 2,3 m ar nelielu organikas piejaukumu, pelēkbrūna.	irdena	
Absol. atzīme	10,70	Urb. 39		Ierīkošanas datums: 26.08.2015	Gruntsūdens līmenis: 1,70 m (9,00 m abs.)		
Grunts kods	Slāņa Abs.	pamatne Dziļums	Slāņa biezums	Grunts nosaukums	Grunts apraksts	Blīv.pakāpe / konsistence	
saMg	10,60	0,10	0,10	Mākslīga grunts - smilts	Mākslīgā (uzbērtā) grunts: smilts - grants ar dolomīta šķembām.	blīva	
saMg	8,10	2,60	2,50	Mākslīga grunts - smilts	Mākslīgā (uzbērtā) grunts - smalka smilts ar retām dolomīta šķembām, reti grants graudiem un reti būvgružu ieslēgumiem, ar organikas piejaukumu un nelielu aleirīta (putekļu) piejaukumu. Grunts - pārrakta.	irdena	
FSa	6,70	4,00	1,40	Smalka smilts	Smalka smilts ar nelielu aleirīta (putekļu) un nelielu organikas piejaukumu, pelēkbrūna.	irdena	
Absol. atzīme	10,60	Urb. 40		Ierīkošanas datums: 26.08.2015	Gruntsūdens līmenis: 2,30 m (8,30 m abs.)		
Grunts kods	Slāņa Abs.	pamatne Dziļums	Slāņa biezums	Grunts nosaukums	Grunts apraksts	Blīv.pakāpe / konsistence	
saMg	10,50	0,10	0,10	Mākslīga grunts - smilts	Mākslīgā (uzbērtā) grunts: smilts - grants.	blīva	
grMg	10,40	0,20	0,10	Mākslīga grunts - šķembas	Mākslīgā (uzbērtā) grunts - dolomīta šķembas ar smilts piejaukumu.	blīva	
FSa	7,60	3,00	2,80	Smalka smilts	Smalka smilts ar nelielu organikas un nelielu aleirīta (putekļu) piejaukumu, brūna. No 1,0 m bez organikas piejaukuma.	irdena	

8



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.CS15ZD0115**

**Izsniegta SIA „Geolite”, reģistrācijas numurs: 40103400303**

*(pašvaldības nosaukums, komersanta firma un reģistrācijas numurs vai fiziskās personas vārds, uzvārds un personas kods)*

**Inženierģeoloģiskā izpēte**

*(zemes dzīļu izmantošanas veids)*

**I ģeotehniskās kategorijas būves**

*(licencētais objekts)*

**Latvijas teritorija**

*(licencētā objekta administratīvā piederība, ja iespējams, adrese)*

Licence izsniegta Rīgā  
un derīga līdz

2015.gada  
2016.gada

16.aprīlī  
16.aprīlim

**Pielikumā:**

Nr.p.k.	Pielikuma nosaukums	Lpp. skaits
1.	zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi	2
2.	karte vai plāns, kurā attēlo atradnes robežu, licences adresāta īpašumā vai nomā esošo zemesgabala robežas, licences laukuma robežu ar robežpunktiem; tabula ar robežpunktu koordinātām LKS-92 TM sistēmā	-
3.	derīgo izrakteņu ieguves limits	-

**Licences pielikumi ir tās neatņemama sastāvdaļa**

Valsts vides dienesta ģenerāldirektore

  
**(I. Kolegova)**  
*(paraksts un tā atšifrējums)*  


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

**Zemes dziļu izmantošanas nosacījumi**

1. Zemes dziļu izmantošanas licence Nr.CS15ZD0115 (turpmāk – Licence) dod tiesības SIA „Geolite” (turpmāk – Adresāts) laikā no 2015.gada 17.aprīļa līdz 2016.gada 16.aprīlim Latvijas teritorijā veikt inženierģeoloģiskās izpētes darbus (turpmāk – izpēte) I ģeotehniskās kategorijas būvēm (*vieglas būves, 1-5 stāvu dzīvojamās vai ražošanas ēkas, lauksaimnieciskās būves vienkāršos dabas apstākļos, atbalsta sienīņas būvbedrēm līdz 2 m dziļumam, apakšzemes komunikācijas, elektropārvades līnijas, kā arī, ja zemes darbi notiek virs pazemes ūdeņu līmeņa un nav novērojamas nelabvēlīgu ģeoloģisko procesu izpausmes*) un virszemes ūdensobjektiem, ja ierīkošanas gaitā paredzēts iegūt likuma „Par zemes dziļēm” pielikumā minētos derīgos izrakteņus mazāk nekā 20 000 kubikmetru apjomā.
2. Licence izsniegta Adresātam pamatojoties uz:
  - 2.1. likuma “Par zemes dziļēm” 10.panta pirmās daļas 3.punkta „e” apakšpunktu un 2<sup>1</sup>.daļu;
  - 2.2. Ministru kabineta 2011.gada 6.septembra noteikumu Nr.696 „*Zemes dziļu 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. darbi paredzēti apbūves laukumos II un III ģeotehniskās kategorijas būvēm;
  - 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 dziļēm”, Ministru kabineta 2000.gada 2.maija noteikumus Nr.168 „*Latvijas būvnormatīvs LBN 005-99 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā*”” (turpmāk – LBN 005-99) nosacījumus, kas attiecas uz izpēti;
  - 5.3. citas prasības izpētei, kuras var tikt noteiktas Latvijas Republikas likumos un normatīvajos aktos Licences derīguma termiņa laikā.
6. Pirms inženierģeoloģiskās 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 tehnisko uzdevumu un LBN 005-99 14.punkta nosacījumus*) 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, iežu saguluma apstākļus, litoloģisko sastāvu un izplatību, kā arī fizikālās un mehāniskās īpašības.
10. Noteikt pazemes ūdens līmeni un to iespējamās izmaiņas, kā arī pazemes ūdens ķīmisko sastāvu un tā ietekmi uz pazemes būvju konstrukcijām.
11. Veikt pazemes ūdeņu un grunts paraugu analīzes laboratorijās atbilstoši spēkā esošajiem standartiem, kas akreditētas sabiedrībā ar ierobežotu atbildību "Standartizācijas, akreditācijas un metroloģijas centrs".
12. Veicot izpētes darbus konkrētā objektā:
  - 12.1. veikt izstrādņu aprakstu lauka žurnālā;
  - 12.2. noteikt izstrādņu atrašanās vietu koordinātas, absolūtās augstuma atzīmes, izpētes teritorijas ģeoloģisko uzbūvi, iežu saguluma apstākļus (ģenēzi un litoloģisko sastāvu) un izplatību;
  - 12.3. pēc darbu veikšanas likvidēt izstrādnes;
  - 12.4. nepieļaut vides piesārņojumu;
  - 12.5. 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.
13. Iesniegt (*elektroniski: vvd@vvd.gov.lv vai pa faksu 67084212*) ik pēc trim mēnešiem VVD sarakstu par veiktajiem izpētes darbiem, uzrādot darbu pasūtītāju, izpētes objektu, tā atrašanās vietu.

Ja izpētes darbi netiek veikti, par to arī informēt VVD.
14. Par katru izpētes objektu sagatavot izpētes pārskatu:
  - 14.1. pārskata sagatavošanai izmantot licencētas datorprogrammas un LBN 005-99 1.pielikuma nosacījumus;
  - 14.2. pārskata pielikumā pievienot arī līgumu ar zemes īpašnieku, tiesisko valdītāju vai pilnvarotu personu par tiesībām veikt izpēti, izpētes darbu programmu un Licences kopiju. Pārskatu iesniegt izpētes pasūtītājam.
15. Līdz Licences derīguma termiņa beigām pārskatus iesniegt valsts sabiedrībai ar ierobežotu atbildību „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk – LVQMC). Iesniegt (*elektroniski: vvd@vvd.gov.lv vai pa faksu 67084212*) VVD sarakstu par nodotajiem pārskatiem LVQMC.

*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”.*
16. Licences nosacījumu grozījumu nepieciešamības gadījumā Adresātam jāgriežas VVD.
17. Adresātam atļautā zemes dzīļu izmantošana var tikt ierobežota vai apturēta, kā arī Licence atcelta likumā “Par zemes dzīlēm” noteiktajos gadījumos un noteiktajā kārtībā.
18. Uzrādīt Licenci VVD amatpersonām pārbaudes laikā.

Valsts vides dienesta ģenerāldirektore

I.Kolégova

Gāga

67084219

kristine.gaga@vvd.gov.lv

## Ģeotehniskās izpētes tehniskais uzdevums – darbu programma

Rīga, 2015. gada 19. augusts

### 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 – Brūkleņu iela, Mārupes nov.
- Būves ģeotehniskā kategorija pēc LVS EN 1997-1: 1. kategorija.
- Pasūtītājs – 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 zemes dzīļu izmantošanas licencei nr. CS15ZD0115 un 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 griezuma sarežģītība: vienkārša.
- Izpētes darbu secība: apsekošana – lauka darbi – laboratorijas darbi – pārskata sastādīšana.

Projektējamās būves laukumā plānotie lauka darbi:



- ierīkot 4 urbumus, 3,0 m dziļus. Urbšanas metode – spirālurbšana 62 mm diametrā ar mehānisko pārnēsājamo urbšanas agregātu Stihl BT-151;

Neviendabīgu 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.

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







A/S "Geoserviss"  
Ģeotehniskā laboratorija  
Piedrujas iela 3-107, Rīga  
Tel. 67248039

Pasūtītājs: SIA „Geolite”  
Pasūtījuma Nr. 804389  
Objekts: Ielu un ietvju projektēšana, Brūklēņu iela, Mārupes novads  
Testēšanas laiks: 26.08.2015. – 08.09.2015.

## TESTĒŠANAS PĀRSKATS № TP- 2015-174/7.

### GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nr. p.k.	Pauga identifikācija		Granulometriskais sastāvs, atlikums % pēc masas uz sietiem ; sietu izmēri mm													Areometra metode					I <sub>org.</sub> , %	Filtrācijas koeficients						
	Urb. Nr.	Par. Nr.	Dziļums m	31.5	16.0	11.2	8.0	5.6	4.0	2.0	1.0	0.5	0.250	0.125	0.063	0.063-0.038	0.038-0.02	0.02-0.008	0.008-0.004	0.004-0.002		ρ <sub>ord.</sub>	ρ <sub>sabl.</sub>	e <sub>ord.</sub>	e <sub>sabl.</sub>	K <sub>ord.</sub>	K <sub>sabl.</sub>	
1.	37	1	0.5-1.0	-	-	-	-	-	-	0.7	0.2	0.3	5.2	63.2	20.4	10.0	-	-	-	-	-	-	1.42	-	0.866	-	3.43	
2.	40	2	0.5-1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	1.6	45.6	32.8	17.4	1.9	0.6	-	-	-	-	-	1.42	-	0.866	-	2.54

#### Materiāla testēšanas metodes :

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

\* LATAK akreditētas metodes ( LATAK – T 281 )

Laboratorijas vadītāja:

  
Z. Zariņa

Paraugu 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



## **C. Grafiskie pielikumi**

Izstrādņu koordinātas LKS-92 koordinātu sistēmā

Nr	X	Y
u.37	307558,65	503049,39

! Uzmanību plāns sastādīts Latvijas normālo augstumu sistēmā epochā 2000,5 (LAS-2000,5). Eiropas vertikālās augstumu sistēmas (EVRS) realizācija Latvijas teritorijā.



80760070232

80760070738

Brūkleņu iela

u.37

#### APZĪMĒJUMI

u.37



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

80760072532

80760070632



**Geolite**

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

Objekts, adrese:

Ielu un ietvju projektēšana  
Brūkleņu iela, Mārupes nov.

Klients:

SIA "BM-Projekts"

Sagatavoja

Niks Supe

Datums

24.09.2015

Objekta ID

623

**Ģeotehnisko izstrādņu  
izvietojuma plāns**

Mērogs: 1:250

Pielikums

**1**

Lapas  
4

Lapa  
1



Izstrādņu koordinātas LKS-92 koordinātu sistēmā

Nr	X	Y
u.38	307362,05	503006,89

! Uzmanību plāns sastādīts Latvijas normālo augstumu sistēmā epochā 2000,5 (LAS-2000,5). Eiropas vertikālās augstumu sistēmas (EVRS) realizācija Latvijas teritorijā.

80760070169



80760070358

80760070911

APZĪMĒJUMI	
u.37	Urbums, tā numurs un abs. augstuma atzīme LAS, m
	10,9

 <b>Geolite</b> SIA "Geolite" Tālr. 29918856 info@geolite.lv www.geolite.lv		Objekts, adrese:	
		Ielu un ietvju projektēšana Brūkleņu iela, Mārupes nov.	
Klients:		SIA "BM-Projekts"	
Sagatavoja	Niks Supe	<b>Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma plāns</b>	Pielikums <b>1</b>
Datums	24.09.2015		Lapas <b>4</b>
Objekta ID	623		Lapa <b>2</b>
		Mērogs: 1:250	

80760071024

Izstrādņu koordinātas LKS-92 koordinātu sistēmā

Nr	X	Y
u.39	307167,08	502964,61

Izstrādņu plāns sastādīts Latvijas normālo augstumu sistēmā epochā 2000,5 (LAS-2000,5), Eiropas vertikālās augstumu sistēmas (EVRS) realizācija Latvijas teritorijā.

80760070279

80760071026

## APZĪMĒJUMI

u.37

10,9

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



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

Objekts, adrese:

Ielu un ietvju projektēšana  
Brūkleņu iela, Mārupes nov.

Klients:

SIA "BM-Projekts"

Sagatavoja Niks Supe

Datums 24.09.2015

Objekta ID 623

**Ģeotehnisko izstrādņu  
izvietojuma plāns**

Mērogs: 1:250

Pielikums 1

Lapas 4

Lapa 3



Izstrādņu koordinātas LKS-92 koordinātu sistēmā

Nr	X	Y
u.40	306994,04	502928,64

! Uzmanību plāns sastādīts Latvijas normālo augstumu sistēmā epochā 2000,5 (LAS-2000,5). Eiropas vertikālās augstumu sistēmas (EVRS) realizācija Latvijas teritorijā.



80760072136

80760070467

u.40

### APZĪMĒJUMI

u.37



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

10,9

80760070345



**Geolite**

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

Objekts, adrese:

Ielu un ietvju projektēšana  
Brūkļu iela, Mārupes nov.

Klients:

SIA "BM-Projekts"

Sagatavoja

Niks Supe

Datums

24.09.2015

Objekta ID

623

**Ģeotekhnisko izstrādņu  
izvietojuma plāns**

Mērogs: 1:250

Pielikums

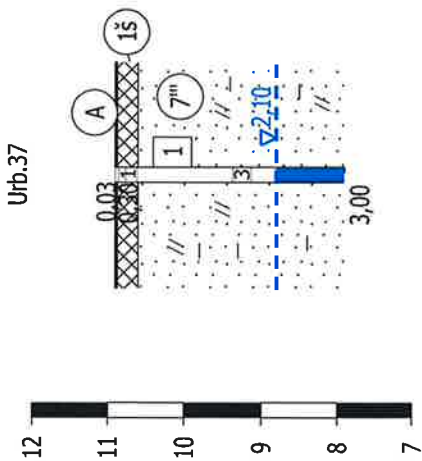
1

Lapas

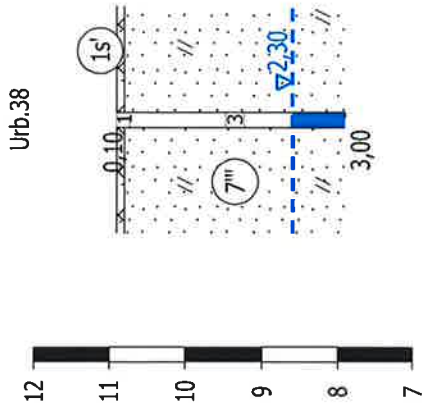
4

Lapa


4



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	10,90
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	2,10 (8,80 abs.)
Piemēšanas datums	26.08.2015.

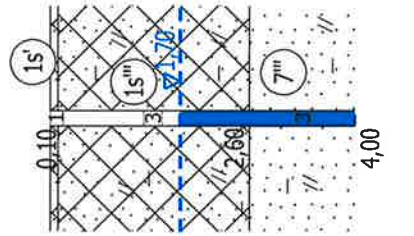


Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	10,90
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	2,30 (8,60 abs.)
Piemēšanas datums	26.08.2015.

 <b>Geolite</b> SIA "Geolite" Tālr. 29918856 info@geolite.lv www.geolite.lv		Objekts, adrese: Ielu un ietvju projektēšana Brūkļu iela, Mārupes nov.	
Klienta: SIA "BM-Projekts"		Pielikums 2 Lapas 3 Lapa 1	
Sagatavoja Niks Supe Datums 24.09.2015 Objekta ID 623		Ģeotehniskie griezumumi Mērogs: Horizontāli - 1:100 Vertikāli - 1:100	



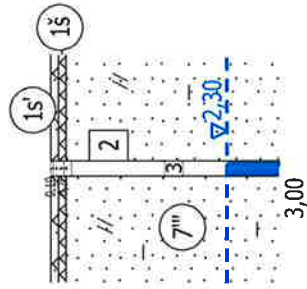
Urb.39



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	10,70
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	1,70 (9,00 abs.)
Piemēršanas datums	26.08.2015.



Urb.40



Urbuma absolūtā augstuma atzīme, m	10,60
Attālums, m	
Gruntsūdens līmenis, m	2,30 (8,30 abs.)
Piemēršanas datums	26.08.2015.

**Geolite**  
SIA "Geolite"  
Tāl. 29918856  
info@geolite.lv  
www.geolite.lv

Objekts, adrese:

Ielu un iebvju projektēšana  
Brūkleņu iela, Mārupes nov.

Klients:

SIA "BM-Projekts"

Sagatavoja	Niks Supe	Pielikums 2
Datums	24.09.2015	
Objekta ID	623	Lapas 3
		Lapa 2

**Geotehniskie griezum**

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

# APZĪMĒJUMI

## Grunšu slāņi:

tQ <sub>4</sub> (A)		Mg	Asfalts
tQ <sub>4</sub> (1š)		grMg	Mākslīga grunts - šķembas
tQ <sub>4</sub> (1s')		saMg	Mākslīga grunts: smilts - grants, blīva
tQ <sub>4</sub> (1s'')		saMg	Mākslīga grunts - smilts, pārrakta, irdena
glQ <sub>3</sub> (7''')		FSa	Smalka smilts, irdena

## Piejaukumi, pazīmes:

// // Organikas piejaukums

- - - Aleirīta piejaukums

## Stratigrāfiskie indeksi:

tQ<sub>4</sub> – TEHNOGĒNIE

glQ<sub>3</sub> – GLACIOLIMNISKIE

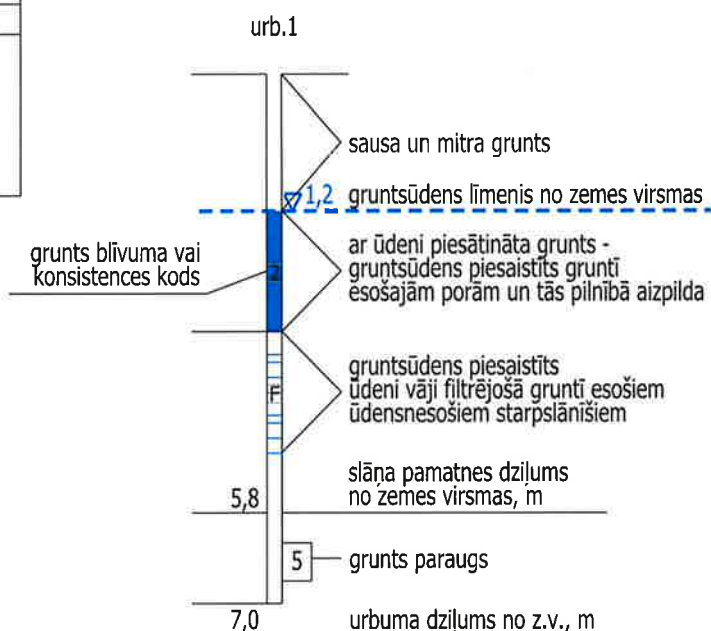
## Grunts blīvums / konsistence

### Rupjo (smilts, grants) grunšu blīvums:

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

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

## URBUMS



<div><div>SIA "Geolite" Tālr. 29918856 info@geolite.lv www.geolite.lv</div></div>		<div>Objekts, adrese:</div> <div>Ielu un ietvju projektēšana Brūkļu iela, Mārupes nov.</div>	
		<div>Klients:</div> <div>SIA "BM-Projekts"</div>	
Sagatavoja	Niks Supe	<div>Ģeotehniskie griezumī</div>	<div>Pielikums 2</div>
Datums	24.09.2015		<div>Lapas 3</div>
Objekta ID	623	<div>Mērogs: Horizontāli - 1:100 Vertikāli - 1:100</div>	<div>Lapa 3</div>