

140/29.10.2014

26.2. 1999 tullut

MUSEONRASTO  
R...  
OSASTON KARTTO

3601

RAKENNUSHALLITUS

VALTIONEUVOSTON LINNAN PIHA-  
ALUEEN KARTOITUS- JA TUTKIMUSTYÖ

Insinööritoimisto



POHJATEKNIikka OY

inventointi linnat/valt.  
rak.

## SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
1. Yleistä	1
2. Kartoitus	1
3. Maaperätiedot	2
3.1 Tehdyt tutkimukset	2
3.2 Piha-alueen maaperä	2

## LIITTEET JA PIIRUSTUKSET

1/3601	Valokuvat koekuopista n:ot 1 ja 2	
2/3601	" " " 3 ja 4	
3/3601	" " " 6, 7 ja 8	
3601.1	Piha-alueen kartta	1:100
3601.2	Koekuopat 1...5	1:20
3601.7	" 6...8	1:20
3601.6	Sokkelin leikkauksia	1:20
	Maanäyteluettelo	
3601.3	Näytteiden 1...3 tulokset	
3601.4	" 4...6 "	
3601.5	" 7...8 "	
3601.8	" 10...11 "	
3601.9	" 12...13 "	
3601.10	" 14...15 "	

RAKENNUSHALLITUS

SELOSTUS VALTIONEUVOSTON LINNAN

PIHA-ALUEEN KARTOITUS- JA TUTKIMUSTYÖSTÄ

1. YLEISTÄ

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy on tehnyt loka-kuussa -78 sekä tammikuussa -79 rakennushallituksen toimeksiannosta valtioneuvoston linnan piha-alueen kartoitus- ja tutkimustyön. Työn tarkoituksena oli selvittää mahdollisimman tarkoin alueen pintaosan maaperän sekä johtolinjojen nykytilanne routimis-ym. haittojen korjaus- ja johtolinjojen uusimistoi-menpiteitä varten. Kartoitus- ja tutkimustyön tulokset on esitetty piirustuksissa n:ot 3601.1...10.

2. KARTOITUS

Kartoitustyössä selvitettiin mm. seuraavat asiat:

- alueen korkeustiedot 5 x 5 m:n ruudukossa sekä lisäksi erilaisten portaiden, tasojen, reunakivien, kourujen ja taitepisteiden korkeudet
- alueen pintamateriaalien ja reunakivien laatu ja rajaukset
- sokkelisyvennysten ym. seinänvierustojen mitat
- sisäänkäyntien, portaiden, syöksytorvien sekä ilmanvaihtotorvien ja -venttiilien sijainti
- 11 kpl sokkelileikkauksia korkeustietoineen
- sähkö- ja puhelinkaapelilinjojen, -tunnelien ja -kaivojen sijainti piirirakennustoimistosta sekä alueen suunnittelijoilta ja HPY:lta saatujen tietojen ja paikalla havaittujen kaivujälkien perusteella
- jätevesi- ja sadevesikaivojen ja johtojen sijainti-, koko- ja korkeustietoineen, jollain kaivojen väliset johtolinjat on esitetty LVT-insinööritoimiston laatiman suunnitelman (n:o 621-V-B2/76) mukaan.

### 3. MAAPERÄTIEDOT

#### 3.1 Tehdyt tutkimukset

Päällysrakennekerrosten ja alueen maaperätietojen selvillesaamiseksi piha-alueelle kaivettiin kahdeksan koekuoppaa. Koekuopista otettiin kaikkiaan 15 häiriintynyttä maanäytettä, joista tutkittiin laboratoriossamme rakeisuus ja luonnontilainen vesipitoisuus.

Koekuoppien sijainti on esitetty kartassa 3601.1 ja niiden leikkaukset piirustuksissa 3601.2 ja 7. Maanäytteiden laboratoriotutkimustulokset ovat piirustuksissa 3601.3...5 ja 3601.8...10. Em. tutkimuspiirustuksissa käytettyjen geoteknisten merkintöjen selitykset ovat liitteessä St 1.

#### 3.2 Piha-alueen maaperä

Piha-alueen keski- ja pohjoisosissa (piir. 3601.1) on kiveyksen alapuolinen maaperä epähomogeenista hiekkavaltaista täytemaata, joka sisältää runsaasti kiviä, lohkaraita ja epäorgaanisia rakennusjätteitä (tiiltä ja betonia). Täytemaakerros ulottuu kyseiselle alueelle kaivetuissa koekuopissa yleensä kallionpintaan saakka. Kallionpinta on yleensä lohkaroitunut aikoinaan tapahtuneen louhinnan seurauksena. Täytemaasta tällä piha-alueen osalla otetut näytteet ovat olleet routimattomia.

Piha-alueen eteläosassa (piir. 3601.1) painuu kallionpinta syvemmälle ja 0,5...1 m:n paksuisen täytemaakerroksen alla tavataan löyhärakenteisia ja keskittiivittä siltti- ja hiekkakerrostumia. Läntisen pihan koekuopassa n:o 7 on lyöntikairaus tavoittanut peruskallion tai tiiviin pohjamuodostuman 3,9 m:n syvyydessä maanpinnasta. Kyseisessä kairausreiässä, joka ulottui tasolle +1,84 ei tutkimusajankohtana tavattu pohjavettä.

Piha-alueen eteläosaan kaivetuissa koekuopissa tavattiin täytemaakerroksessa epäorgaanisten rakennusjätteiden ohella myös puuta.

Täytemaan alapuolisista luonnontilaisista maakerroksista ovat silttimaalajit routivia.

Helsingissä 20 päivänä helmikuuta 1979

INSINÖÖRITOIMISTO POHJATEKNIikka OY

  
Tapani Tuisku

  
Severi Anttonen



KOEKUOPPA N:o 1



KOEKUOPPA N:o 2



KOEKUOPPA N:o 3



KOEKUOPPA N:o 4



KOEKUOPPA N:o 6



KOEKUOPPA N:o 7



KOEKUOPPA N:o 8





3601

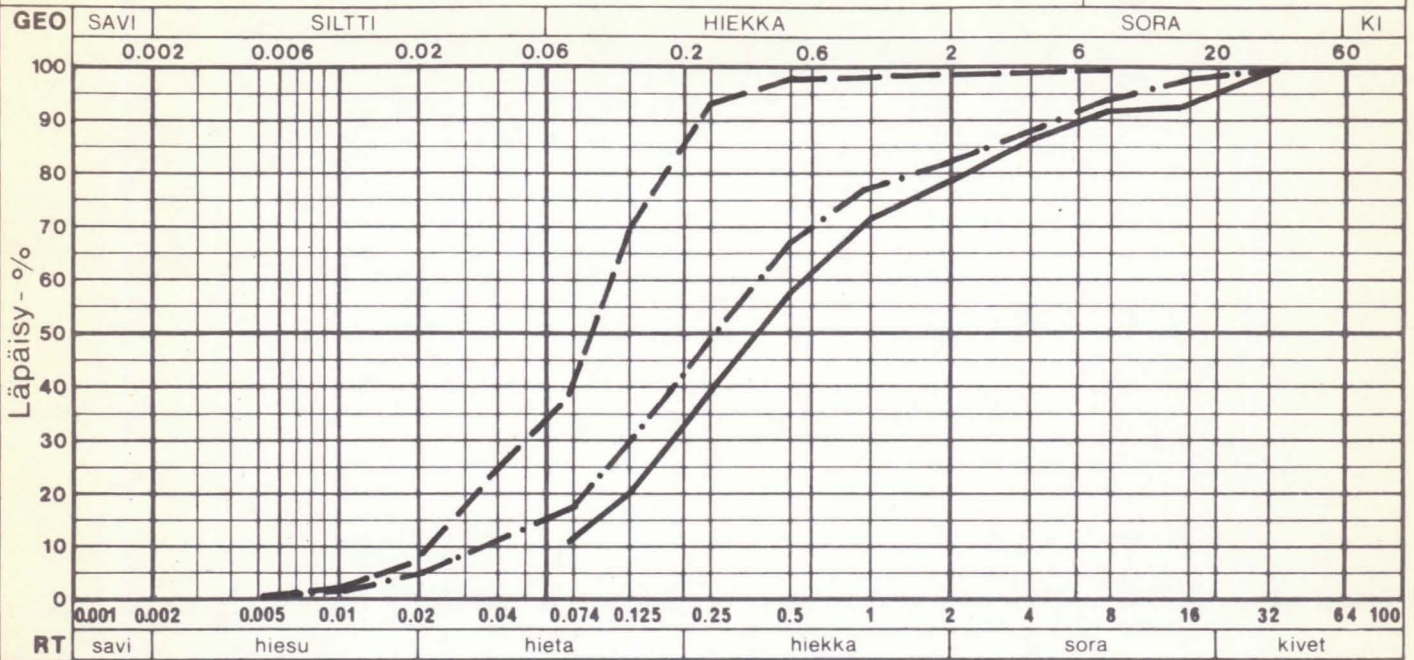
 RAKENNUSHALLITUS  
 VALTIONEUVOSTON LINNA  
 PIHA-ALUEEN KARTOITUS

Näytteen n:o	Piste	Syvyys	Maa-laji	Huom.
1	Ko 1	0,10-0,75	Hk	Vähän epäpuhtautta
2	Ko 1	1,00	siHk	Ei epäpuhtautta
3	Ko 1	1,70	HkMr	"
4	Ko 2	0,50	srHk	Ei epäpuhtautta, kivet murskattuja
5	Ko 3	0,30	srHk	Vähän epäpuhtautta
6	Ko 3	0,50	srHk	Paljon epäpuhtautta. Tiiltä, betonia, palanutta kuonaa ym.
7	Ko 4	0,30	srHk	Vähän epäpuhtautta
8	Ko 5	0,50	srHk	Paljon epäpuhtautta. Tiiltä, betonia ym.
9	Ko 5	1,20	Hk	Paljon epäpuhtautta. Tiiltä, betonia ja runsaasti osittain maatonutta puuta
10	Ko 6	0,30	Hk	Paljon Tä, tiiltä, betonia ym.
11	Ko 6	0,60	hkSr	Vähän Tä, kivet särmikkäitä
12	Ko 7	0,50	Hk	Vähän Tä
13	Ko 7	1,00	Hk	Vähän Tä, puuta joukossa
14	Ko 8	0,50	Hk	Vähän Tä, puuta joukossa
15	Ko 8	1,10	Hk	Ei Tä

# MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET

LAB. No

4786...88



Näytteen No	1	2	3		
Rakeisuuskäyrä	—————	-----	-.-.-.-	-----	.....
Näytteenotto	paikka	Ko 1	Ko 1	Ko 1	
	syvyys	0,10-0,75	1,00	1,70	
	tapa	Ko - La	Ko - La	Ko - La	
	pvm.	18.11.78	18.11.78	18.11.78	
Maanpinnan korkeus	+5,8	+5,8	+5,8		
Maalaji	GEO <input checked="" type="checkbox"/> RT <input type="checkbox"/>	Hk	siHk	HkMr	
Vesipitoisuus w %	8,5	14,5	6,9		
Tilavuuspaino k N/m <sup>3</sup>	kosteana				
	kuivana				
Leikkauslujuus k N/m <sup>2</sup>	Kartiokoe	häiriintymätön S <sub>k</sub>			
		häiriintynyt S' <sub>k</sub>			
		sensitiivisyys S <sub>t</sub>			
		hienousluku F			
	Puristuskoe S <sub>p</sub>				
Humus %					
Vedenläpäisev. k m/s					

Rakennushallitus	NÄYTT. OTTAJA	EOP	HYVÄKS. <i>[Signature]</i>
Valtioneuvoston linna, Aleksanterink. 3	TUTK.	HR	PÄIVÄYS
Piha-alueen kartoitus	TARK.		29.11.1978

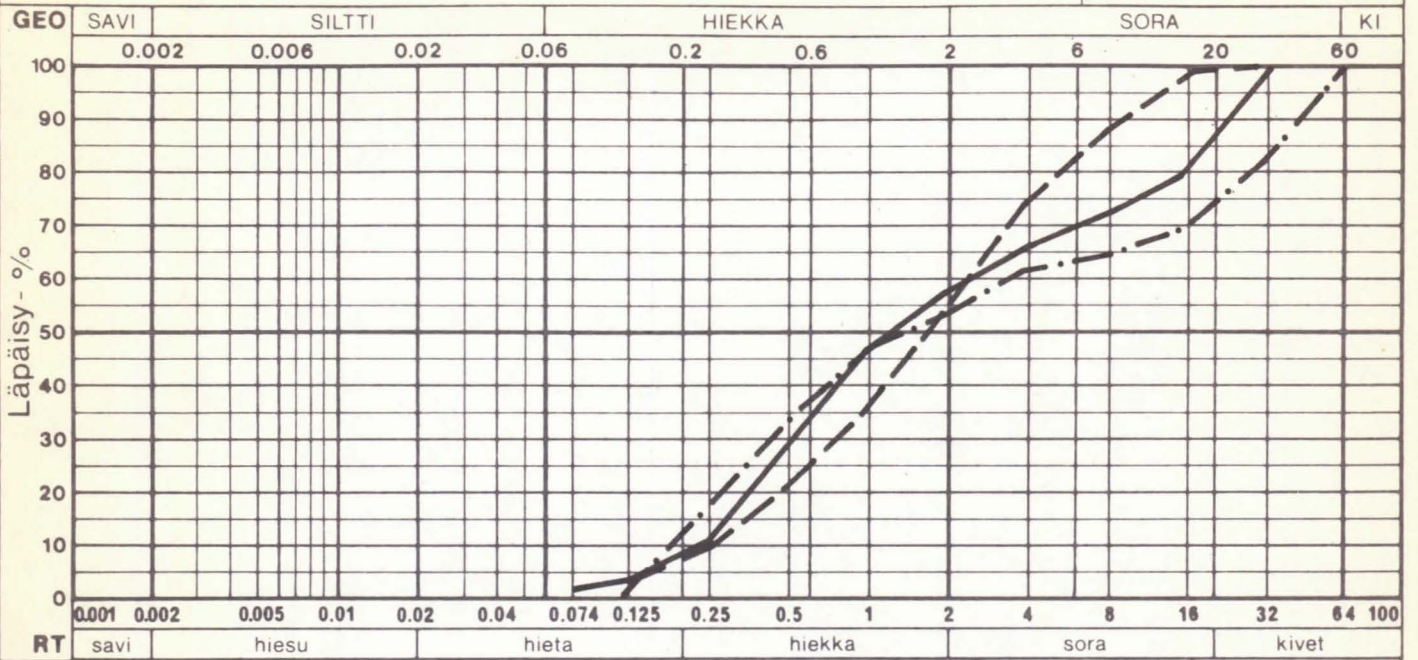
INSINÖÖRITOIMISTO **POHJATEKNIikka**

PIIR. No  
3601.3

# MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET

LAB. No

4789...91



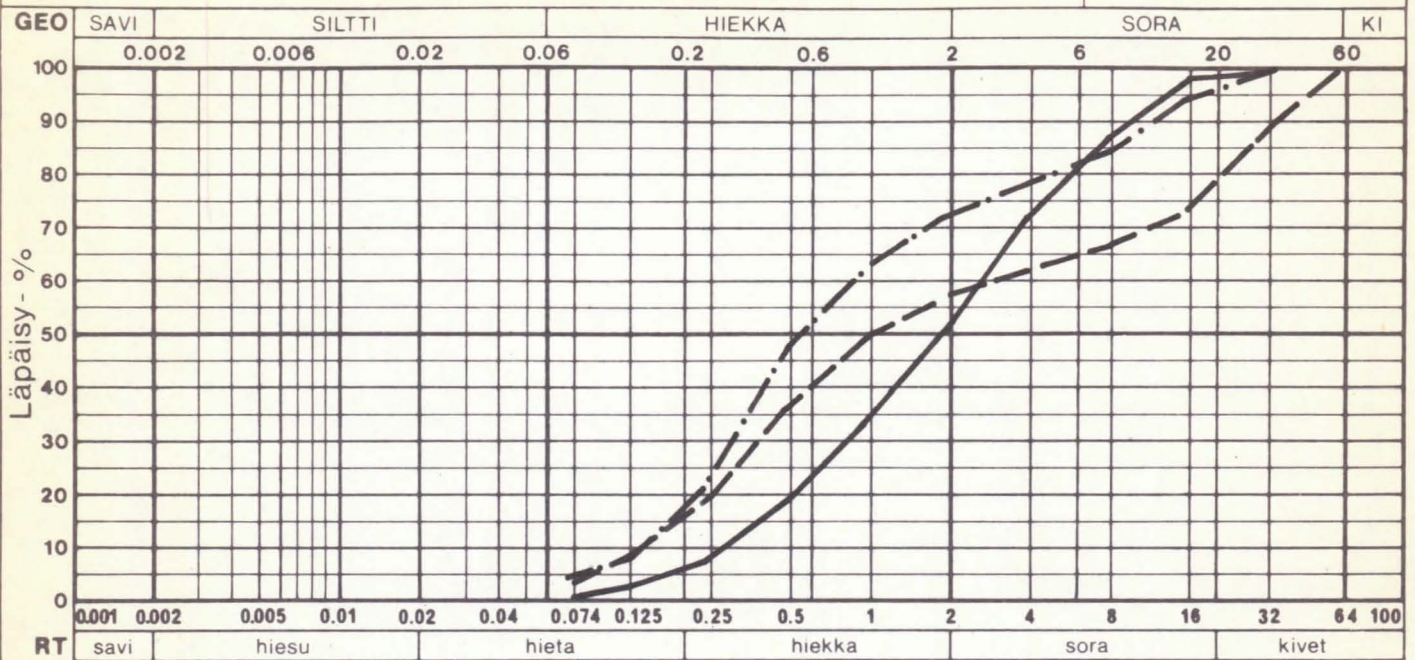
GEO		SAVI	SILTTI				HIEKKA				SORA				KI
RT		savi	hiesu		hieta		hiekkä		sora		kivet				
Näytteen No		4	5	6											
Rakeisuuskäyrä		—————	- - - - -	- . - . -	- . - . -	- . - . -	- . - . -	- . - . -	- . - . -	- . - . -	- . - . -	- . - . -	- . - . -		
Näytteen- otto	paikka	Ko 2	Ko 3	Ko 3											
	syvyys	0,50	0,30	0,50											
	tapa	Ko - La	Ko - La	Ko - La											
	pvm.	18.11.78	18.11.78	18.11.78											
Maanpinnan korkeus		+6,2	+6,1	+6,1											
Maalaji	GEO <input checked="" type="checkbox"/> RT <input type="checkbox"/>	srHk	srHk	srHk											
Vesipitoisuus w %		5,2	5,3	13,6											
Tilavuus- paino k N/m <sup>3</sup>	kosteana														
	kuivana														
Leikkaus- lujuus k N/m <sup>2</sup>	Kartiokoe	häiriin- tymätön S <sub>k</sub>													
		häiriin- tynyt S' <sub>k</sub>													
		sensitiivisyy- s St													
		hienous- luku F													
	Puristuskoe S <sub>p</sub>														
Humus %															
Vedenläpäisev. k m/s															

Rakennushallitus	NÄYTT. OTTAJA EOP	HYVÄKS. <i>[Signature]</i>
Valtioneuvoston linna, Aleksanterink. 3	TUTK. HR	PÄIVÄYS
Piha-alueen kartoitus	TARK.	29.11.1978
<b>INSINÖÖRITOIMISTO POHJATEKNIikka</b>		PIIR. No 3601.4

# MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET

LAB. No

4792...4



GEO		SAVI	SILTTI	HIEKKA		SORA	KI
Läpäisy - %		0.002	0.006	0.02	0.06	0.2	0.6
		0.001	0.002	0.005	0.01	0.02	0.04
		0.075	0.125	0.25	0.5	1	2
		4	8	16	32	64	100
RT		savi	hiesu	hieta	hiekkä	sora	kivet
Näytteen No		7	8	9			
Rakeisuuskäyrä		—————	- - - - -	- · - · - · -	- · - · - · -	·····	
Näytteenotto	paikka	Ko 4	Ko 5	Ko 5			
	syvyys	0,30	0,50	1,20			
	tapa	Ko - La	Ko - La	Ko - La			
	pvm.	18.11.78	18.11.78	18.11.78			
Maanpinnan korkeus		+7,1	+5,4	+5,4			
Maalaji	GEO <input checked="" type="checkbox"/> RT <input type="checkbox"/>	srHk	srHk	Hk			
Vesipitoisuus w %		4,6	12,3	23,7			
Tilavuuspaino k N/m <sup>3</sup>	kosteana						
	kuivana						
Leikkauslujuus k N/m <sup>2</sup>	Kartiokoe	häiriintymätön S <sub>k</sub>					
		häiriintynyt S' <sub>k</sub>					
		sensitiivisyys S <sub>t</sub>					
		hienousluku F					
	Puristuskoe S <sub>p</sub>						
Humus %							
Vedenläpäisev. k m/s							

Rakennushallitus

NÄYTT. OTTAJA EOP

 HYVÄKS. *[Signature]*

Valtioneuvoston linna, Aleksanterink. 3

TUTK. HR

PÄIVÄYS

Piha-alueen kartoitus

TARK.

29.11.1978

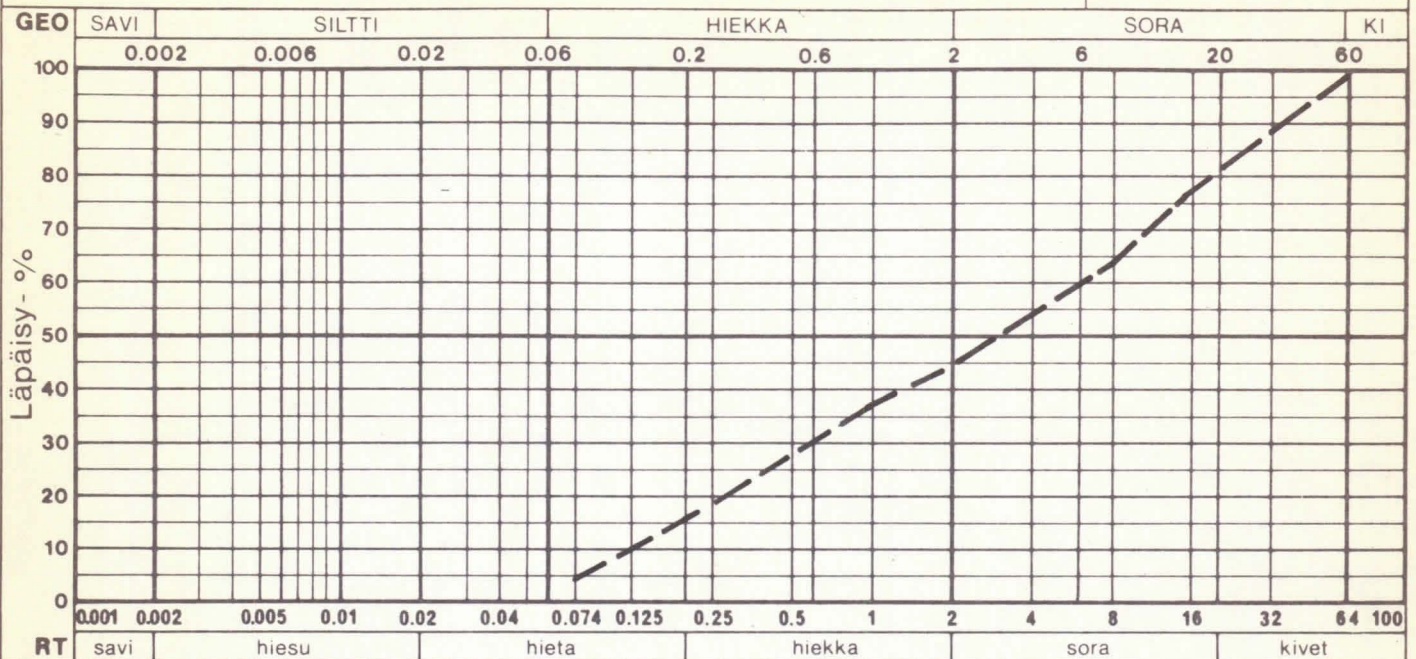
**INSINÖÖRITOIMISTO POHJATEKNIikka**

 PIIR. No  
3601.5

# MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET

LAB. No

5025...26



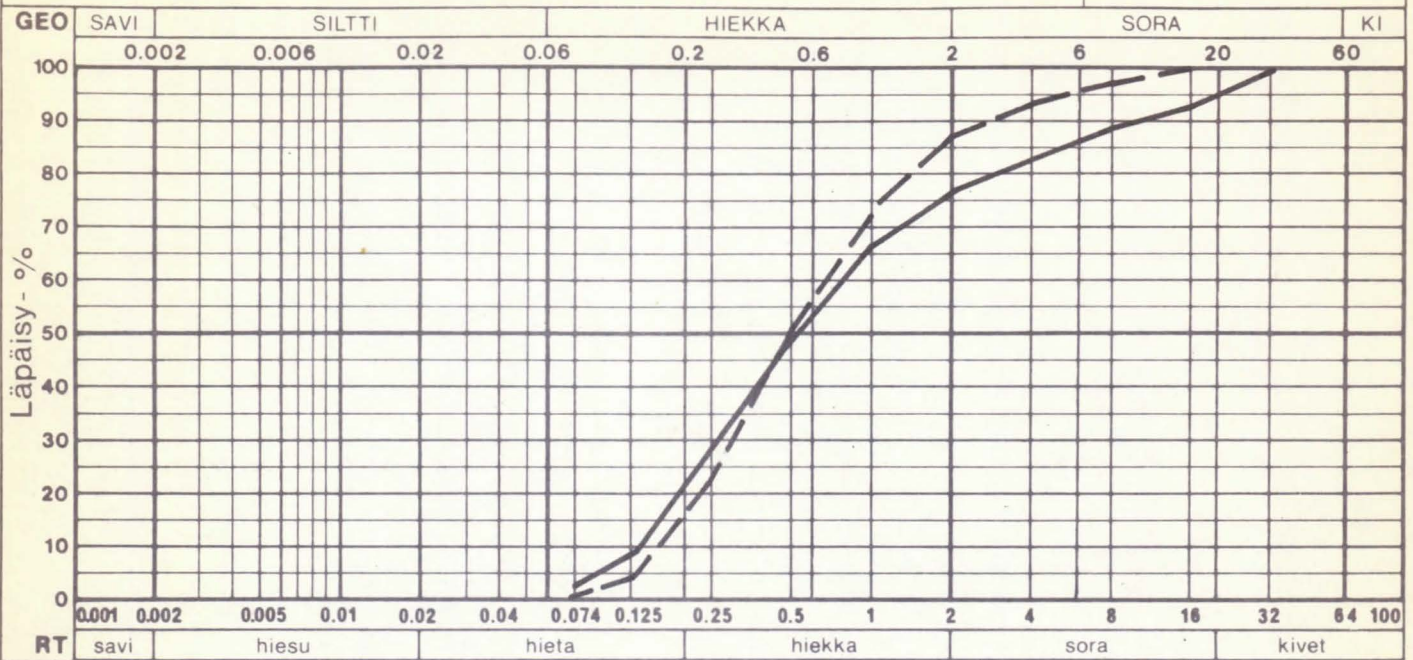
Näytteen No	10	11			
Rakeisuuskäyrä	—————	-----	-.-.-.-	-.-.-.-	.....
Näytteenotto	paikka	Ko 6	Ko 6		
	syvyys	0,30	0,60		
	tapa	La	La		
	pvm.	13.1.79	13.1.79		
Maanpinnan korkeus	+6,1	+6,1			
Maalaji	GEO <input checked="" type="checkbox"/> RT <input type="checkbox"/>	Hk	hkSr		
Vesipitoisuus w %	13,3	6,4			
Tilavuuspaino k N/m <sup>3</sup>	kosteana				
	kuivana				
Leikkauslujuus k N/m <sup>2</sup>	Kartioke	häiriintymätön S <sub>k</sub>			
		häiriintynyt S' <sub>k</sub>			
		sensitiivisyys St			
		hienousluku F			
	Puristuskoe S <sub>p</sub>				
Humus %					
Vedenläpäisev. k m/s					

Rakennushallitus	NÄYTT. OTTAJA	EOP	HYVÄKS.
Valtioneuvoston linna, Aleksanterink. 3	TUTK.	HR	PÄIVÄYS <i>[Signature]</i>
Piha-alueen kartoitus	TARK.		30.1.1979
INSINÖÖRITOIMISTO <b>POHJATEKNIikka</b>			PIIR. No 3601.8

# MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET

LAB. No

5027 ja 5028



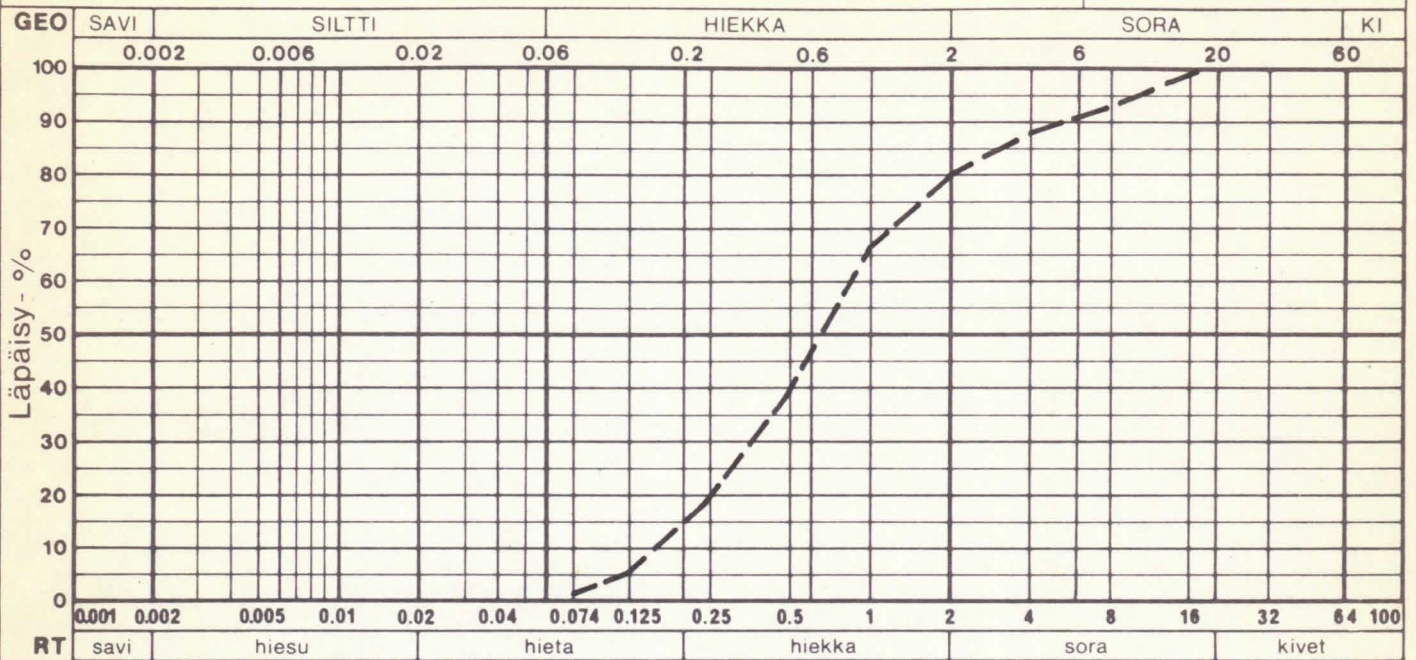
GEO		SAVI	SILTTI		HIEKKA		SORA		KI										
		0.002	0.006	0.02	0.06	0.2	0.6	2	6	20	60								
RT		savi	hiesu	hieta	hiekkä	sora	kivet												
		0.001	0.002	0.005	0.01	0.02	0.04	0.074	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	100
Näytteen No		12			13														
Rakeisuuskäyrä		—————			- - - - -			- · - · - · -		- · - · - · -		· · · · ·							
Näytteenotto	paikka	Ko 7			Ko 7														
	syvyys	0,50			1,00														
	tapa	La			La														
	pvm.	13.1.79			13.1.79														
Maanpinnan korkeus		+5,7			+5,7														
Maalaji		GEO <input checked="" type="checkbox"/> RT <input type="checkbox"/>		Hk			Hk												
Vesipitoisuus w %		6,4			13,7														
Tilavuuspaino k N/m <sup>3</sup>	kosteana																		
	kuivana																		
Leikkauslujuus k N/m <sup>2</sup>	Kartiokoe	häiriintymätön S <sub>k</sub>																	
		häiriintynyt S' <sub>k</sub>																	
		sensitiivisyys St																	
		hienousluku F																	
Puristuskoete S <sub>p</sub>																			
Humus %																			
Vedenläpäisev. k m/s																			

Rakennushallitus	NÄYTT. OTTAJA	EOP	HYVÄKS. <i>J. Lintu</i>
Valtioneuvoston linna, Aleksanterink. 3	TUTK.	HR	PÄIVÄYS
Piha-alueen kartoitus	TARK.		30.1.1979
INSINÖÖRITOIMISTO <b>POHJATEKNIikka</b>			PIIR. No 3601.9

# MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET

LAB. No

5029 ja 5030



Näytteen No	14	15			
Rakeisuuskäyrä	—————	-----	-----	-----	.....
Näytteenotto	paikka	Ko 8	Ko 8		
	syvyys	0,50	1,10		
	tapa	La	La		
	pvm.	13.1.79	13.1.79		
Maanpinnan korkeus	+5,4	+5,4			
Maalaji	GEO <input checked="" type="checkbox"/> RT <input type="checkbox"/>	Hk	Hk		
Vesipitoisuus w %	17,2	2,1			
Tilavuuspaino k N/m <sup>3</sup>	kosteana				
	kuivana				
Leikkauslujuus k N/m <sup>2</sup>	kartiokoe	häiriintymätön S <sub>k</sub>			
		häiriintynyt S' <sub>k</sub>			
		sensitiivisyys St			
		hienousluku F			
	Puristuskoe S <sub>p</sub>				
Humus %					
Vedenläpäisev. k m/s					

Rakennushallitus	NÄYTT. OTTAJA EOP	HYVÄKS. <i>J. Vahl</i>
Valtioneuvoston linna, Aleksanterink. 3	TUTK. HR	
Piha-alueen kartoitus	TARK.	PÄIVÄYS 30.1.1979
INSINÖÖRITOIMISTO <b>POHJATEKNIikka</b>		PIIR. No 3601.10

# KAIRAUKSET

2-4 mm



TÄRYKAIRAUUS  
PISTO- TAI LYÖNTIKAIRAUUS  
PORAKONEKAIRAUUS TANGOILLA



PAINOKAIRAUUS



HEIJARIKAIRAUUS



SIIPIKAIRAUUS



PUTKIKAIRAUUS



KALLIONÄYTEKAIRAUUS  
- kaltevuus vaakatasosta  
- reiän suunta (=nuolen suunta)  
- reiän pituus vaakatasoon projisoituna  
(=nuolen pituus)

Merkkien koko voidaan valita kartan mitta-  
kaavan mukaan.

Suositteltavat koot ovat:

1:100 - 1:1000    1:500 - 1:5000    1:4000 - 1:10000  
4 mm                      3 mm                      2 mm

# KOORDINAATTI - JA KORKEUSTASOTIEDOT



## KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN



KAIRAUUS LÖPETETTU MÄÄRÄSYVYYTEEN



KAIRAUUS PÄÄTTYNYT TIIVIISEEN  
MAAKERROKSEEN



KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KIVEEN TAI  
LOHKAREESEEN



KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KIVEEN, LOHKA-  
REESEEN TAI KALLIOON



KAIRAUUS PÄÄTTYNYT TODENNÄKÖI-  
SEEN KALLIOON



KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KALLIOON  
VARMISTETTU KALLIOKAIRAUKSELLA



KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KALLIOON  
VARMISTETTU KOEKUOPASTA

## NÄYTTEENOTTO

2-4 mm



HÄIRIINTYMÄTTÖMÄT MAANÄYTTEET

4-6 mm



HÄIRIINTYNEET MAANÄYTTEET

## MUUT TUTKIMUKSET



KOEKUOPPA

4-6 mm



GEOTEKNISET ERIKOISTUTKIMUKSET, ESIM.  
KOEKUORMITUS, PAINUMAMITTAUS,  
SIIRTYMAMITTAUS JNE.

2-4 mm



POHJAVEDENPINNAN HAVAINTOPUTKI



POHJAVEDENPINNAN HAVAINTOPUTKI  
PYSYVÄÄ TARKKAILUA VARTEN



VEDENPINNAN HAVAINTO KAIVOSSA



HUOKOSVEDENPAINEN MITTAUS

4 mm

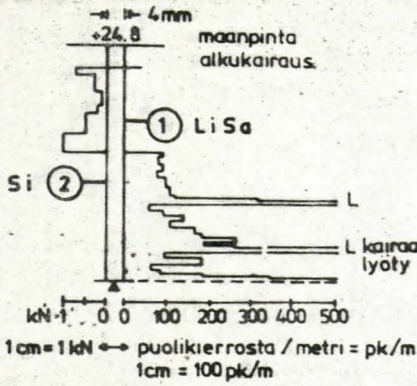
POHJATUTKIMUSMERKINNÄT KARTOILLA

INSINÖÖRITOIMISTO **POHJATEKNIikka**

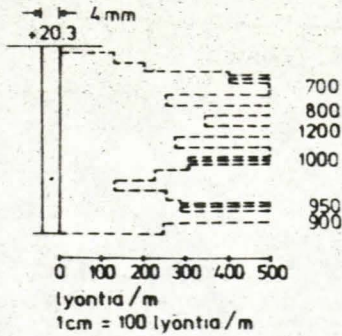
St 1



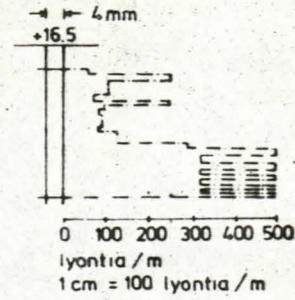
### PAINOKAIRAUS NÄYTTENOTTO



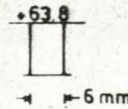
### HEIJARIKAIRAUS



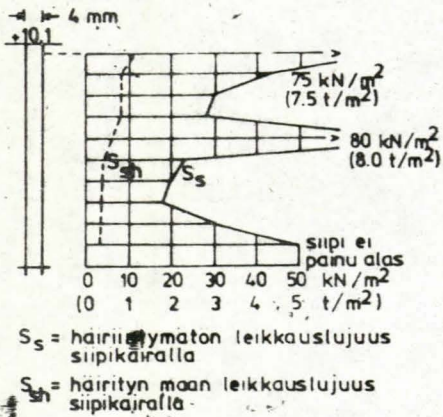
### LYÖNTIKAIRAUS



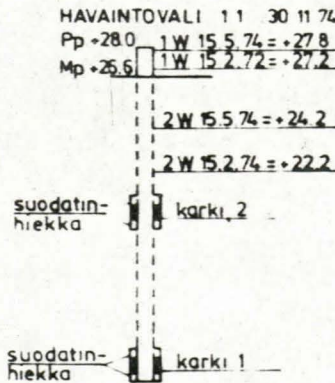
### KOEKUOPPA



### SIIPIKAIRAUS

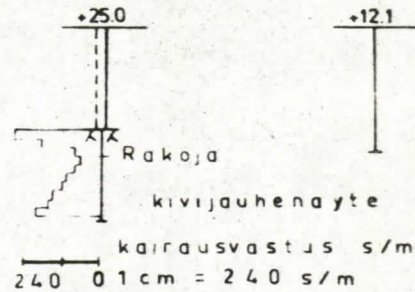


### POHJAVESIPUTKI



### PORAKONE-KAIRAUS

### TÄRY- TAI PISTOKAIRAUS



### MAALAJIMERKINNÄT (Geotekninen maaluokitus)

MAALAJIRYHMÄ	MAALAJIT	VARIT
ELOPERAISET MAALAJIT (E)	HUMUSMAA	Hm
	TURVE	Tv harmaa
	LIEJU	Lj
HIENORAKEISET MAALAJIT (H)	SAVI	Sa sininen
	SILTTI	Si violetti
KARKEARAKEISET MAALAJIT (K)	HIEKKA	Hk keltainen
	SORA	Sr vihrea
MOREENI MAALAJIT (M)	SILTIMOREENI	SiMr ruskea
	HIEKKAMOREENI	HkMr
	SORAMOREENI	SrMr
KIVIA	KIVIA	Ki
	LOHKAREITA	Lo
	KIVI TAI LOHKARE <del>taiparattu</del>	
	TAYTEMAA	Ta

\* merkin korkeus osoittaa lohkaaren koon

### KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN

- || KAIRAUS LOPETETTU MAARASYVYYTEEN
- || KAIRAUS PAATTYNYT TIIVIISEEN MAAKERROSTUMAAN
- || KAIRAUS PAATTYNYT KIVEEN TAI LOHKAREESEEN
- || KAIRAUS PAATTYNYT KIVEEN, LOHKAREESEEN TAI KALLIOON
- || KAIRAUS PAATTYNYT TODENNÄKÖISEEN KALLIOON
- || KAIRAUS PAATTYNYT KALLIOON, VARMISTETTU KALLIOKAIRAUKSELLA

### MAALAJIRAJAT

- MAANPINTA, VESIALUEILLA POHJAN PINTA
- VESISTÖN VESIPINTA
- TUTKIMUSTULOSTEN PERUSTEELLA ARVIOITU MAALAJIRAJA
- TUTKIMUSTULOSTEN PERUSTEELLA ARVIOITU KALLIOPINTA
- TODETTU KALLIOPINTA

### POHJATUTKIMUSMERKINNÄT LEIKKAUKSISSA

INSINÖÖRITOIMISTO **POHJATEKNIikka**

St 1

# MAALAJIALUEET

## Maalajiryhmä

lyhenne	MAALAJIT
E	ELOPERÄISET MAALAJIT
H	HIENORAKEISET MAALAJIT
K	KARKEARAKEISET MAALAJIT
M	MOREENI-MAALAJIT

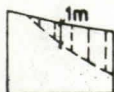
## Maalaji

lyhenne	rasteri	väri	
Tv		harmaa	TURVE
Lj		tumman harmaa	LIEJU
Sa		sininen	SAVI
Si		violetti	SILTTI
Hk		keltainen	HIEKKA
Sr		vihreä	SORA
Mr		ruskea	MOREENI siltti-,hiekkasoramoreeni
Tä		parhaimpiin väri	TÄYTEMÄÄ
Ka		punainen	KALLIOINEN ALUE
		punainen	KALLIOPALJASTUMA

## MAALAJIALUEEN RAJA

lyhenne	rasteri	väri
Hk Sa		KELT SIN

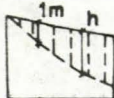
Hiekan päällä olevan savikerroksen paksuus yli 1m



## REUNA - ALUE

lyhenne	rasteri	väri
Hk Sa		KELT SIN

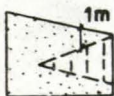
Hiekan päällä olevan savikerroksen paksuus 1... h m, kerrospaksuus h valitaan siten, että aluejako parhaiten palvelee geoteknistä suunnittelua



## LIEVEALUE

lyhenne	rasteri	väri
Hk Sa		KELT SIN

Saven päällä oleva hiekan lievealue. Hiekkakerroksen paksuus yli 1m



## POHJATUTKIMUSMERKINNÄT, MAALAJIALUEET

INSINÖÖRITOIMISTO **POHJATEKNIikka**

St 1