



**SIA "Termo – Eko"**  
Rīga, Latvija, LV – 1013  
Kr. Valdemāra iela 149-412  
Tālr.: (+371)6370333, (+371)26378722  
e-pasts: termo.eko@balticom.lv  
mājas lapa: www.termo-eko.lv

**Pasūtītājs:** SIA „BM-PROJEKTS”

**Objekts:** Sporta laukuma izbūve  
Mārupes novads, Gerberu iela

## Atskaite

Inženierģeoloģiskā izpēte sporta laukuma izbūvei

*Valdes loceklis :*



*A. Mihailovs*

Rīga, 2014.g.

**Izpildītāju saraksts**

Galvenais inženierģeologs



Vladimirs Mihailovs

Inženierģeologs



Margarita Šenceva

Ģeotehniķis-konsultants



Vladislava Ventaskrasta

## Satura radītājs

<b>Ievads .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Paskaidrojuma raksts .....</b>	<b>5</b>
1.1. Lauka darbu metodika .....	5
1.2. Teritorijas ģeoloģija un hidroģeoloģija .....	5
1.3. Teritorijas inženierģeoloģiskie būvniecības apstākļi.....	5
1.4. Secinājumi un ieteikumi .....	7
<b>2. Teksta Pielikumi.....</b>	<b>8</b>
2.1. Licence Nr. CS13ZD0390 .....	9
2.2. Būvprakses sertifikāts Nr. 20-6644 .....	10
2.3. Grunts laboratorijas protokols Nr. 96 – 14 – S.....	11
2.4. Urbumu katalogs.....	12
<b>3. Grafiskie pielikumi .....</b>	<b>15</b>
3.1. Objekta izvietojuma plāns kartē .....	16
3.2. Plāns ar urbumu un griezuma līnijas izvietojumu .....	17
3.3. Inženierģeoloģiskais griezums pa līniju I – I' .....	18

## Ievads

Atskaitē apkopoti dati par inženierģeoloģiskiem izpētes darbiem projektējamā ceļa seguma būvlaukumā, Mārupes novadā, Gerberu ielā (skat. piel. Nr. 3.1.).

Darbi veikti pēc SIA „BM-PROJEKTS” pasūtījuma (Sadarbības līgums), saskaņā ar sekojošiem LR Ministru kabineta apstiprinātiem noteikumiem:

1. Nr. 168 „**Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-99 “Inženierizpētes noteikumi būvniecībā”**” (pieņemti, Rīgā 2000.gada 2. maijā (prot. Nr. 20 11.§.);
2. Nr. 376 “**Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-01 “Būvklimatoloģija”**” (pieņemti, Rīgā 2001.gada 23. augustā (prot. Nr. 39 8.§.);
3. Nr. 520 “**Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 207-01 “Ģeotehnika. Būvju pamati un pamatnes”**” (pieņemti, Rīgā 2001.gada 18. decembrī (prot. Nr.61 9.§.).

Darbu mērķi:

1. Veikt lauka izpētes darbus, veicot urbumus un grunts paraugu ņemšanu, to dziļumu un skaitu saskaņojot ar pasūtītāju un augšminētiem MK noteikumiem;
2. Veikt grunts paraugu analīzi, lai noteiktu grunšu fizikāli-mehāniskās īpašības;
3. Pēc lauka darbu un paraugu analīžu rezultātiem, novērtēt izpētītās teritorijas inženierģeoloģiskos un hidroģeoloģiskos būvniecības apstākļus, un to piemērotību projektējamās būves būvniecībai un ekspluatācijai.

# 1. Paskaidrojuma raksts

## 1.1. Lauka darbu metodika

Lauka darbu gaitā izurbti divi urbumi līdz 3,00 m dziļumam ar kopējo metrāžu 6,00 metru. Urbumu vietas projektējamās būves teritorijā tika izvietotas saskaņā ar LR apstiprinātām LBN 005-99 prasībām un projekta tehnisko uzdevumu, tās saskaņojot ar „Pasūtītāju” ievērojot pazemes komunikāciju izvietojumu un citus apstākļus. Urbumu izvietojuma plāns ir pievienots pielikumā Nr. 3.2.

Urbšanas darbi veikti galvenā inženierģeologa V. Mihailova vadībā. Urbšanas gaitā ņemts viens traucētas struktūras grunts paraugs. Grunts paraugi tika ņemti urbšanas darbu laikā no urbja un tika ievietoti polietilēna maisiņos, blīvi aiztaisīti un nogādāti laboratorijā, grunšu fizikāli-mehānisko īpašību noteikšanai.

Lauka izpētes darbu un laboratorijas datu rezultātu apstrādi un atskaites sagatavošanu veicis inženierģeologs A. Mihailovs. Izpētes kvalitātes kontroli, atskaites pārbaudi veica sertificēts ģeotehniķis V. Ventaskrasta (būvprakses sertifikāta Nr. 6644).

## 1.2. Teritorijas ģeoloģija un hidroģeoloģija

No ģeomorfoloģiskā viedokļa izpētītā teritorija ietilpst Piejūras zemienes Rīgavas līdzenumā. Teritorijas reljefs ir līdzens.

Teritorijas ģeoloģisko griezumu no zemes virspuses līdz 1,00 – 1,40 m veido kvartāra tehnogēnie nogulumi, kas ir pārstāvēti ar sadēdējušu asfaltbetonu, no 0,05 – 0,10 m uzbērtām dolomīta šķembām, no 0,25 – 0,30 m ar uzbērtu putekļainu smilti, intervālos 0,58 – 0,62 m un 1,00 – 1,10 m ar nelielu augsnes piejaukumu. Zem tehnogēniem nogulumiem iegul aluviālie nogulumi, kas ir pārstāvēti ar gaiši pelēku sīkgraudainu smilti.

Izpētes darbu laikā gruntsūdens līmenis tika atklāts un piemērīts 1,60 – 1,70 m dziļumā no zemes virsmas, jeb abs. atz. – 8,99 – 9,01 m v.j.l. Gruntsūdens līmenim ir raksturīgas sezonālās svārstības  $\pm 0,50$  m. Gruntsūdens plūsma ir vērsta Z virzienā.

## 1.3. Teritorijas inženierģeoloģiskie būvniecības apstākļi

Projektējamā ceļa seguma būvlaukuma teritorijas, inženierģeoloģisko apstākļu sarežģītības pakāpe, saskaņā ar spēkā esošām CN – pirmā.

Teritorijas reljefs ir nelīdzens. Grunšu raksturojumi doti pēc urbšanas un laboratorijas analīžu rezultātiem. Inženierģeoloģisko griezumā līdz 3,00 m dziļumam veido sekojošie inženierģeoloģiskie elementi (IĢE):

- ✓ Tehnogēno nogulumu slānis (IĢE – 1<sup>a</sup>) – ir atklāts no zemes virspuses. Slānis ir pārstāvēts ar sadēdējušu asfaltu. Slāņa biezums – 0,05 – 0,10 m.
- ✓ Tehnogēno nogulumu slānis (IĢE – 1<sup>b</sup>) – ir atklāts zem tehnogēno nogulumu slāņa (IĢE – 1<sup>a</sup>). Slānis ir pārstāvēts ar uzbērtām, gaiši pelēkām dolomīta šķembām. Slānis ir mazmitrs, sablīvēts. Slāņa biezums – 0,15 – 0,25 m.
- ✓ Tehnogēno nogulumu slānis (IĢE – 1<sup>c</sup>) – ir atklāts zem tehnogēno nogulumu slāņa (IĢE – 1<sup>b</sup>). Slānis ir pārstāvēts ar uzbērtu gaiši pelēku, smilti. Smilts intervālā 0,58 – 0,62 m pirmā urbuma rajonā un intervālā 1,00 – 1,10 m otrā urbuma rajonā ir ar nelielu augsnes piejaukumu. Slāņa biezums – 0,70 – 1,15 m.
- ✓ Puteklainās smilts slānis (IĢE – 6<sup>''</sup>) – ir atklāts zem tehnogēno nogulumu slāņa (IĢE – 1<sup>c</sup>). Slānis ir pārstāvēts ar gaiši pelēku, puteklainu smilti. Smilts ir mazmitra, no 1,60 – 1,70 m ūdenspiesātināta. Pēc saguluma pakāpes smilts ir vidēji blīva (IĢE – 6<sup>''</sup>). Smilts ir tiksotropiska, t.i. neizturīga pret intensīvām dinamiskām slodzēm. Maksimāli atsegtais slāņa biezums – 2,00 m.

Grunšu fizikāli-mehāniskās īpašības ir apkopotas Tabulā Nr. 1.

### Grunšu fizikāli-mehāniskās īpašības

Tabula Nr.1.

IĢE	Grunšu nosaukums	Grunšu daļiņu blīvums $\rho_s$ , g/cm <sup>3</sup>	Normatīvais blīvums $\rho_n$ , g/cm <sup>3</sup>	Konsistence $I_L$	Porainības koeficients $e$	Filtrācijas koeficients $K_f$ , m/d	Normatīvā saiste $C_n$ , kPa	Normatīvais iekšējās berzes leņķis $\varphi_n$	Deformācijas modulis $E$ Mpa	Piezīmes $R_0$ kg/cm <sup>2</sup>
1 <sup>a</sup>	Uzbērtā grunts, mazmitra, sablīvēta (dolomīta šķembas)	-	2,00	-	-	-	-	-	-	2,80
1 <sup>b</sup>	Uzbērtā grunts, mazmitra, sablīvējusies (smilts)	-	1,80	-	-	<0,1	1	26	10	1,80
6 <sup>''</sup>	Puteklaina smilts, mazmitra/ ūdenspiesātināta, vidēji blīva	2,65	1,75/1,83	-	0,76	<0,1	3	28	11	-

#### 1.4. Secinājumi un ieteikumi

1. Teritorijas inženierģeoloģiskie apstākļi ir samērā vienkārši. Inženierģeoloģisko būvniecības apstākļu sarežģītības pakāpe – pirmā.
2. Grunšu fizikāli – mehāniskās īpašības ir apkopotas tabulā Nr. 1.
3. Hidroģeoloģiskie apstākļi, projektējamās būves būvlaukuma teritorijā, ir labvēlīgi būvdarbu veikšanai. Gruntsūdens līmenis ir atklāts 1,60 – 1,70 m dziļumā no zemes virsmas.
4. Par pamatni projektējamajai būvei var kalpot visas dabiskā saguluma gruntis un uzbērtās gruntis, to fizikāli-mehānisko īpašību robežās.
5. Ieteicams pievērst uzmanību putekļainās smilts tiksotropiskajām īpašībām, t.i. grunts nav izturīga pret intensīvām dinamiskās slodzēm.
6. Mālainas grunts (smilšainajām ir piemērojams koeficients 1,2) normatīvais caursalšanas dziļums izpētītajā teritorijā ir:
  - ✓ Ar maksimāli iespējamo atkārtotās biežumu reizi 2 gados (varbūtība – 50%) – 0,83 m;
  - ✓ Ar maksimāli iespējamo atkārtotās biežumu reizi 10 gados (varbūtība – 10%) – 1,14 m;
  - ✓ Ar maksimāli iespējamo atkārtotās biežumu reizi 100 gados (varbūtība – 1%) – 1,28 m.

## **2. Teksta Pielikumi**

## 2.1. Licence Nr. CS13ZD0390



Latvijas Republikas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija  
**VALSTS VIDES DIENESTS**

Reģistrācijas Nr. 90000017078, Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045,  
tālrunis 67084200, fakss 67084212, e-pasts: vvd@vvd.gov.lv

### **ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE** **Nr.CS13ZD0390**

**Izsniegta SIA „Termo-Eko”, reģistrācijas numurs: 40003637833**  
*(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

2013.gada  
2014.gada

7.oktobrī  
6.oktobrim

#### **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 ģenerāldirektora p.i.

 **(A. Stašāne)**  
*(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.

## 2.2. Būvprakses sertifikāts Nr. 20-6644



**LBS**

**LATJAK** S3-176

**LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS  
BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU CERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS**

### **BŪVPRAKSES CERTIFIKĀTS**

*Nr. 20-6644*

**VLADISLAVAI VENTASKRASTAI**  
**PK 210342-11838**

*Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženeru savienības Būvniecības speciālistu  
sertifikācijas institūcijas*

*2010. gada 11. augusta lēmumu Nr. 307,  
par pastāvīgās prakses tiesībām būvniecībā sekojošās atļautajās darbības jomās:*

*Derīgs*

*Ir spēkā*

*- ģeotehniskā inženierizpētē*

*līdz 11.08.2015.*

*kopš 18.02.2004.*

*Sertifikāts izsniegts atbilstoši LBS BSSI 2010.g. 10. februāra Nolikumam  
„Par būvniecības speciālistu sertificēšanu”.*

*Sertifikāta saņēmējs apņēmis savā darbībā ievērot Latvijas Republikas likumus  
un pastāvošos būvniecības normatīvus, kā arī Būvspeciālistu ētikas kodeksu.*

*LBS BSSI galvenais administrators*



*Mārtiņš Straume*



## 2.4. Urbumu katalogs

Urbuma Nr.	Urbumu koordinātas LKS-92		Zemes virsmas abs. atz., m v.j.l.	Urbuma dziļums, m
	X	Y		
1	502722	305937	10,59	3,00
2	502723	305884	10,71	3,00

## Urbuma Nr. 1 apraksta žurnāls

**Objekts:** Sporta laukuma izbūve

**Atrašanās vieta:** Mārupes novads, Gerberu iela

**Urbšanas datums:** 24.09.2014

**Urbuma augstuma absolūtā atzīme:** 10,59 m v.j.l.

**Gruntsūdens līmenis:** 1,60 m no z.v., jeb abs. atz. 8,99 m v.j.l.

Nr. P.k.	Slāņa IGE Nr.	Slāņa virsmas abs. atz. (m)	Slāņa iegulas dziļums (m)		Slāņa biezums (m)	Slāņa inženierģeoloģiskais apraksts	Grunts blīvums vai konsistence
			no	līdz			
1	1 <sup>a</sup>	10,59	0,00	0,05	0,05	Asfalts; sadēdējis	
2	1 <sup>b</sup>	10,54	0,05	0,30	0,25	Uzbērtas dolomīta šķembas; gaiši pelēkas; mazmitras; sablīvētas	Sablīvētas
3	1 <sup>c</sup>	10,29	0,30	1,00	0,70	Uzbērtā smilts; gaiši pelēka; mazmitra; sablīvējusies; intervālā 0,58 – 0,62 m ar nelielu augsnes piejaukumu	Sablīvējusies
4	6 <sup>''</sup>	9,59	1,00	3,00	2,00	Putekļaina smilts; gaiši pelēka; mazmitra, no 1,60 m ūdenspiesātināta; vidēji blīva; tikotropiska	Vidēji blīva

## Urbuma Nr. 2 apraksta žurnāls

**Objekts:** Sporta laukuma izbūve

**Atrašanās vieta:** Mārupes novads, Gerberu iela

**Urbšanas datums:** 24.09.2014

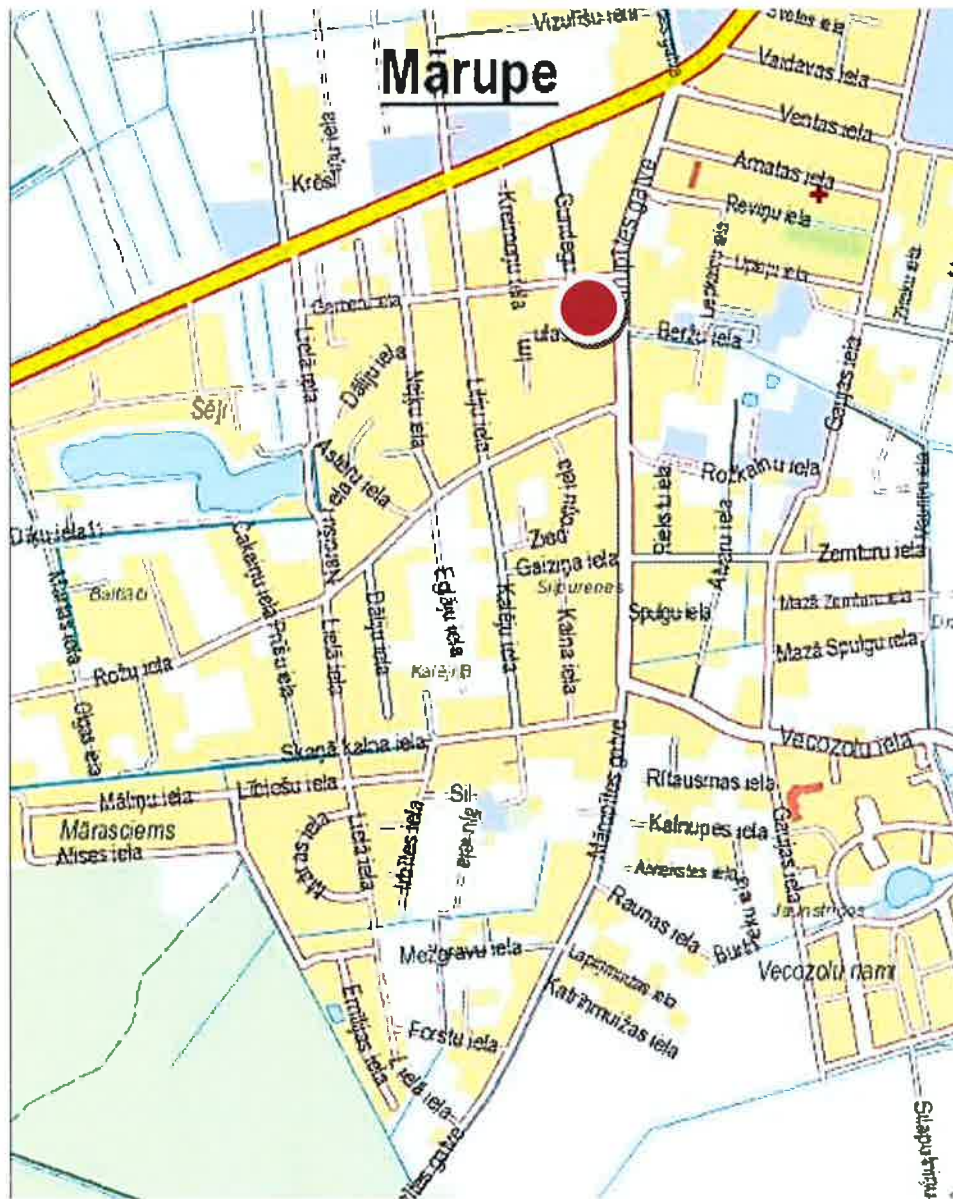
**Urbuma augstuma absolūtā atzīme:** 10,71 m v.j.l.

**Gruntsūdens līmenis:** 1,70 m no z.v., jeb abs. atz. 9,01 m v.j.l.

Nr. P.k.	Slāņa IĢE Nr.	Slāņa virsmas abs. atz. (m)	Slāņa iegulas dziļums (m)		Slāņa biezums (m)	Slāņa inženierģeoloģiskais apraksts	Grunts blīvums vai konsistence
			no	līdz			
1	1 <sup>a</sup>	10,71	0,00	0,10	0,10	Asfalts; sadēdējis	
2	1 <sup>b</sup>	10,61	0,10	0,25	0,15	Uzbērtas dolomīta šķembas; gaiši pelēkas; mazmitras; sablīvētas	Sablīvētas
3	1 <sup>c</sup>	10,46	0,25	1,40	1,15	Uzbērtā smilts; gaiši pelēka; mazmitra; sablīvējusies; intervālā 1,00 – 1,10 m ar nelielu augsnes piejaukumu	Sablīvējusies
4	6 <sup>**</sup>	9,59	1,40	3,00	1,60	Putekļaina smilts; gaiši pelēka; mazmitra, no 1,70 m ūdenspiesātināta; vidēji blīva; tikсотropiska	Vidēji blīva

### **3. Grafiskie pielikumi**

### 3.1. Objekta izvietojuma plāns kartē



### Apzīmējumi:



Objekta atrašanās vieta

3.2. Plāns ar urbumu izvietojumu



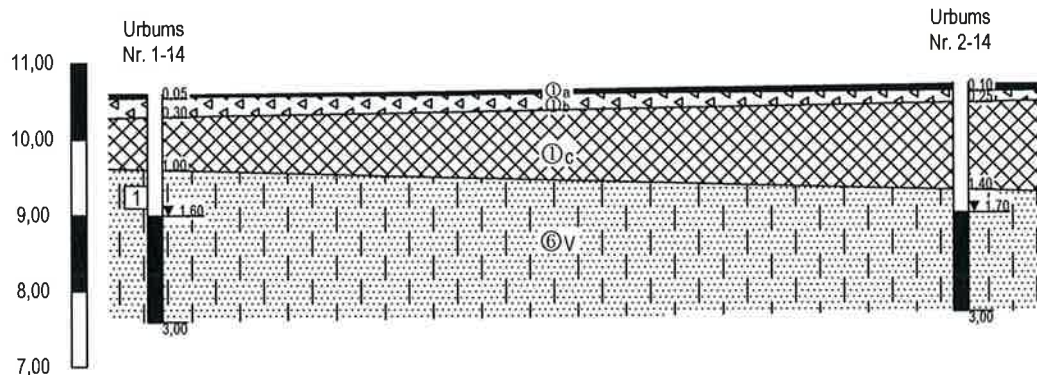
Apzīmējumi:

© 1-14/10,59- Urbuma Nr.-urbšanas gads/abs. atz. m.v.j.l.

Izpildītāji		Objekts: Sporta laukuma izbūve, Mārupes novads, Gerbeni iela
Anāls	Paraksts	
Valdes loceklis	A. Mihailovs	Pasūtītājs: SIA "BM-PROJEKTS"
Galvenais inženiergeolods	V. Mihailovs	
Inženiergeolods	M. Šenceva	
Datums	29.09.2014	Plāns ar urbumu izvietojumu M 1:1 000
		SIA "Termo - Eko"
		Rīga, Kr. Valdemāra iela 149-412, LV - 1013; tālr. 67370333, 26378722
		mājas lapa: <a href="http://www.termo-eko.lv">www.termo-eko.lv</a> ; e-pasts: <a href="mailto:info@termo-eko.lv">info@termo-eko.lv</a>
Stadija	Lapas	Lapa
DP	1	1



### 3.3. Inženierģeoloģiskais griezum pa līniju I - I'



Urbuma atveres abs. atz. (m)	10,59	10,71
Attālums starp urbumiem (m)	53,00	
Urbuma dziļuma abs. atz. (m)	7,59	7,71
Gruntsūdens līmeņa abs. atz. (m)	8,99	9,01
Mērījuma datums	24.09.14	24.09.14

#### Apzīmējumi:

##### Geotehnisko elementu slāņi

- Asfalts
- Uzbērtas dolomīta šķembas, sablīvētas
- Uzbērtas smiltis, sablīvējusies
- Puteklaina smiltis

##### Hidroģeoloģiskie elementi

- Mazmitra, mitra ūdenspiesātināta
- Gruntsūdens līmenis (m) no z.v.

##### Grunts un gruntsūdens paraugi

- Samaisītās grunts paraugs
- Gruntsūdens paraugs
- Grunts paraugs, dabiskā mitruma noteikšanai

##### Slāņu robežas

- Litoloģiskā robeža
- Pēc grunšu blīvuma vai konsistences

##### Smilšaino grunšu blīvums

- Vidēji blīva

#### Piezīmes:

1. Absolūto atzīmju sistēma - Baltijas (B.S.)
2. Plāns ar urbumu izvietojumu ir pievienots Pielikumā Nr. 3.2. lapā Nr. 1

#### Izpildītāji

Amats	Uzvārds	Paraksts
Valdes loceklis	A. Mihailovs	
Galvenais inženierģeologs	V. Mihailovs	
Inženierģeologs	M. Šenceva	
Datums	29.09.2014	

Objekts: Sporta laukuma izbūve, Mārupes novads, Gerberu iela

Pasūtītājs: SIA "BM-PROJEKTS"

Inženierģeoloģiskais griezum pa līniju I - I'  
Mv 1:100 Mh 1:500  
SIA "Termo - Eko"  
Rīga, Kr. Valdemāra iela 149-412, LV - 1013; tālr: 67370333, 26378722  
mājas lapa: www.termo-eko.lv; e-pasts: info@termo-eko.lv

Stadija	Lapas	Lapa
DP	2	2

