

Töö nr **4344-18**

## **PAPISSAARE SADAM**

**Saare maakond Saaremaa vald Rootsiküla**

### **EHITUSGEOLOOGIAUURINGU ARUANNE**

**Autor T. Leinsalu**

**Tallinn  
detsember 2018**

# SISUKORD

## TEKST

1. Üldosa
2. Geoloogiline ehitus ja ehitusgeoloogilised tingimused

## TABELID

1. Puuraukude üldandmed
2. Kihtide lasuvusnäitajad

## LISAD

- 1.1...1.2. Geotulp
- 2.1...2.3. Löökpenetreerimine
3. Pinnaseomadused ja lõimis
- 4.1...4.2. Lõimisköver

## JOONISED

1. Uuringupunktide asukohaplaan
2. Geoprofiilid

# 1. ÜLDOSA

**Töö tellija**  
OÜ EstKONSULT

**Objekt**  
Sadamakai.

**Asukoht**  
Saare maakond Saaremaa vald Rootsiküla küla Papissaare sadam.

**Välitöö**  
Välitöö toimus 28.11.2018. Agregaatidega GM-65GTT puuriti ujuvaluselt vibropuurimismeetodil 4 puurauku (PA) 1.8...8.0 m sügavuseni mere pinnast. Agregaadile paigaldatud löökpenetreerimisseadmega DPSH(A) tehti 5 löökpenetratsiooni (LP) 7.9...8.2 m sügavuseni mere pinnast. Löökpentreerimise graafikutel (lisa 2) on toodud löökide arv sondi 20 cm süvitamiseks ( $N_{20}$ ) ja redigeeritud löökide arv ( $N_{red}$ ), kus katsel registreeritud löökide arvu korrigeeriti, arvestades löögi energia vähenemist varraste kogumassi suurenedes.

Puuraukudest võeti 3 rikutud struktuuriga pinnaseproovi ning 6 pinnase veesisaldusproovi, mis teimiti Eesti Keskkonnauuringute Keskuse geotehnikalaboris.

Uuringupunktid seoti plaaniliselt kohaliku situatsiooniga ja kõrguslikult kai pinna kindelpunktidega, mille abs. kõrgused BK77 süsteemis saadi maa-ala plaanilt. Uuringupunktide abs kõrgused on EH2000 süsteemis.

**Tegijad**  
Käesoleva uuringu välitöö tegid puurijad A. Papp ja E. Umbsaar. Välitööl osales ja aruande koostas ehitusgeoloog T. Leinsalu.

## 2. GEOLOOGILINE EHITUS JA EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED

**Pinnamood**  
Uurimispiirkond paikneb Saaremaa läänerannikul Kiirassaare lahe ääres.

**Geolõige ja pinnaseomadused**  
**Aluspõhjaline** Ülemsiluri Jaagarahu lademe lubjakivi (kiht 8) jääb abs kõrgusele -2.0...-8.2 m.

**Pinnakatteks** on muutuva tiheduse ja konsistentsiga mereline möll ja savimöll, mis on kaetud kruusa ja liivaga. Meresetete all on õhuke moreenikiht.

Liiv, kruus ja veerised (kiht 1) lasub vahetult mere põhjas pindmise kihina. Kihi paksus on kuni 0.2...0.8 m.

Möll ja savimöll, tihe (kiht 2) lamab vahetult kruusa ja liiva all kuni 3.6 m paksuse kihina.

Möll ja savimöll, kesktihe (kiht 3) on tiheda savimölli lamamiks. Kihi paksus on kuni 2.6 m.

Väheplastne liivaga savimöll (kiht 4) on kesktiheda mölli lamamiks. Konsistentsilt on savimöll sitke. Pinnase looduslik veesisaldus  $W_n = 16.1 \%$ , voolavuspiir  $W_L = 19.6 \%$  ja plastsuspiir  $W_p = 13.7 \%$ . Kihi paksus on kuni 2.6 m.

Väheplastne savimöll (kiht 5) esineb vaid kai edelapoolses otsas kuni 3.8 m paksuse kihina. Konsistentsilt on savimöll voolav. Pinnase looduslik veesisaldus  $W_n = 25.7 \%$ , voolavuspiir  $W_L = 23.1 \%$  ja plastsuspiir  $W_p = 16.0 \%$ .

Moreen (kiht 6) on eelpool kirjeldatud pinnaste lamamiks ja lasub vahetult aluspõhjal. Moreeni koostiseks on kõva konsistentsiga savimöll, milles on kruusa ja veeriseid 30...40 % ning kohati esineb ka üksikuid lubjakivilahmakaid.

Pinnaste normnäitajad EVS mõistes on toodud teksti lõpu tabelis "Lähteandmed projekteerimiseks". Kihide 1...3 ja 6 näitajad on antud löökpenetreerimise põhjal. Kihidele 4 ja 5 varasemate uuringute laboriteimide järgi, kasutades pinnaste loodusliku veesisalduse ja mehaaniliste omaduste vahelisi korrelatsioone.

#### **Ehitusgeoloogilised tingimused**

Valdavas osas on sadamakai aluseks tihe möll (kiht 2) ning kai on selles piirkonnas suhteliselt heas seisukorras. Kai edelaosas PA1 piirkonnas levivad aga nõrgad savipinnased (kiht 5) ning see osa kaist on praktiliselt täielikult lagunenu.

#### **Lähteandmed projekteerimiseks**

Kiht	Pinnas	$N_{red}$	$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	E MPa	c kPa	$\phi$ kraad	$R_f$ MPa.	Pos.
1	Kruus ja liiv	10	19	25		36		6b
2	Möll, tihe	14	19	30	0	35		9a
3	Möll, kesktihe	6	19	18	0	32		27a
4	Savimöll, sitke	4	19	10	5	27		34a
5	Savimöll, voolav	0	18	3	5	21		34a
6	Moreen	>30	23	70	0	40		10d
7	Lubjakivi		25				20	15b

$\gamma$  – pinnase mahukaal

E – deformatsioonimoodul

$\phi$  – sisehõrdenurk

c – nidusus

$R_f$  – kaljupinnase survetugevus veeküllastunud olekus

$N_{red}$  – redutseeritud löökide arv löökpenetreerimisel

Pos – positsioon kaevetööde kategooriate määramiseks SNiP IV-2-82 järgi

### UURINGUPUNKTIDE ÜLDANDMED

Uuringu- punkti (UP) tähis,nr	Koordinaadid		Suudme kõrgus, m	Süga- vus, m
	X	Y		
PA 1	6 470 557	382 054	-2,50	5,45
PA 2	6 470 555	382 118	-1,50	4,50
PA 3	6 470 578	382 096	-1,60	4,50
PA 4	6 470 599	382 147	-0,30	1,75
LP 1	6 470 557	382 054	-2,50	5,40
LP 2	6 470 569	382 078	-1,70	6,20
LP 3	6 470 555	382 118	-1,50	6,60
LP 4	6 470 589	382 118	-1,10	7,00
LP 5	6 470 578	382 096	-1,60	6,60
Arv	9	9	9	9
Min	6 470 555	382 054	-2,50	1,75
Max	6 470 599	382 147	-0,30	7,00
Keskm	6 470 571	382 098	-1,59	5,33

## KIHTIDE LASUVUSNÄITAJAD

Uuringu- punkti (UP) tähis,nr	UP suue	1	2	3	4	5	4	5	6	7	UP põhi
		Liiv, kruus ja veerised	Möll, tihed	Möll, keskthed	Savimöll, sitke	Savimöll, voolav	Savimöll, sitke	Savimöll, voolav	Moreen	Lubjakivi	

## KIHI SÜGAVUS, m




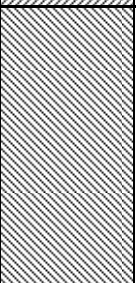
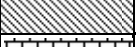
PA 1		0,00				0,40	1,00	1,60		5,40	5,45
PA 2		0,00	0,60	3,40							4,50
PA 3		0,00	0,60	4,20							4,50
PA 4		0,00		0,20					1,30	1,70	1,75
LP 1		0,00				0,40	1,00	1,60			5,40
LP 2		0,00		0,40	3,00				5,60	6,20	6,20
LP 3		0,00	0,60	3,40	5,00				6,20	6,60	6,60
LP 4		0,00	0,60	2,20	4,00				6,60	7,00	7,00
LP 5		0,00	0,80	4,20					6,20	6,60	6,60
Arv		9	5	7	3	2	2	2	5	6	9
Min		0,00	0,60	0,20	3,00	0,40	1,00	1,60	1,30	1,70	1,75
Max		0,00	0,80	4,20	5,00	0,40	1,00	1,60	6,60	7,00	7,00
Keskm		0,00	0,64	2,57	4,00	0,40	1,00	1,60	5,18	5,58	5,33


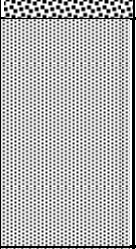
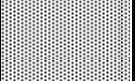
## KIHI LASUMPINNA ABS. KÕRGUS, m


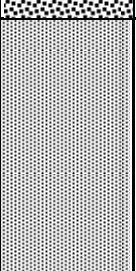

PA 1	-2,50	-2,50				-2,90	-3,50	-4,10		-7,90	-7,95
PA 2	-1,50	-1,50	-2,10	-4,90							-6,00
PA 3	-1,60	-1,60	-2,20	-5,80							-6,10
PA 4	-0,30	-0,30		-0,50					-1,60	-2,00	-2,05
LP 1	-2,50	-2,50				-2,90	-3,50	-4,10			-7,90
LP 2	-1,70	-1,70		-2,10	-4,70				-7,30	-7,90	-7,90
LP 3	-1,50	-1,50	-2,10	-4,90	-6,50				-7,70	-8,10	-8,10
LP 4	-1,10	-1,10	-1,70	-3,30	-5,10				-7,70	-8,10	-8,10
LP 5	-1,60	-1,60	-2,40	-5,80					-7,80	-8,20	-8,20
Arv	9	9	5	7	3	2	2	2	5	6	9
Min	-2,50	-2,50	-2,40	-5,80	-6,50	-2,90	-3,50	-4,10	-7,80	-8,20	-8,20
Max	-0,30	-0,30	-1,70	-0,50	-4,70	-2,90	-3,50	-4,10	-1,60	-2,00	-2,05
Keskm	-1,59	-1,59	-2,10	-3,90	-5,43	-2,90	-3,50	-4,10	-6,42	-7,03	-6,92


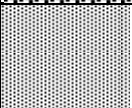


## KIHI PAKSUS, m

PA 1		0,40				0,60	0,60	3,80		0,05	
PA 2		0,60	2,80	1,10							
PA 3		0,60	3,60	0,30							
PA 4		0,20		1,10					0,40	0,05	
LP 1		0,40				0,60	0,60	3,80			
LP 2		0,40		2,60	2,60				0,60	0,00	
LP 3		0,60	2,80	1,60	1,20				0,40	0,00	
LP 4		0,60	1,60	1,80	2,60				0,40	0,00	
LP 5		0,80	3,40	2,00					0,40	0,00	
Arv		9	5	7	3	2	2	2	5	6	
Min		0,20	1,60	0,30	1,20	0,60	0,60	3,80	0,40	0,00	
Max		0,80	3,60	2,60	2,60	0,60	0,60	3,80	0,60	0,05	
Keskm		0,51	2,84	1,50	2,13	0,60	0,60	3,80	0,44	0,02	

Strat. Indeks	Kaevandi nr <b>PA 1</b>				Koordinaadid x = 6 470 557 y = 382 054	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m) Kuupäev 28 11 18
	Maapinna absoluutkõrgus, m <b>-2,50</b>					
	Kiht, m			Tähis		
sügavus	abs.kõrg.	paksus	Pinnasekirjeldus			
mIV	0,40	-2,90	0,40		1	Liiv, kruus, veerised
	1,00	-3,50	0,60		5	Väheplastne savimõll hall voolav
	1,60	-4,10	0,60		4	Liivaga savimõll, hall, sitke
			3,80		5	Väheplastne savimõll hall voolav, sisaldab möllsavi vahekihte
S <sub>2</sub>	5,40	-7,90			7	Lubjakiv

Strat. Indeks	Kaevandi nr <b>PA 2</b>				Koordinaadid x = 6 470 555 y = 382 118	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m) Kuupäev 28 11 18
	Maapinna absoluutkõrgus, m <b>-1,50</b>					
	Kiht, m			Tähis		
sügavus	abs.kõrg.	paksus	Pinnasekirjeldus			
mIV	0,60	-2,10	0,60		1	Liiv, kruus, veerised
			2,80		2	Savimõll ja möll, hall, tihe
	3,40	-4,90			3	Savimõll ja möll, hall, kesktihe
	4,50	-6,00	1,10			

Strat. Indeks	Kaevandi nr <b>PA 3</b>				Koordinaadid x = 6 470 578 y = 382 096	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m) Kuupäev 28 11 18
	Maapinna absoluutkõrgus, m <b>-1,60</b>					
	Kiht, m			Tähis		
sügavus	abs.kõrg.	paksus	Pinnasekirjeldus			
mIV	0,60	-2,20	0,60		1	Liiv, kruus, veerised
			3,60		2	Savimõll ja möll, hall, tihe
	4,20	-5,80			3	Savimõll ja möll, hall, kesktihe
	4,50	-6,10	0,30			

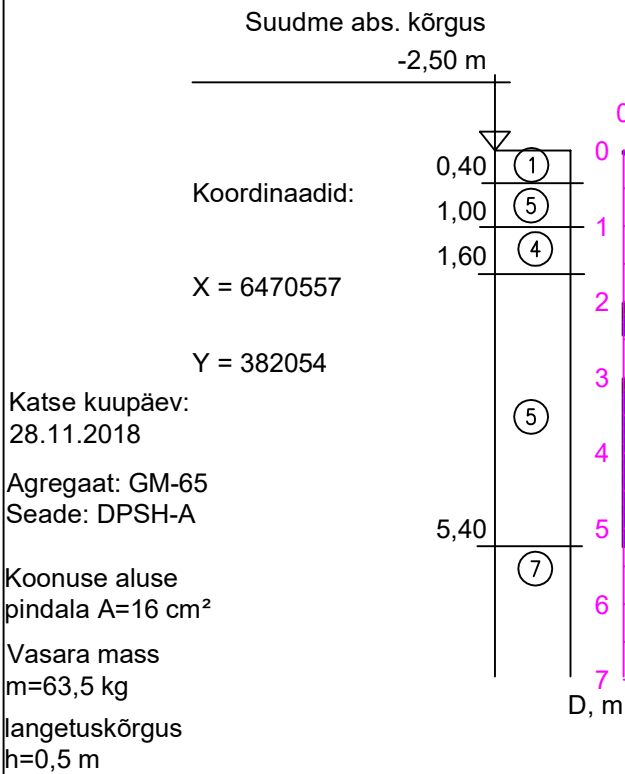
<b>G</b>	Kaevandi nr <b>PA 4</b>			Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)	
	Maapinna absoluutkõrgus, m <b>-0,30</b>			x = 6 470 599	Kuupäev	
Strat.	Kiht, m			Tähis	Proovid	y = 382 147
Indeks	sügavus	abs.kõrg.	paksus			
mIV	0,20	-0,50	0,20		1	Liiv, kruus, veerised
	1,30	-1,30	1,30		3	Savimöll ja möll, hall, kesktihe
gIII	1,70	-1,70	0,40		6	Moreen: savimöll, hall, kõva, kivisus 40...50 %
S <sub>2</sub>	1,75	-1,75	0,05		7	Lubiakiv



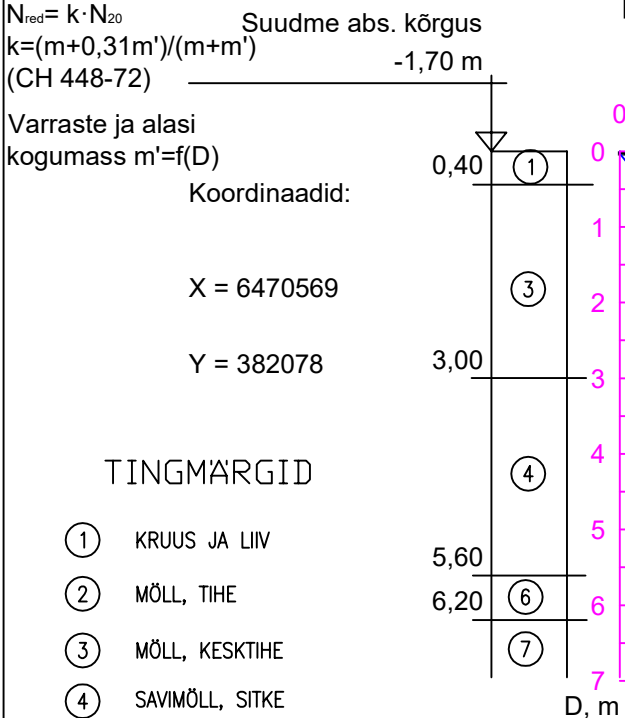


LP 1

—  $N_{red}$ , lööki/20cm  
 —  $N_{20}$ , lööki/20cm  
 —  $q_d$ , MPa



LP 2

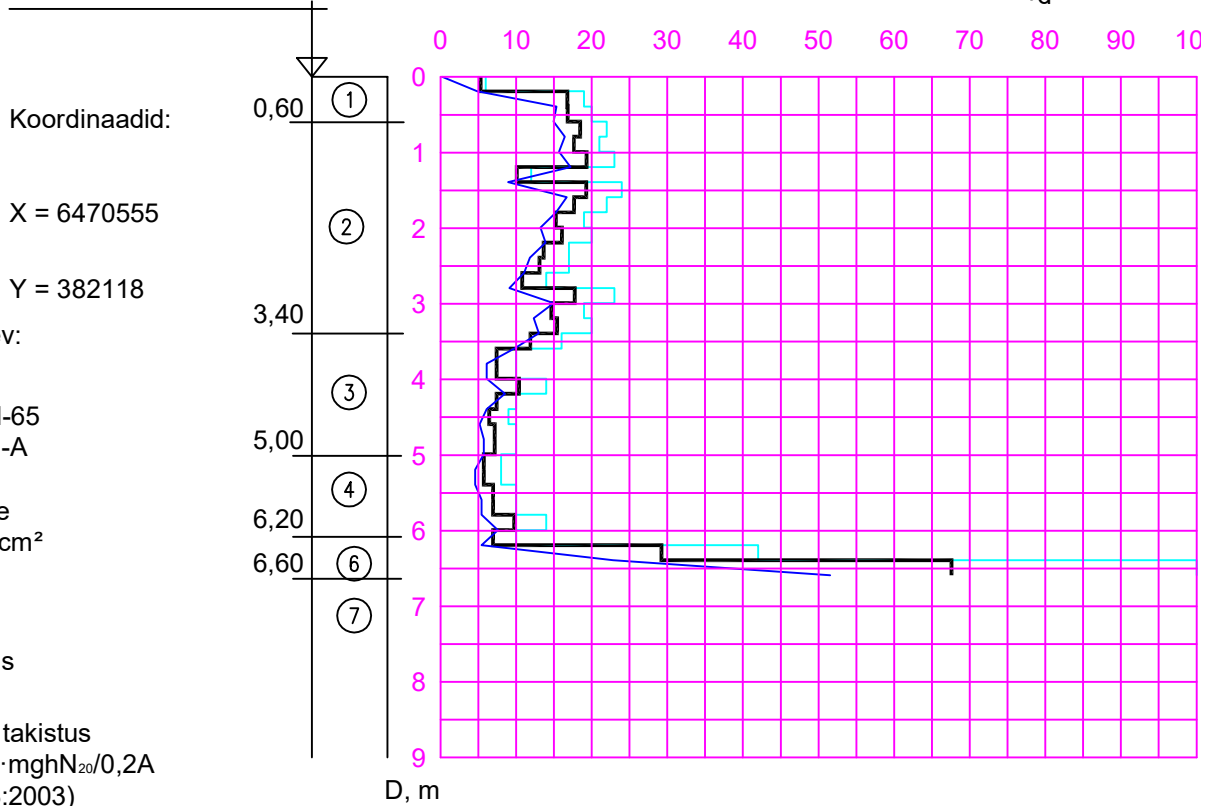




LP 3

—  $N_{red}$ , lööki/20cm  
 —  $N_{20}$ , lööki/20cm  
 —  $q_d$ , MPa

Suudme abs. kõrgus  
 -1,50 m



Koordinaadid: 0,60 ①

X = 6470555

Y = 382118

Katse kuupäev:  
 28.11.2018

Agregaat: GM-65  
 Seade: DPSH-A

Koonuse aluse  
 pindala  $A=16 \text{ cm}^2$

Vasara mass  
 $m=63,5 \text{ kg}$

langetuskõrgus  
 $h=0,5 \text{ m}$

Dünaamiline takistus  
 $q_d=m/(m+m') \cdot mghN_{20}/0,2A$   
 (EVS 1997-3:2003)

Redutseeritud

löökide arv

$N_{red} = k \cdot N_{20}$

$k = (m + 0,31m') / (m + m')$

Varraste ja alasi  
 kogumass  $m' = f(D)$

Koordinaadid: 0,60 ①

X = 382118

Y = 6470589

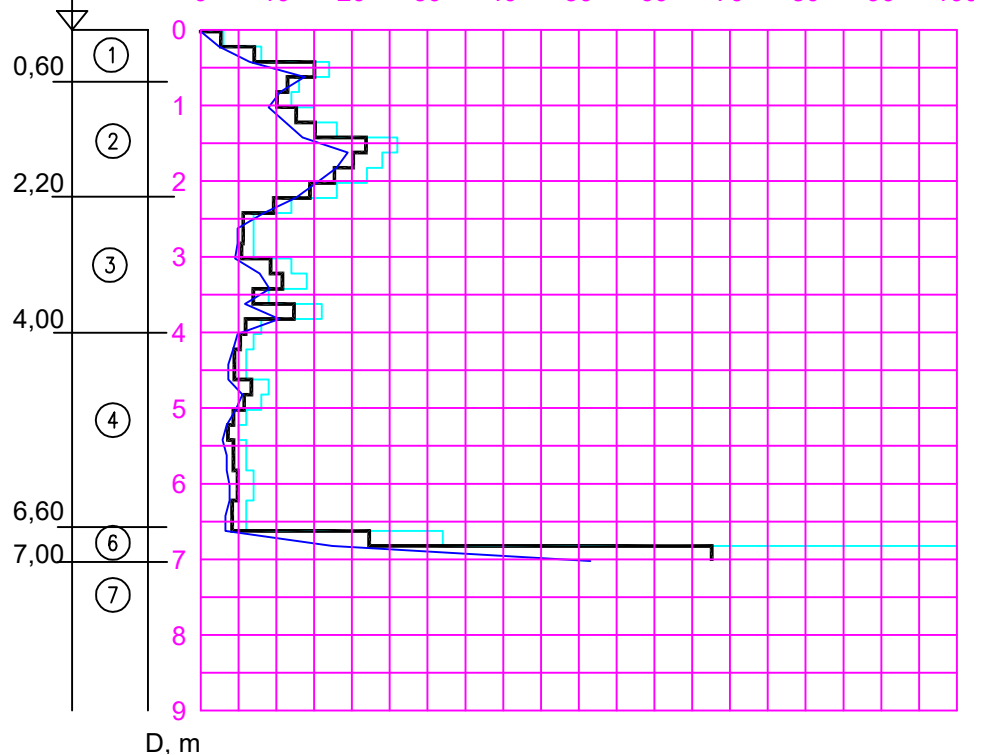
TINGMÄRGID

- ① KRUUS JA LIIV
- ② MÖLL, TIHE
- ③ MÖLL, KESKTIHE
- ④ SAVIMÖLL, SITKE
- ⑤ SAVIMÖLL, VOOLAV
- ⑥ MOREEN
- ⑦ LUBJAKIVI

LP 4

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Suudme abs. kõrgus  
 -1,10 m



0,60 ①

2,20 ②

4,00 ③

6,60 ④

7,00 ⑤

D, m



## LP 5

—  $N_{red}$ , lööki/20cm  
—  $N_{20}$ , lööki/20cm  
—  $q_d$ , MPa

Suudme abs. kõrgus  
-1,60 m

Koordinaadid:

X = 6470578

Y = 382096

Katse kuupäev:  
28.11.2018

Agregaat: GM-65  
Seade: DPSH-A

Koonuse aluse  
pindala  $A=16 \text{ cm}^2$

Vasara mass  
 $m=63,5 \text{ kg}$

langetuskõrgus  
 $h=0,5 \text{ m}$

Dünaamiline takistus  
 $q_d=m/(m+m') \cdot mghN_{20}/0,2A$   
(EVS 1997-3:2003)

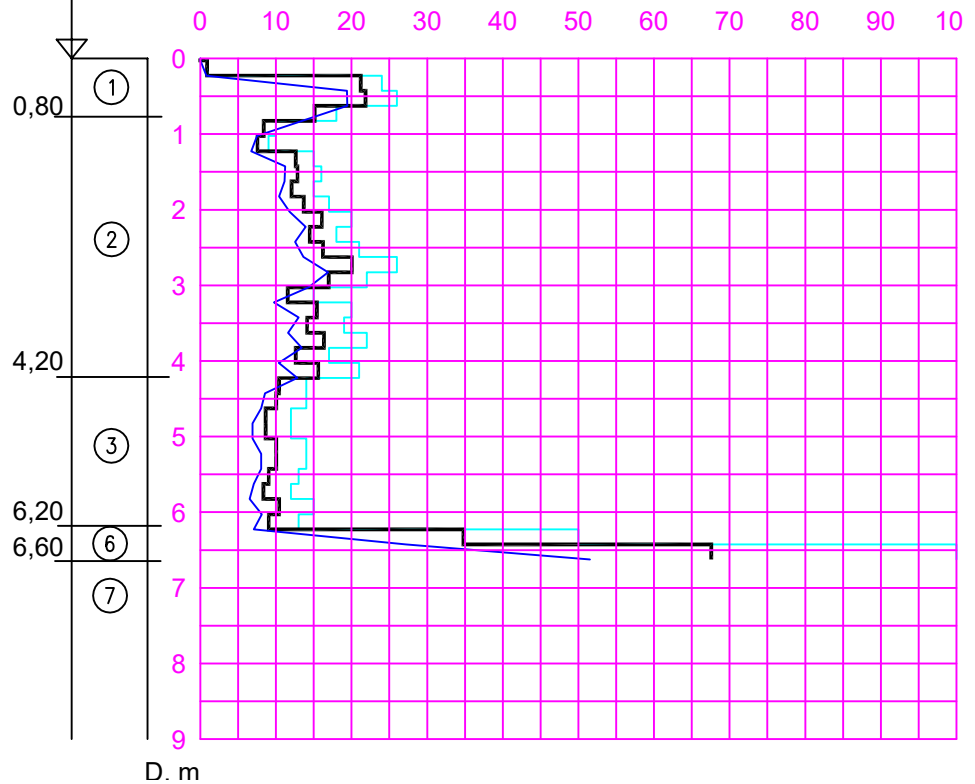
Redutseeritud

löökide arv

$N_{red}=k \cdot N_{20}$

$k=(m+0,31m')/(m+m')$   
(CH 448-72)

Varraste ja alasi  
kogumass  $m'=f(D)$



D. m

## TINGMÄRGID

- ① KRUUS JA LIIV
- ② MÖLL, TIHE
- ③ MÖLL, KESKTIHE
- ④ SAVIMÖLL, SITKE
- ⑤ SAVIMÖLL, VOOLAV
- ⑥ MOREEN
- ⑦ LUBJAKIVI

Tabel: 1	Objekt:	Teimiprotokoll:
<b>LÖMIS</b>	<b>Papissaare sadam</b>	<b>69R - 18 (4344-18)</b>

Labori nr.	PA nr.	Proov		Kiir	Pinnas EVS 1997-1:2003	Fraktsiooni läbimõõt mm, sisaldus %												C <sub>u</sub> d <sub>60</sub> / d <sub>10</sub>				
		Süga- vus m	Abs. kõrgus m			Kruus			Liiv			Möll			Sau							
						Jäme	Kesk	Peen	Jäme	Kesk	Peen	Jäme	Kesk	Peen	Jäme	Kesk	Peen					
9338	1	1,00	-3,50	4	väheplastne liivaga savimöll	60...20	20...6	6...2	kokku	2...0,6	0,6...0,2	0,2...0,06	kokku	0,06...0,02	0,02...0,006	0,006...0,002	<0,002	<0,06	<0,002 / <0,06	79,7	15,8	>13,0
9336	"	3,40	-5,90	5	väheplastne savimöll	0	3,6	0,7	1,2	5,5	0,9	1,0	2,9	4,8	25,4	38,1	13,2	76,7	13,0	89,7	14,5	>8,0
9340	2	1,00	-2,50	2	savimöll	0	0	0,2	0,7	0,9	0,9	1,3	2,2	4,4	25,5	47,0	12,4	84,9	9,8	94,7	10,3	7,5

\* Määratud fraktsioonist < 2 mm

Dispergaatorina on kasutatud Na-heksametafosfaadi 2 %-list lahust

Pinnase omadused	Pinnas EVS 1997-1:2003	w <sub>n</sub> %	Rootsi koonus						w <sub>n</sub> %	w <sub>L</sub> <sup>s</sup> %	w <sub>P</sub> %	I <sub>P</sub> <sup>s</sup> %	I <sub>L</sub>											
			—	w <sub>n</sub> %	w <sub>L</sub> <sup>s</sup> %	w <sub>P</sub> %	I <sub>P</sub> <sup>s</sup> %	I <sub>L</sub>																
														—	w <sub>n</sub> %	w <sub>L</sub> <sup>s</sup> %	w <sub>P</sub> %	I <sub>P</sub> <sup>s</sup> %	I <sub>L</sub>					
9334	1	0,30	-2,80	5																				
9335	"	0,50	-3,00	5																				
9336	"	1,00	-3,50	4	väheplastne liivaga savimöll	16,0	16,1	19,6	13,7	5,9	0,41													
9337	"	1,30	-3,80	4	"	16,2																		
9338	"	3,40	-5,90	5	väheplastne savimöll	23,7	22,8	23,1	16,0	7,1	0,95													
9339	"	3,60	-6,10	5	"	21,8																		

**EESTI  
KESKKONNAUURINGUTE  
KESKUS**

ESTONIAN ENVIRONMENTAL RESEARCH CENTRE  
**GEOTEHNIKALABOR**  
GEOTECHNICAL LABORATORY  
EAK poolt akrediteeritud katselabor reg. nr. L008  
A testing laboratory accredited by EAK under reg. no. L008

**LÕIMISEKÕVER  
GRADING CURVE**

Objekt:

**Papissaare sadam**

Teimiprotokoll:

**69R - 18  
(4344-18)**

Labori nr. Sample No.	PA BH	Sügavus, m Depth, m	Pinnas Soil EVS 1997-1:2003	d <sub>10</sub> mm	d <sub>30</sub> mm	d <sub>50</sub> mm	d <sub>60</sub> mm	C <sub>u</sub>	<0,06 %	w <sub>L</sub> <sup>S</sup> %	w <sub>P</sub> %	I <sub>P</sub> <sup>S</sup> %
9336	1	1,00 - 1,30	väheplastne savimõll	<0,002	0,0066	0,012	0,016	>8,0	89,7	23,1	16,0	7,1
9338	"	3,40 - 3,60	väheplastne liivaga savimõll	<0,002	0,0079	0,017	0,026	>13,0	79,7	19,6	13,7	5,9

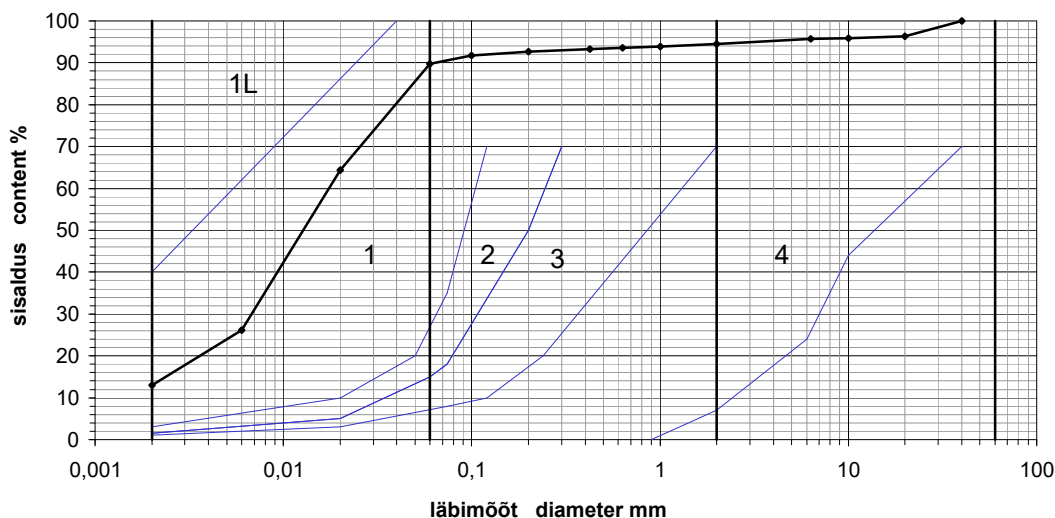
Külmaohtlikkuse piirid ISSMFE TC 8 järgi

Frost susceptibility groups according to ISSMFE TC 8

1; 2 - külmaohtlik

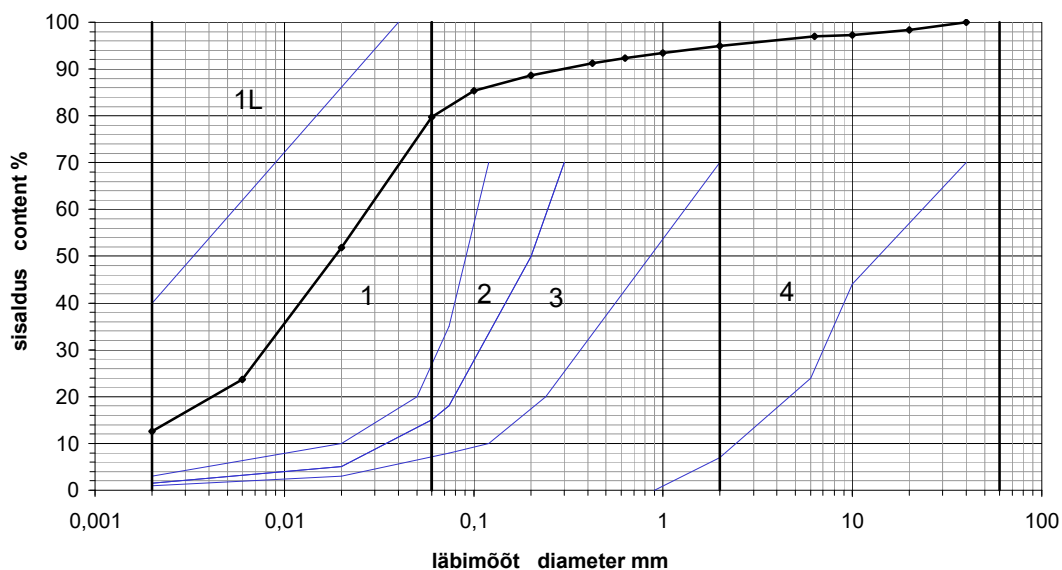
1L; 3; 4 - ei ole külmaohtlik

Lab. 9336



Sau Clay | Möll Silt | Liiv Sand | Kruus Gravel | Veeris Cobble

Lab. 9338



Tellijä / Customer: REI Geotehnika OÜ; T. Leinsalu

Analüüsimeetod / Method of analysis: CEN ISO/TS 17892-4:2004

Labor ei vastuta toodud proovide kvaliteedi eest

Laboratory isn't responsible for the samples quality

Suur-Sõjamäe 34 Tallinn	Teimis Operator	Kontrollis Checked	Kuupäev Date	Lisa tabelile 1 Add for table 1
Tel. 6112992 Fax 6112990				1 ( 2 )

**EESTI  
KESKKONNAUURINGUTE  
KESKUS**

ESTONIAN ENVIRONMENTAL RESEARCH CENTRE

**GEOTEHNIKALABOR**

GEOTECHNICAL LABORATORY

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg. nr. L008

A testing laboratory accredited by EAK under reg. no. L008

**LÕIMISEKÕVER  
GRADING CURVE**

Objekt:

**Papissaare sadam**

Teimiprotokoll:

**69R - 18  
(4344-18)**

Labori nr. Sample No.	PA BH	Sügavus, m Depth, m	Pinnas Soil EVS 1997-1:2003	d <sub>10</sub> mm	d <sub>30</sub> mm	d <sub>50</sub> mm	d <sub>60</sub> mm	C <sub>u</sub>	<0,06 %	w <sub>L</sub> <sup>S</sup> %	w <sub>P</sub> %	I <sub>P</sub> <sup>S</sup> %
9340	2	1,00 - 1,20	savimõll	0,002	0,0072	0,012	0,015	7,5	94,7			

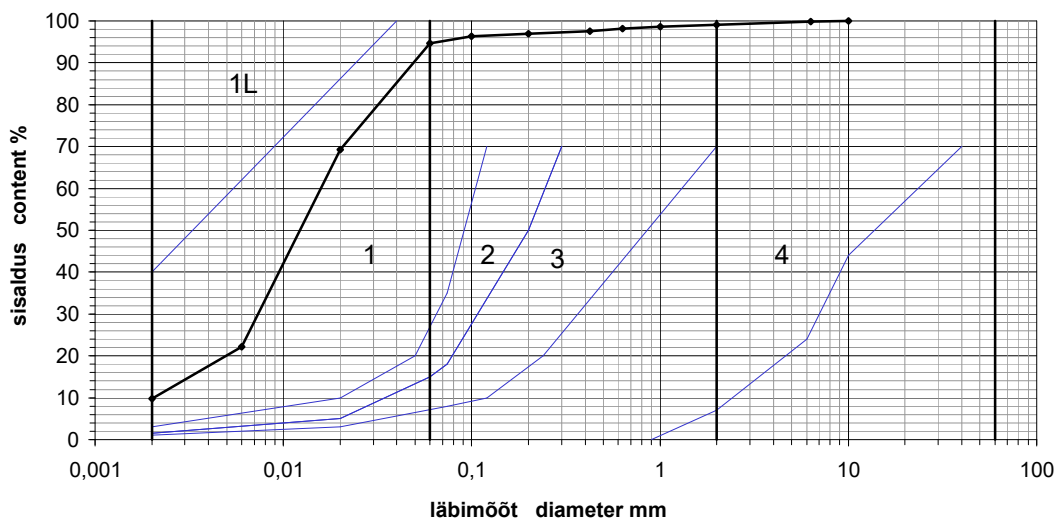
Külmaohtlikkuse piirid ISSMFE TC 8 järgi

Frost susceptibility groups according to ISSMFE TC 8

1; 2 - külmaohtlik

1L; 3; 4 - ei ole külmaohtlik

Lab. 9340

Sau  
ClayMõll  
SiltLiiv  
SandKruus  
GravelVeeris  
Cobble

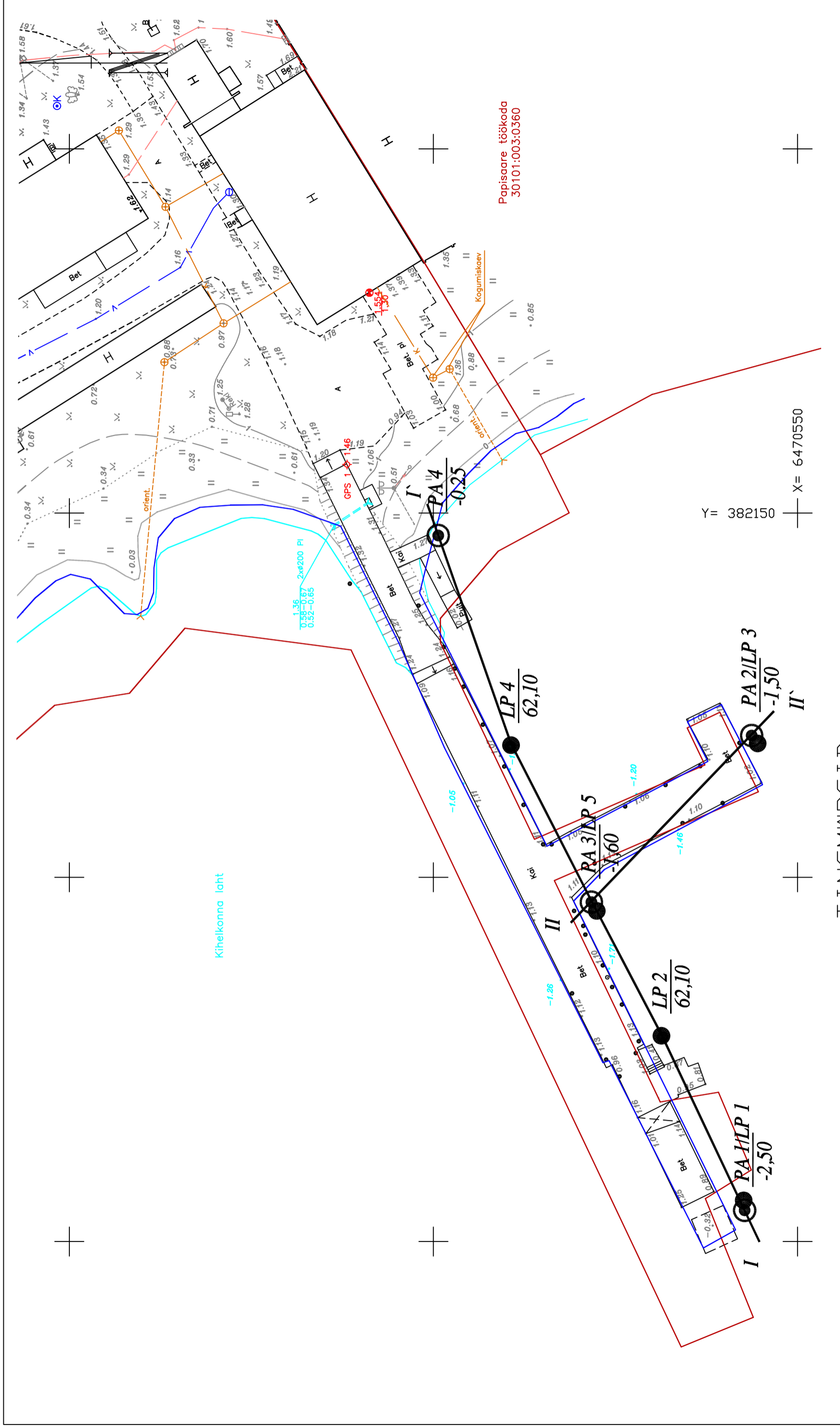
Tellija / Customer: REI Geotehnika OÜ; T. Leinsalu

Analüüsimeetod / Method of analysis: CEN ISO/TS 17892-4:2004



Labor ei vastuta toodud proovide kvaliteedi eest

Laboratory isn't responsible for the samples quality

Suur-Sõjamäe 34 Tallinn	Teimis Operator	Kontrollis Checked	Kuupäev Date	Lisa tabelile 1 Add for table 1
Tel. 6112992 Fax 6112990				2 ( 2 )



TINGMÄRGID

- 
**PA 1** PUURAUK, NR  
 -2,50 SUUDME ABS. KÕRGUS, M
- 
**LP 1** LÖÖKPENETRATSIOON, NR  
 -2,50 SUUDME ABS. KÕRGUS, M
- I — I'** GEOPROFIIILI JOON



AMET	NIMI
Kontrollis	R.Enni
Geoloog	T.Leinsalu

OBJEKT		PAPISSAARE SADAM	
ADDRESS		Saare maakond Saaremaa vald Rootsiküla	
AASTA	UURING	JOONIS	LEHT
2018	4344-18	1	1
UURINGUPUNKTIDE		MÕÖT	
ASUKOHAPLAAN		1:500	

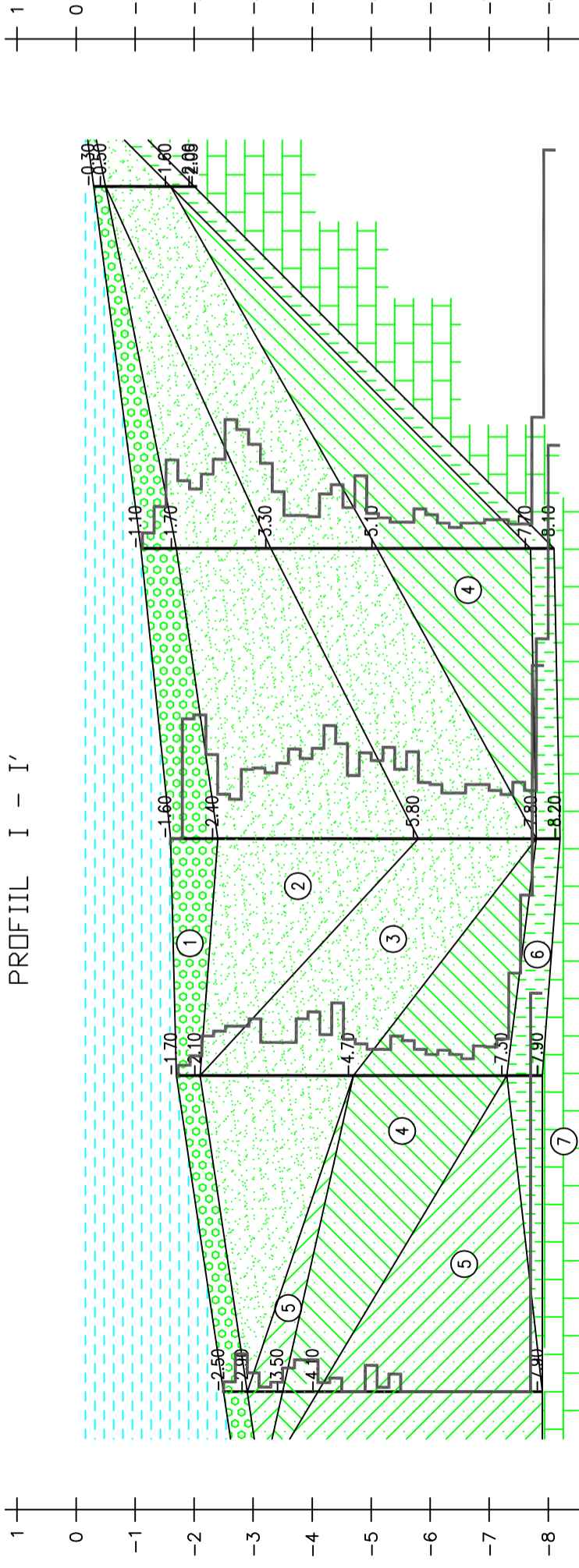
Papiisaare töökoda  
30101:003:0360

Y= 382150

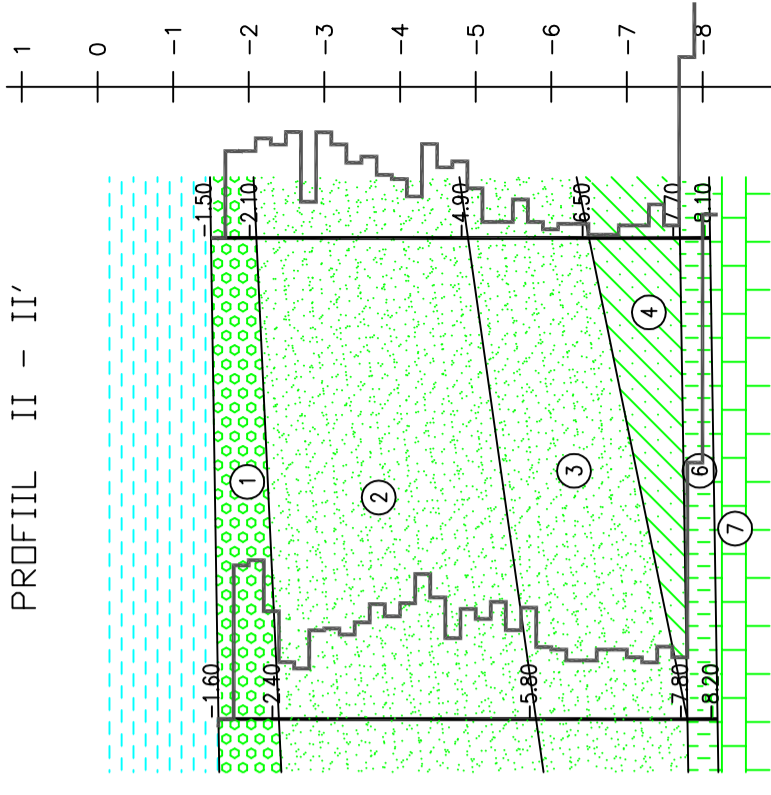
X= 6470550

Kihelkonna laht

PROFIIL I - I'



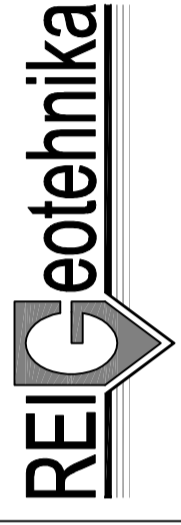
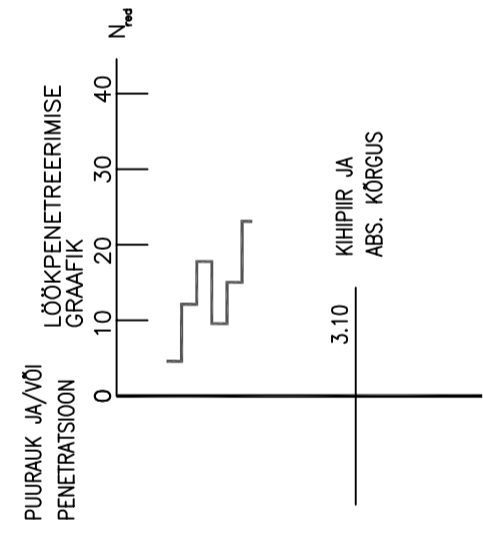
PROFIIL II - II'



PA 1/LP 1	LP 2	PA 2/LP 5	LP 4	PA 4	PA 2/LP 5	PA 3/LP 3
-2.50	-1.70	-1.60	-1.10	-0.30	-1.60	-1.50
26.8	20.1	24.6	30.7			31.8
UURINGUPUNKTI TÄHIS JA NR						
SUUDME ABS. KÕRGUS, M						
VAHEKAUGUS, M						

TINGMÄRGID

- ① mIV VESI
- ② mIV KRUUS ja LIIV
- ③ mIV MÖLL JA SAVIMÖLL, TIHE
- ④ mIV MÖLL JA SAVIMÖLL, KESKTIHE
- ⑤ mIV SAVIMÖLL, SITKE
- ⑥ mIV SAVIMÖLL, VOOLAV
- ⑥ gIII MOREEN
- ⑦ S<sub>2</sub> LUBJAKIVI



OBJEKT		PAPISSAARE SADAMA KAI	
ADDRESS		Saare maakond Saaremaa vald Rootsiküla	
AASTA	UURING	JOONIS	LEHT
2018	4344-18	2	1
AMET		LEHT	
Kontrollis	R.Enni	1	
Geoloog	T.Leinsalu	MÕÖT	
		1:100	
GEOPROFIILID		1:500	