

Työ nro 8670

28.11.2011

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

TOURU

MATTILANMÄKI

JUVELA, TAMPERE

1. TEHTÄVÄ

Taratest Oy on toimeksiannosta suorittanut maaperätutkimuksen Tampereen Juvelan alueelle rakennettavuuden selvittämiseksi. Tutkimukset tehtiin Tampereen kaupungin laatiman tutkimusohjelman mukaisesti.

2. MAASTOTUTKIMUKSET

Rakennusalueella suoritettujen vaaitusten ja kartoitusten vertailukorkeutena on käytetty Tampereen kaupungin korkeuspistettä n:o 496017, H=+108.443, taso N2000.

Rakennusalueella on suoritettu painokairaus ja heijaripuristinkairaus kuudessa pohjatutkimuskartan osoittamassa pisteessä. Painokairaukset on tehty vertailun vuoksi samoista pisteistä heijaripuristinkairausten kanssa. Tutkimuspisteistä kahdesta on otettu sarja häiriintyneitä maanäytteitä. Otetuista maanäytteistä on laboratoriossa määritetty luonnontilainen vesipitoisuus sekä maalaji rakeisuuden perusteella. Lisäksi maanäytteiden puhtaus on todettu silmävaraisesti.

Maastotyöt on suoritettu viikolla 45/2011. Pohjatutkimustulokset on esitetty liitteinä olevissa laboratoriotutkimuslomakkeissa sekä pohjatutkimuspiirustuksissa nro GEO 8670– 001 ... 002 ja 8670-L101 ... L112.

3. PINTASUHTEET

Tutkittu alue sijaitsee Tampereen Juvelan alueella Mattilanrinteen kaakkoispuolella. Alue on aiemmin rakentamatonta kaavoitettua tonttimaata.

Kairauspisteiden sijainti, maanpinnan korkeusasema kairaus- ja vaaituspisteellä sekä alueella havaitut huomattavat rakenteet ja rakennelmat on esitetty pohjatutkimusasemapiirustuksessa.

4. POHJASUHTEET

Rakennuspaikalla oli 0 ... 1.0 m humuskerroksen alla 1.8 ... 8.1 m savi/silttikerros, mikä rajoittuu alapinnastaan moreenikerrokseen. Maanäytteiden vesipitoisuudeksi on laboratoriossa määritetty 15.3 ... 172 % kuivapainosta laskettuna.

Painokairaukset ovat päättyneet 3.1 ... 8.2 m syvyyteen vallitsevasta maanpinnasta mitattuna (taso +100.0 ... +105.4) pysähtyen tiiviiseen maakerrokseen, kiveen tai kallioon. Heijari/puristinkairaukset ovat päättyneet 5.7 ... 11.4 m syvyyteen vallitsevasta maanpinnasta mitattuna (taso +96.7 ... +102.9) pysähtyen tiiviiseen maakerrokseen, kiveen tai kallioon.

Alueelle asennettiin pohjavesiputki. Vesipinta mitattiin asennettaessa 11.11.2011 tasoon +103.66 (mp +108.06).

5. PERUSTAMISTAPASUOSITUS

Pisteiden 4 ... 6 läheisyydessä suunnitellut rakennukset suositellaan perustettavaksi anturoilla luonnontilaisen pohjamaan varaan joko suoraan pohjamaan varaan tai suoritettavan massanvaihdon välityksellä tai esikuormitetun pohjamaan varaan. Suunnitelmallisena kantavuutena maapohjalle voidaan käyttää $p_{sall} = 50 \dots 150 \text{ kN/m}^2$.

Alapohja voidaan rakentaa vastaavasti maanvaraisesti luonnontilaisen pohjamaan varaan. Katurakenteiden kokonaispaksuudeksi suositellaan ≥ 1.09 m.

Muulla pisteiden 1 ... 3 läheisyydessä suunnitellut rakennukset ja kunnallistekniset rakenteet suositellaan perustettavaksi tuettuna rakenteena kantavan pohjamaan varaan tai vastaavalla tavalla tuettuna rakenteena. Teräsbetonipaalujen arvioitu tunkeutumistaso on esitetty pohjatutkimusleikkauksissa.

Alapohja tulee rakentaa kantavana. Katurakenteiden kokonaispaksuudeksi suositellaan ≥ 1.09 m.

Kaivu rakennusalueella tulee suorittaa siten, että kaikki eloperäiset ja/tai löytyneet pintamaat sekä täytemaat poistetaan rakennuspaikan osalta. Ennen täyttötöihin ryhtymistä rakennuspaikalla tulee pitää pohjakatselmus. Pohjakatselmuksesta laaditaan pöytäkirja

Pohjamaa on routivaa, mistä syystä rakenteet tulee suojata roudalta, jos perustamissyvyys (rakenteen alle tuleva routimaton täyttö huomioiden) on alle 1.8 m tulevasta maanpinnan tasosta mitattuna.

Täyttötyöt rakennuspaikalla suositellaan tehtäväksi esim. 0,5 m kerroksina 400 kg tärylevyllä tiivistäen kuudella ylityskerralla tai 0,5 m kerroksina 5 tn traktorivetoisella täryjyrällä tiivistäen kuudella ylityskerralla tai 0,15 m kerroksina 100 kg tärylevyllä tiivistäen kuudella ylityskerralla tai vastaavalla tavalla. Käytettäessä louhetta täyttömateriaalina kerrospaksuudet ovat 2-kertaiset. Louhetäytöissä ja –rakenteissa louhepenkereen yläpinta tulee kiilata täyttökerroksittain hieno louheella tai kalliomurskeella # 0...65 ennen seuraavan täyttökerroksen rakentamista.

Pohjarakennustyöt suoritetaan erillisen maarakennustyöselityksen, suunnittelijan ohjeiden sekä seuraavien julkaisujen mukaisesti:

RIL 132; "Talonrakennuksen maarakenteet"
RIL 121; "Pohjarakennusohjeet"
RIL 77; "Maahan ja veteen asennettavat kestumuoviputket"
RIL 126; "Rakennusten ja tonttialueiden kuivatus"
RIL 223; "Lyöntipaalutusohje LPO-2005"
RT81-10791; "Radonin torjuminen"
KT 02; "Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus 02"

Tämä rakennettavuusselvitys tulee tarkistaa muun suunnittelun edistymisen mukaisesti. Mikäli kaivutöiden yhteydessä havaitaan poikkeamia pohjatutkimukseen nähden, tulee siitä ilmoittaa GEO-suunnittelijalle.

TARATEST OY

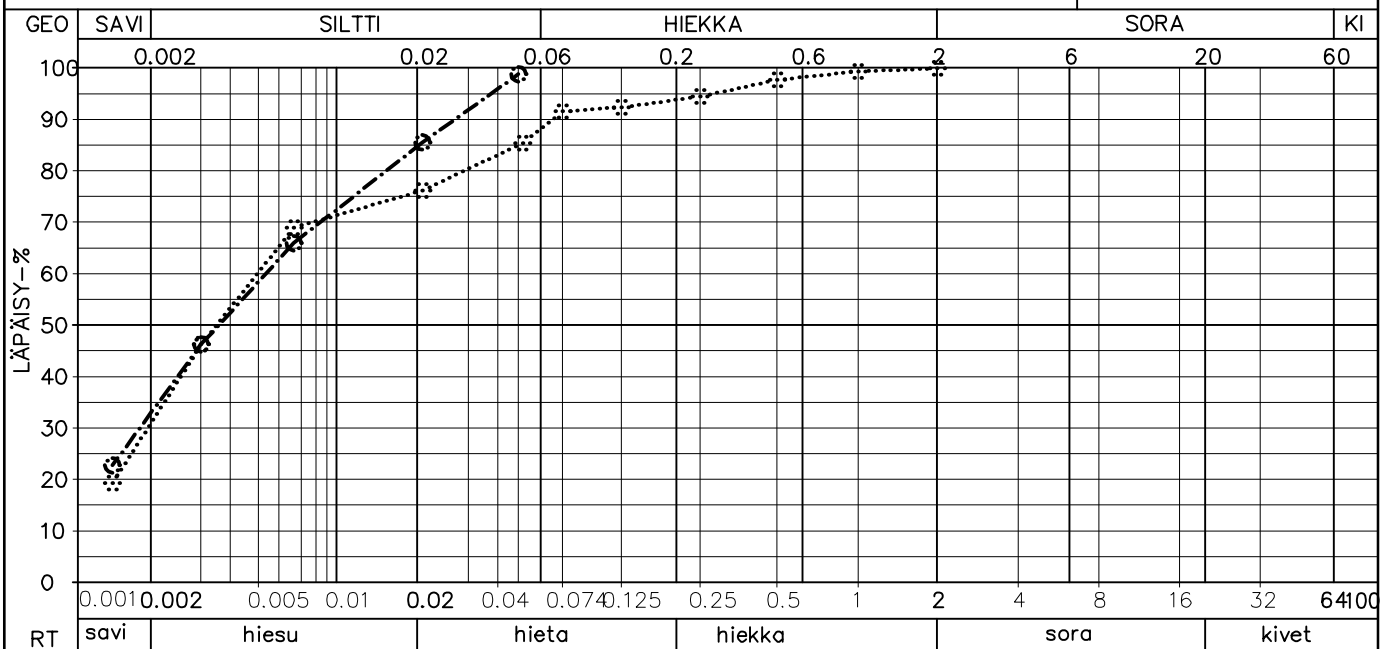
Juha Mäkinen, RI

Henna Soininen, DI

LIITTEET: Laboratoriotutkimuslomake 3 kpl
Pohjatutkimusasemapiirustus GEO 8670– 001 ... 002 1:500
Pohjatutkimusleikkaus GEO 8670 –L101...L112 1:100
Pohjavedenpinnan mittaus- ja asennuskortti

MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET

LAB N:O
8670-1



GEO		SAVI	SILTTI		HIEKKA			SORA		KI									
		0.002	0.02	0.06	0.2	0.6	2	6	20	60									
		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		1		2		3		4		5									
RAKEISUUSKÄYRÄ		—————		- - - - -		- · - · - · -		· · · · ·		- · - · - · -									
NÄYTTEEN- OTTO	paikka	PA03		PA03		PA03		PA03		PA03									
	syvyys	0-0.8m		1.0m		2.0m		3.0m		4.0m									
	tapa																		
	pvm	10.11.11		10.11.11		10.11.11		10.11.11		10.11.11									
Maanpinnan korkeus		-		-		-		-		-									
Maalaji		GEO <input checked="" type="checkbox"/>	RT <input type="checkbox"/>	Sa/Si/Tv*		Sa/Si*		IaSa		IaSa		Sa/Si*							
Vesipitoisuus w%		172		54.5		44.0		49.9		49.7									
Tilavuus- paino kN/m ³	kosteana																		
	kuivana																		
Leikkaus- lujuus kN/m ²	Kartiokoe	HÄIRIN- TYMÄTÖN	Sk																
		HÄIRIN- TYNYT	Sk																
		SENSITI- VISIYYS	St																
		HIENOUS- LUKU	F																
	Puristuskoe	Sp																	
HUMUS %																			
VEDENLÄISEV.K M/S																			
ROUTIVUUS		Routiva		Routiva		Routiva		Routiva		Routiva									
KANTAVUUSLUOKKA																			
TUTKIMUSTAPA		Silmäm.		Silmäm.		Areometri		Areometri		Silmäm.									
		*) ei rakeisuustutkimusta, arvioitu silmämäärin																	
TILAAJA	Touru					NÄYTT. OTTAJA	S.V.	HYVÄKS.											
TYÖ	Mattilanmäki					TUTK.	H.S.	PÄIVÄYS 22.11.11											
	Tampere					TARK.	J.M.	22.11.11											
TARATEST OY						PIIRI NO 8670-RaTu1													

MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET

LAB N:O
8670-2

GEO	SILTTI				HIEKKA				SORA				KI					
	SAVI	0.002	0.02	0.06	0.2	0.6	2	6	20	60								
100																		
90																		
80																		
70																		
60																		
50																		
40																		
30																		
20																		
10																		
0																		
	0.001	0.002	0.005	0.01	0.02	0.04	0.07	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	100
RT	savi	hiesu			hieta			hiekkä			sora				kivet			

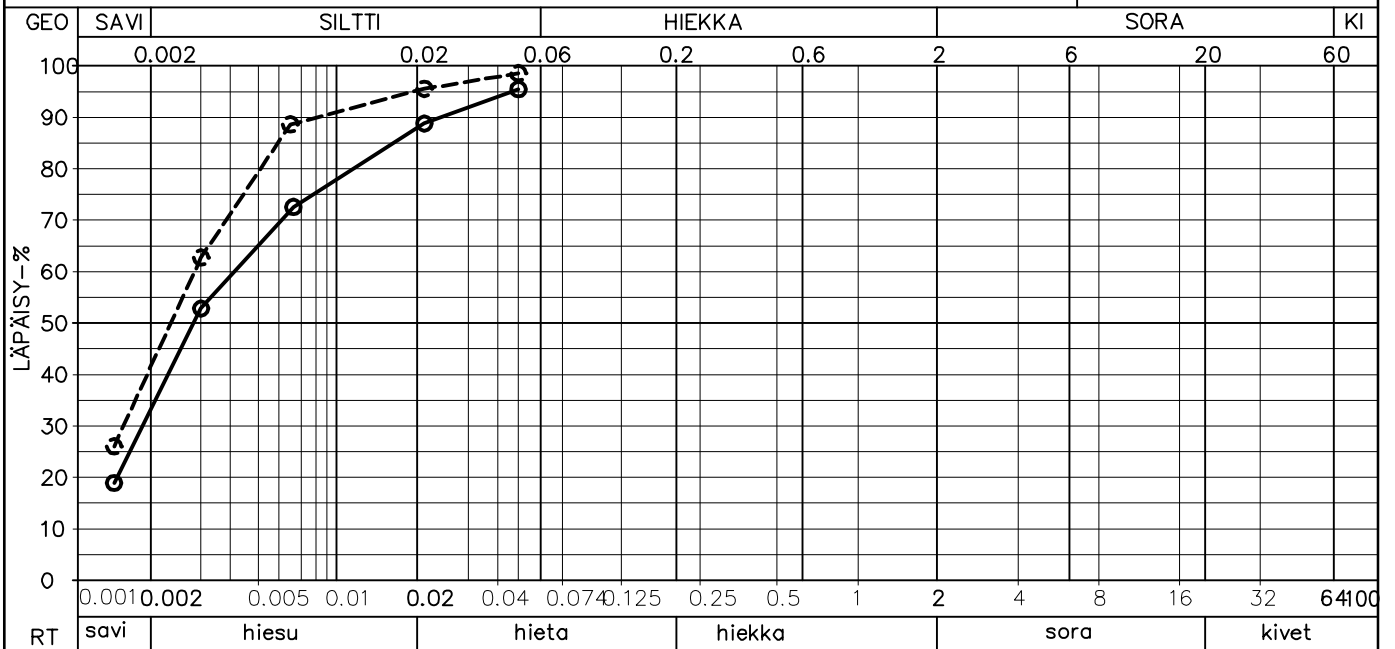
NÄYTTEEN NO	1	2	3	4	5
RAKEISUUSKÄYRÄ	—————	-----	-.-.-.-.-	-----
NÄYTTEEN- OTTO	paikka	PA03	PA03		
	syvyys	5.0m	5.6m		
	tapa				
	pvm	10.11.11	10.11.11		
Maanpinnan korkeus	—	—			
Maalaji	<input checked="" type="checkbox"/> GEO <input type="checkbox"/> RT	Sa/Si*	Mr*		
Vesipitoisuus w%	55.0	18.5			
Tilavuus- paino kN/m ³	kosteana				
	kuivana				
Leikkaus- lujuus kN/m ²	Kartiokoe	HÄIRIN- TYMÄTÖN	Sk		
		HÄIRIN- TYNYT	Sk		
		SENSITI- VISIYYS	St		
		HIENOUS- LUKU	F		
	Puristuskoe	Sp			
HUMUS %					
VEDENLÄISEV.K M/S					
ROUTIVUUS	Routiva	Routiva			
KANTAVUUSLUOKKA					
TUTKIMUSTAPA	Silmäm.	Silmäm.			
	*) ei rakeisuustutkimusta, arvioitu silmämäärin				

TILAAJA	Touru	NÄYTT. OTTAJA	S.V.	HYVÄKS.
TYÖ	Mattilanmäki	TUTK.	H.S.	PAIVÄYS 22.11.11
	Tampere	TARK.	J.M.	22.11.11

PIIR NO	
TARATEST OY	8670-RaTu2

MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET

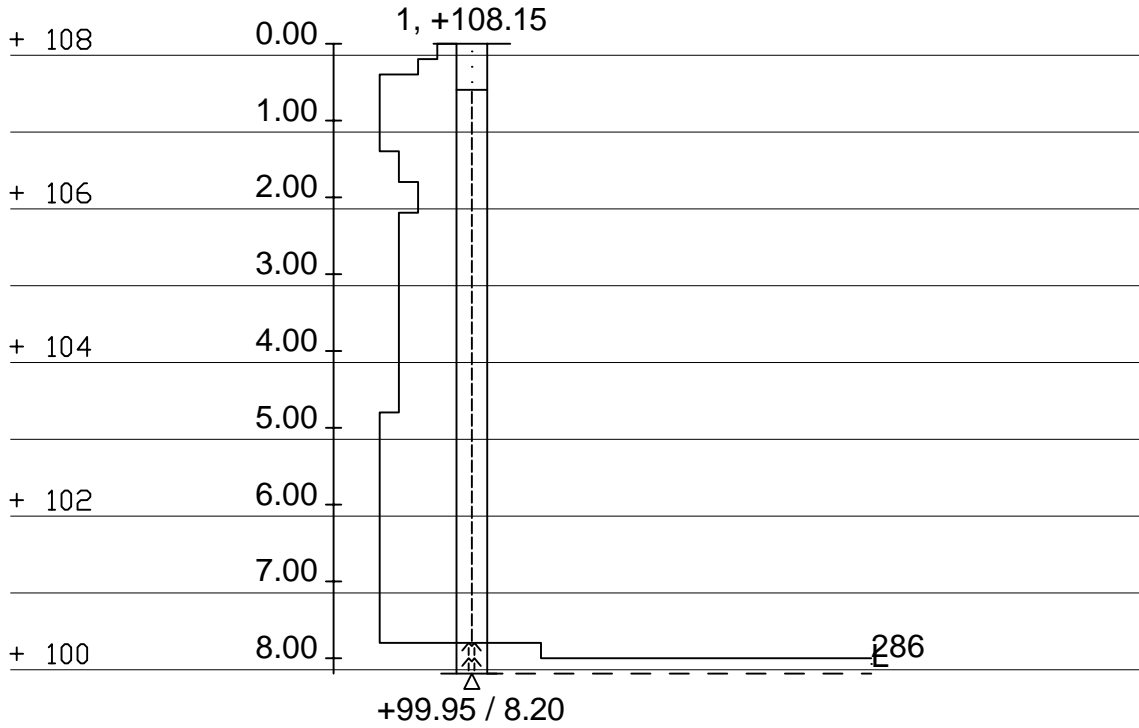
LAB N:O
8670-3



NÄYTTEEN NO		1	2	3	4	5
RAKEISUUSKÄYRÄ		—————	-----	-.-.-.-.-	-----
NÄYTTEEN- OTTO	paikka	PA05	PA05	PA05	PA05	
	syvyys	1.0m	2.0m	3.0m	4.0m	
	tapa					
	pvm	10.11.11	10.11.11	10.11.11	10.11.11	
Maanpinnan korkeus		—	—	—	—	
Maalaji GEO <input checked="" type="checkbox"/> RT <input type="checkbox"/>		laSa	laSa	Mr*	Mr*	
Vesipitoisuus w%		31.5	35.3	15.3	18.3	
Tilavuus- paino kN/m ³	kosteana					
	kuivana					
Leikkaus- lujuus kN/m ²	Kartiokoe	HÄIRIN- TYMÄTÖN Sk				
		HÄIRIN- TYNYT Sk				
		SENSITI- VISIYYS St				
		HIENOUS- LUKU F				
	Puristuskoe Sp					
HUMUS %						
VEDENLÄISEV.K M/S						
ROUTIVUUS		Routiva	Routiva	Routiva	Routiva	
KANTAVUUSLUOKKA						
TUTKIMUSTAPA		Areometri	Areometri	Silmäm.	Silmäm.	
		*) ei rakeisuustutkimusta, arvioitu silmämäärin				
TILAAJA	Touru	NÄYTT. OTTAJA		S.V.	HYVÄKS.	
TYÖ	Mattilanmäki	TUTK.		H.S.	PÄIVÄYS 22.11.11	
	Tampere	TARK.		J.M.	22.11.11	
TARATEST OY				PIIR NO		
				8670-RaTu3		

x=6822574.952
y=24496032.988
z=108.146

+ 110



+ 98

kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2m

+ 96

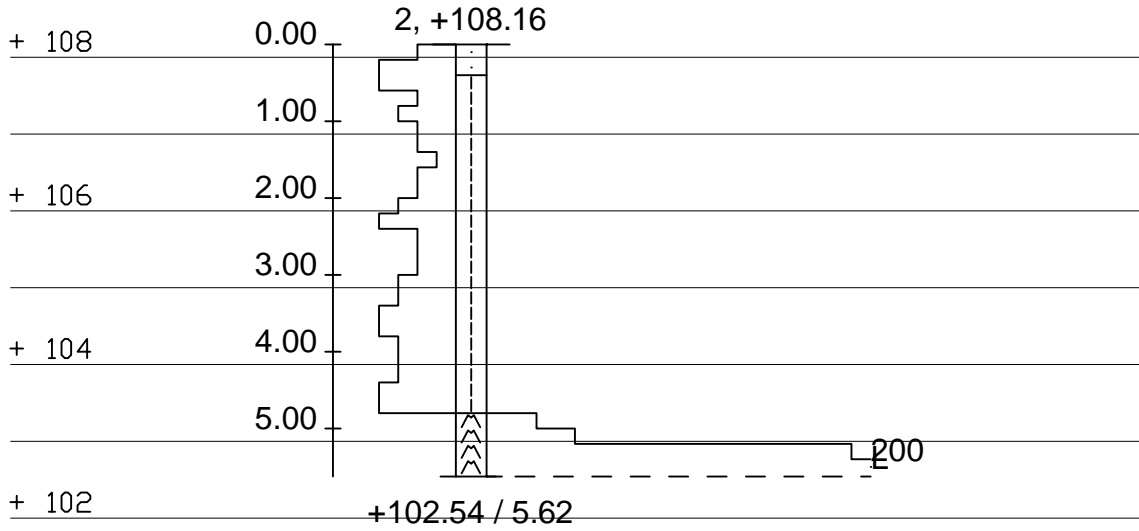
+ 94

— · — · — Paalujen arvioitu tunkeutumistaso

KALPA/BA/KYLA Juvela	KORTTELI/TELA	TOINTI/Nro	VIRKKAUSTEN ANGSTOIKERKINTAJA VARTEN			
RANKKUSTOMENPIDE			PERUSTUSLAJI Pohjatutkimus			
RANKKUSTOMENPIDEN NIMI JA OSIET			PERUSTUKSEN SISÄLTÖ			
Toulu Mattiilanmäki Tampere			Painokalaus piste PA01		1:100	
Taratest Oy Rakennusalan konsultointi Turkkirata 9 A 33960 PIRKKALA P. 03 - 368 3322 FAX 03 - 368 3317			SARJA	PIK. HS	PVM 23.11.11	HYV
			SANOTTUJALJA GEO	TYÖ NRO 8670	PERUSTUS NRO L101	MAJUS

x=6822544.023
y=24496025.975
z=108.162

+ 110



+ 100

+ 98

+ 96

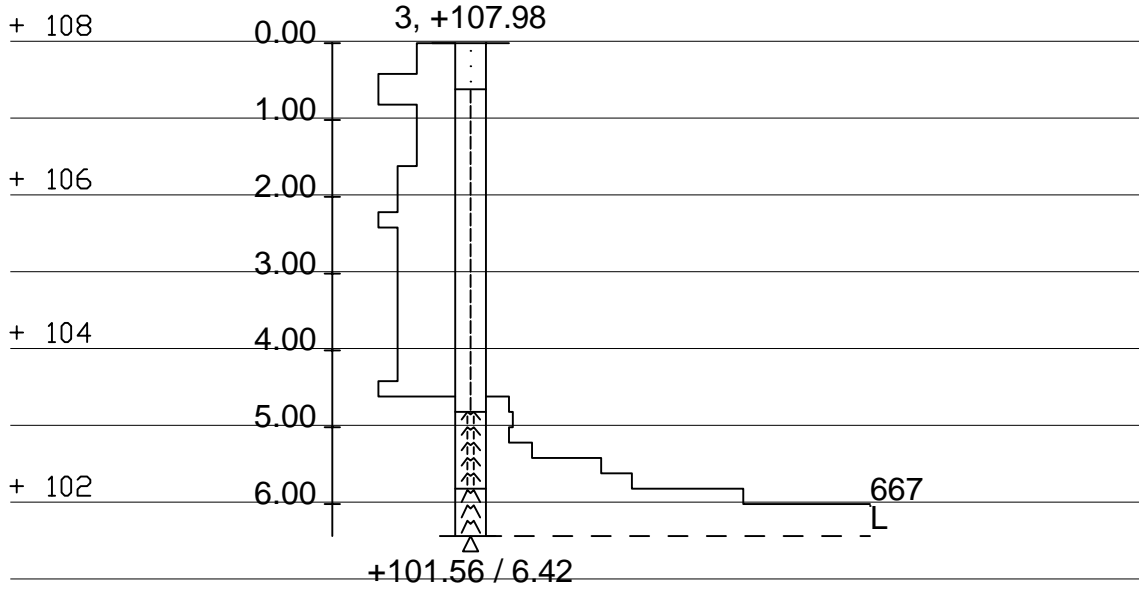
+ 94

— · — · — Paaluksen arvioitu tunkeutumistaso

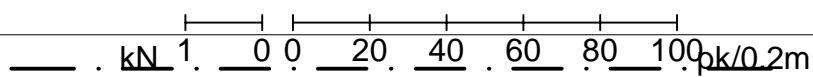
KALPAVA/KYLA Juvela	KORTTELI/TKLA	TOINTI/TKO	VIRKKAUKSEN ANGSTOIKERKINTAJA VARTEN			
RANKKUNTOKUNTO			PERUSTUSLAJI Pohjatutkimus			
RANKKUNTOKUNTOEN NIMI JA OSIET			PERUSTUKSEN SISALTO			
Toulu Mattiinmaki Tampere			Painokalauspiite PA02		1:100	
Taratest Oy Rakennusalan konsultointi Turkkirata 9 A 33960 PIRKKALA P. 03 - 368 3322 FAX 03 - 368 3317			SARJA	PIIRI	PVM	HYV
			SANOTTUJALJA	TYO NRO	PERUSTUS NRO	MAJUS
			GEO	8670	L102	

x=6822547.024
y=24496061.001
z=107.976

+ 110



+ 100



+ 98

+ 96

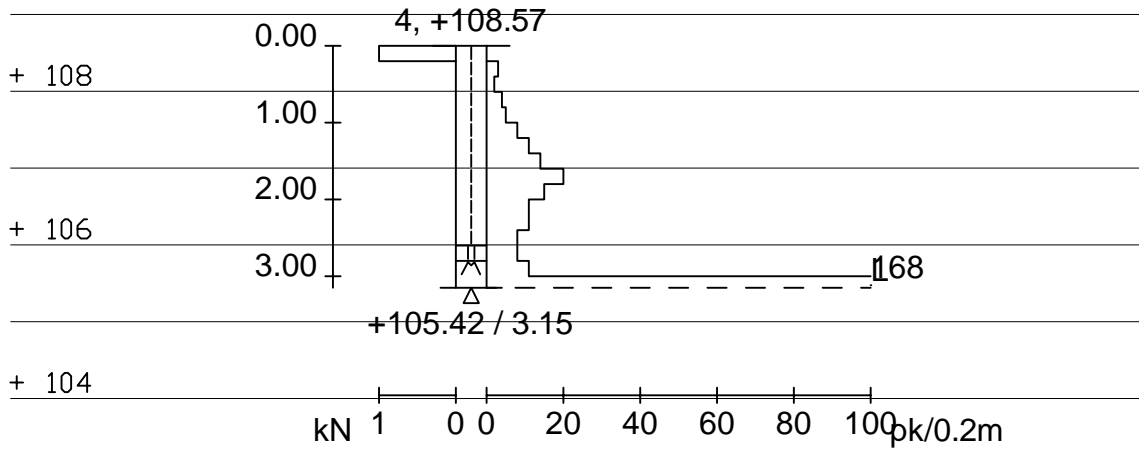
+ 94

— · — · — Paalujen arvioitu tunkeutumistaso

KALPA/BA/KYLA Juvela	KORTTELI/TELA	TOIMITUS/NO	VIRHEKORJAUKSEN ANGSTOIKERKINTAJA VARTEN	
RANKAUSTOIMENPIDE			PERUSTUSLAJI Pohjatutkimus	
RANKAUSTOIMIKSEN NIMI JA OSIET			PERUSTUKSEN SISALTO	
Toulu Mattiilanmaki Tampere			Painokalauspaiste PA03	1:100
Taratest Oy Rakennusalan konsultointi Turkkirata 9 A 33960 PIRKKALA P. 03 - 368 3322 FAX 03 - 368 3317			SUURU	PIKTI.
			PVM 23.11.11	HYV
SISANNITTELUJA			TYO NRO GEO 8670	PERUSTUS NRO L103

x=6822413.926
y=24496050.940
z=108.569

+ 110



+ 104

+ 102

+ 100

+ 98

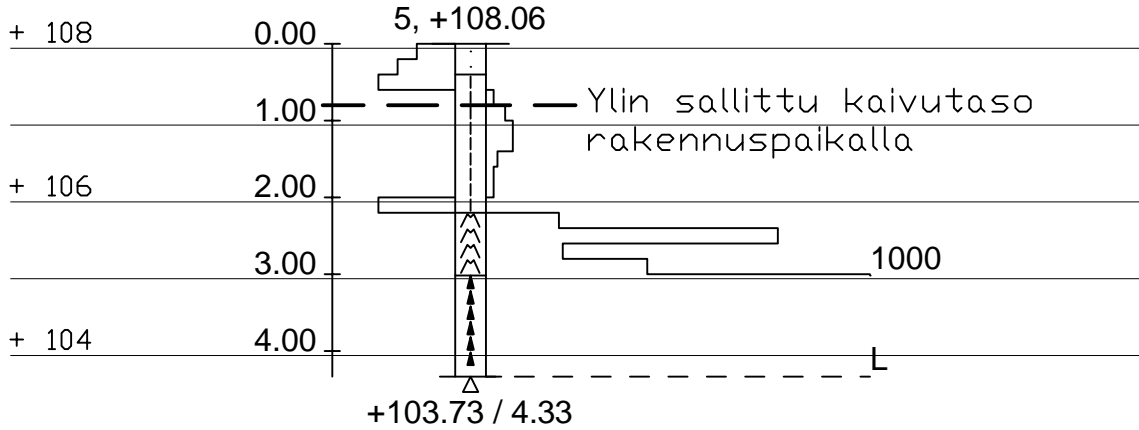
+ 96

+ 94

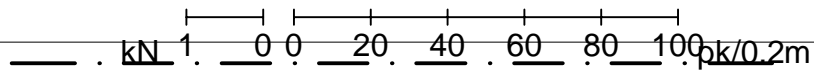
KALPA/BAIKYLA Juvela	KORTTELI/TELA	TOIKTI/NO	VIRKOKASTEN ANKSTIDOKKINTAJA VARTEN			
RANOHUSTOMENPIDE			PERUSTUSLAAZ Pohjatutkimus			
RANOHUKKIMISEN NIMI JA OSOITE Toulu Mattiilanmäki Tampere			PERUSTUKSEN SISÄLTÖ Painokalmorauspiste PA04 1:100 HS			
Taratest Oy Rakennusalan konsultointi Turkkirata 9 A 33960 PIKKALA P. 03 - 368 3322 FAX 03 - 368 3317			SÄÄLÄ	PIKTI.	PVM 23.11.11	HYV.
			SÄÄNTÖLÄMÄ	TYÖ NRO	PERUSTUS NRO	NÄYTES
			GEO	8670	L104	

x=6822409.432
y=24496082.611
z=108.056

+ 110



+ 102



+ 100

+ 98

+ 96

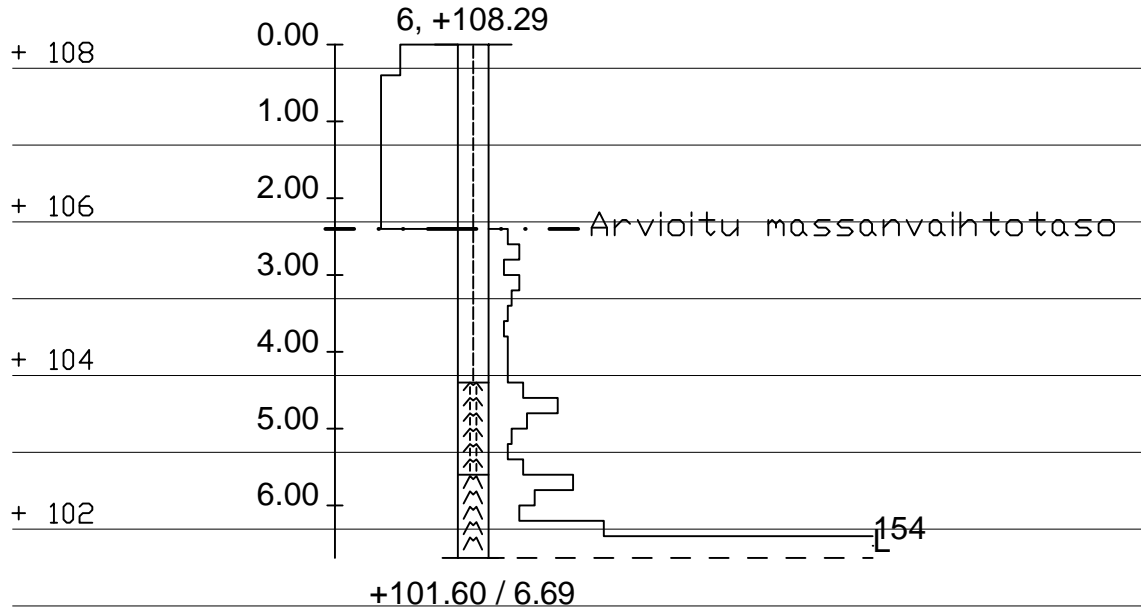
+ 94

— · — · — Paalujen arvioitu tunkeutumistaso

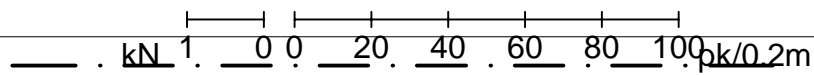
KAIPOBA/KYLA Juvela	KORTTELI/TILA	TOINTI/NO	VIRHEMÄSTEN ANGSTOIKERINTAJA VARTEN			
RANNUKUSTOMENPIDE			PERUSTUSLAJI Pohjatutkimus			
RANNUKUSTOMENPIDE NIMI JA OSIET			PERUSTUKSEN SISÄLTÖ			
Touru Mattilanmäki Tampere			Painokalauspaiste PA05	1:100		
Taratest Oy Rakennusalan konsultointi Turkkirata 9 A 33960 PIRKKALA P. 03 - 368 3322 FAX 03 - 368 3317			SARJA	PIKTI.	PVM	HYV.
			SANOTTUJALJA	TYÖ NRO	PERUSTUS NRO	MAJUS
			GEO	8670	L105	

x=6822407.989
y=24496112.957
z=108.286

+ 110



+ 100



+ 98

+ 96

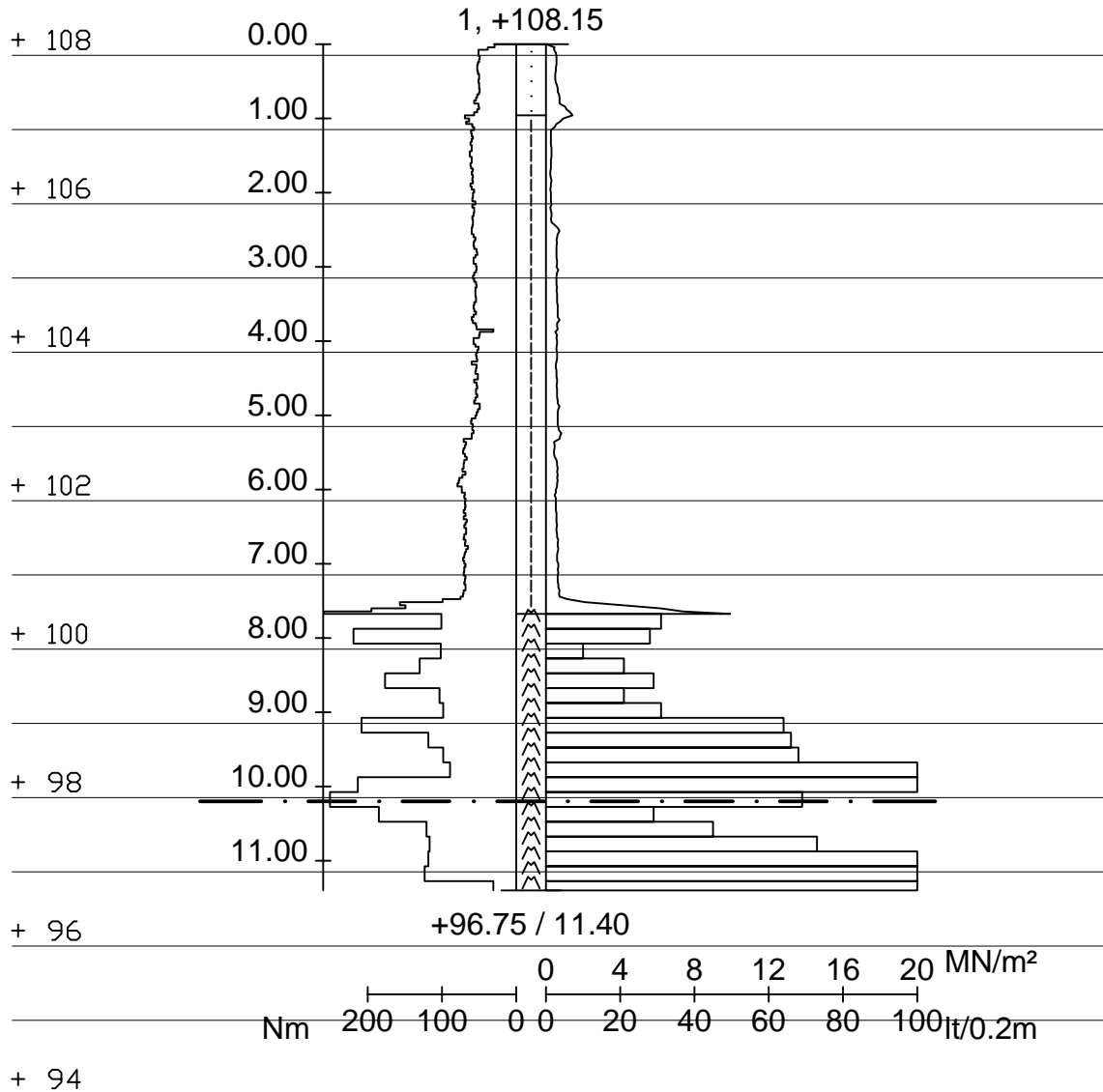
+ 94

— · — · — Paalujen arvioitu tunkeutumistaso

KALPAVA/KYLA	KORTTELI/TILA	TOIMITUS/NO	VIRHEMÄSTEN ANGSTERKINTÄJÄ VARTEN	
Juvela			PERUSTUSLAJI Pohjatutkimus	
RANKKILUSTONENPÖYKE			PERUSTUKSEN SISÄLTÖ	
RANKKILUSTONEN NIVE JA BIEKKE			Painokalaus piste PA06	1:100
Toulu Mattilanmäki Tampere			HS	
Taratest Oy		SARJA	PIKTI.	PVM
Rakennusalan konsultointi				23.11.11
Turkkirata 9 A		SANOTTUJALJA	TYÖ NRO	PERUSTUS NRO
33960 PIRKKALA		GEO	8670	L106
P. 03 - 368 3322 FAX 03 - 368 3317				MAJUS

x=6822574.952
y=24496032.988
z=108.146

+ 110



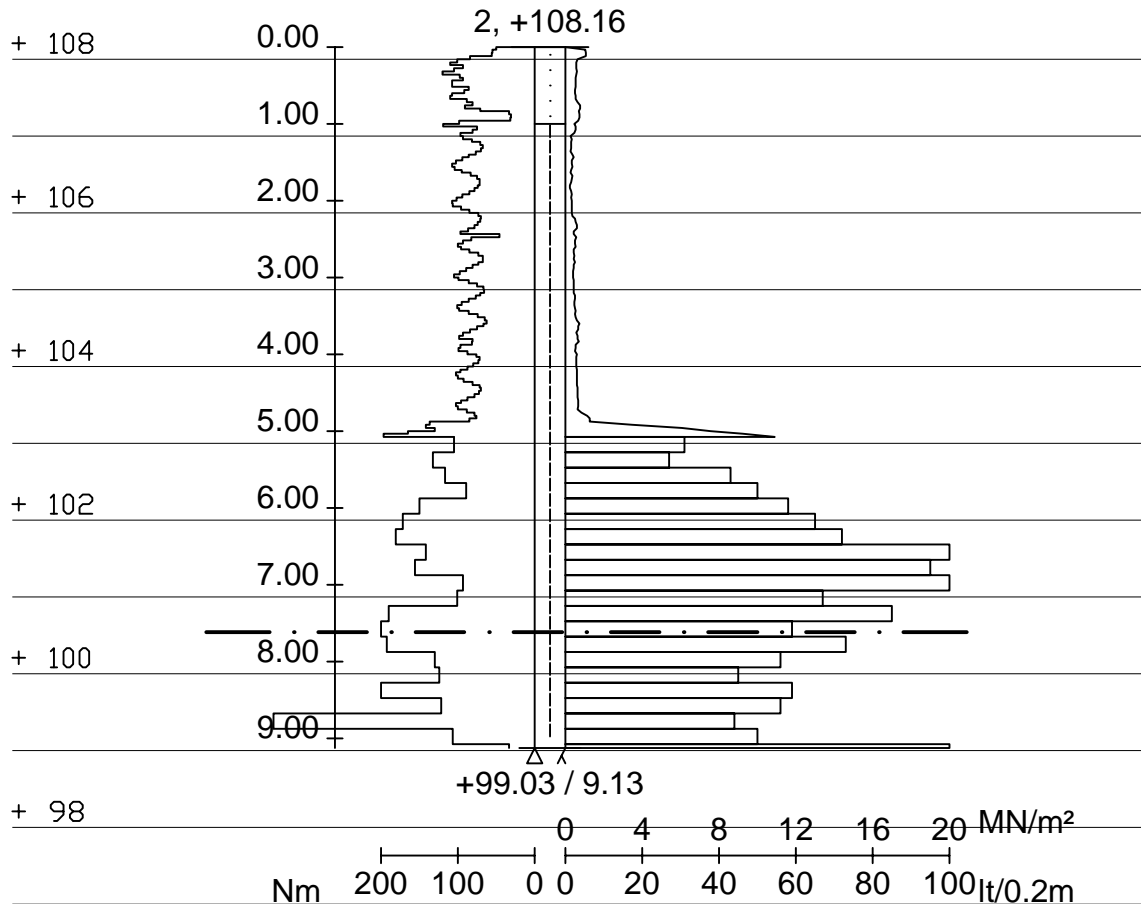
+ 94

— · — · — Paalujen arvioitu tunkeutumistaso

KALPAVA/KYLA	KORTTELI/TELA	TOINTI/NO	VIRKONKASTEN ANKOSTEROKINTAJA VARTEN		
Juvela			Pohjatutkimus		
RANNEKUSTANOMPIO		PILVETUKSEN SISALTO			
RANNEKUSTANOMIEN NIMI JA OSIET		Puristinheljarikairaus-		1:100	
Toulu Mattilanmäki Tampere		piste PA01			
Taratest Oy Rakennusalan konsultointi Turkkirata 9 A 33960 PIRKKALA P. 03 - 368 3322 FAX 03 - 368 3317		SARJA	PIKTI.	PVM	HYV
		SANOTTUJALJA	TYO NRO	PILVETUS NRO	MAJUS
		GEO	8670	L107	

x=6822544.023
y=24496025.975
z=108.162

+ 110



+ 96

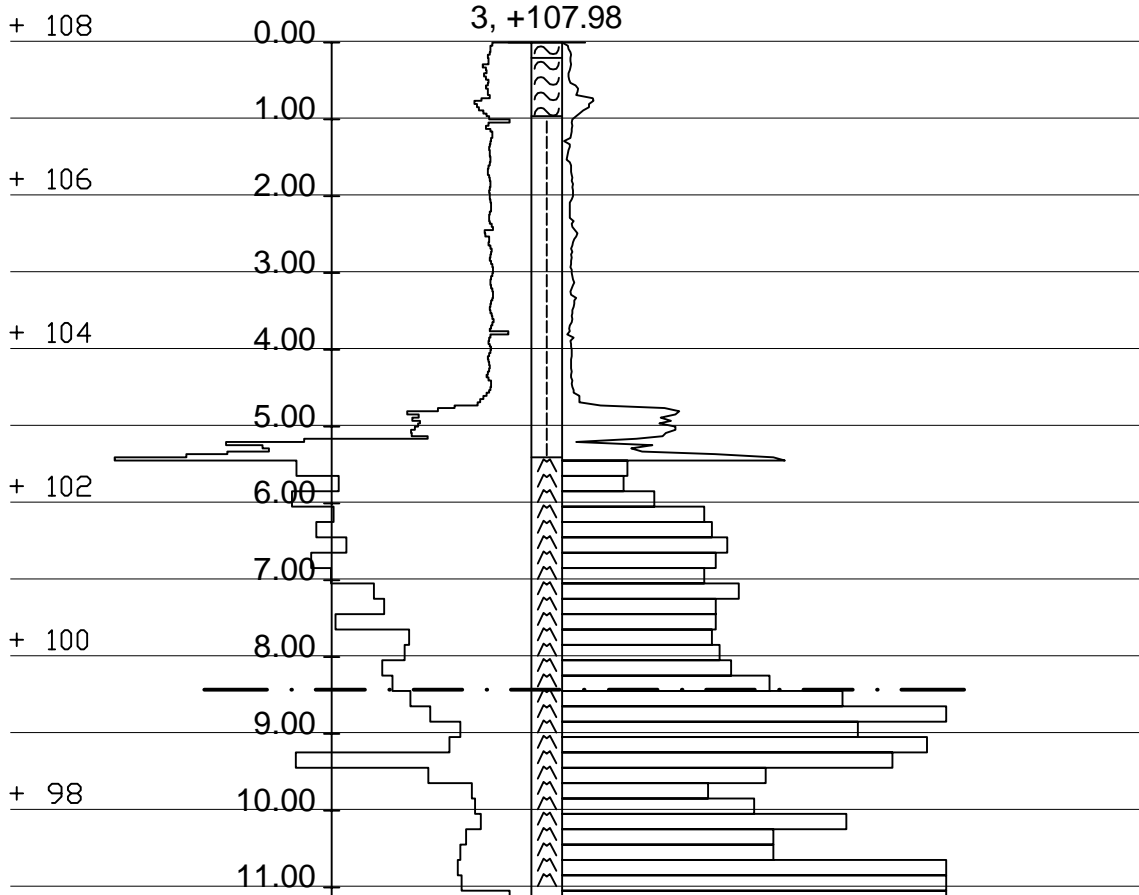
+ 94

— · — · — Paalujen arvioitu tunkeutumistaso

KALPAVA/KYLA Juvela	KORTTELI/TELA	TOINTI/NO	VIRANOMISTEN ANGSTODERKINTAJA VARTEN		
RANKKILUOSTONENPUIKE		PERUSTUSLAJI Pohjatutkimus			
RANKKILUOSTONEN NIMI JA OSIET		PERUSTUKSEN SISALTO			
Toulu Mattilanmäki Tampere		Puristinheljarikairaus- piste PA02		1:100	
Taratest Oy Rakennusalan konsultointi Turkkirata 9 A 33960 PIRKKALA P. 03 - 368 3322 FAX 03 - 368 3317		SARJA	PIRST.	PVM	HYV
		SANOTTUJALJA	TYO NRO	PERUSTUS NRO	MAJUS
		GEO	8670	L108	

x=6822547.024
y=24496061.001
z=107.976

+ 110



+ 96 +96.86 / 11.12

0 4 8 12 16 20 MN/m²

Nm 200 100 0 0 20 40 60 80 100 t/0.2m

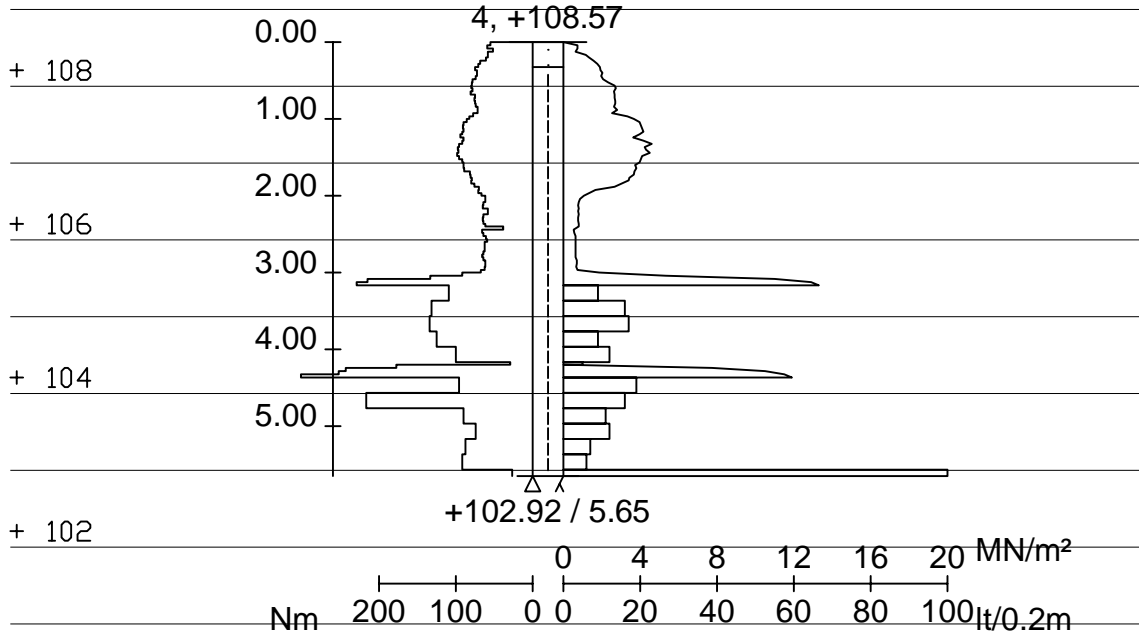
+ 94

— · — · — Paalujuen arvioitu tunkeutumistaso

KALPA/BAIKYLA Juvela	KORTTELI/TELA	TOIKTU/NO	VÄHÄMÄSTEN ANGSTERIKINTAJA VARTEN			
RANNUKUSTOMENPIDE			PERUSTUSLAJ Pohjatutkimus			
RANNUKUSTOMENPIDE NIMI JA OSOITE Touuru Mattilanmäki Tampere			PERUSTUKSEN SISÄLTÖ Puristinheljarikairaus- piste PA03 1:100			
Taratest Oy Rakennusalan konsultointi Turkkirata 9 A 33960 PIRKKALA P. 03 - 368 3322 FAX 03 - 368 3317			SARJA	PIKTI. HS	PVM 23.11.11	HYV
			SANOTTUJUMAJA	TYÖ NRO	PERUSTUS NRO	MAJUS
			GEO	8670	L109	

x=6822413.926
y=24496050.940
z=108.569

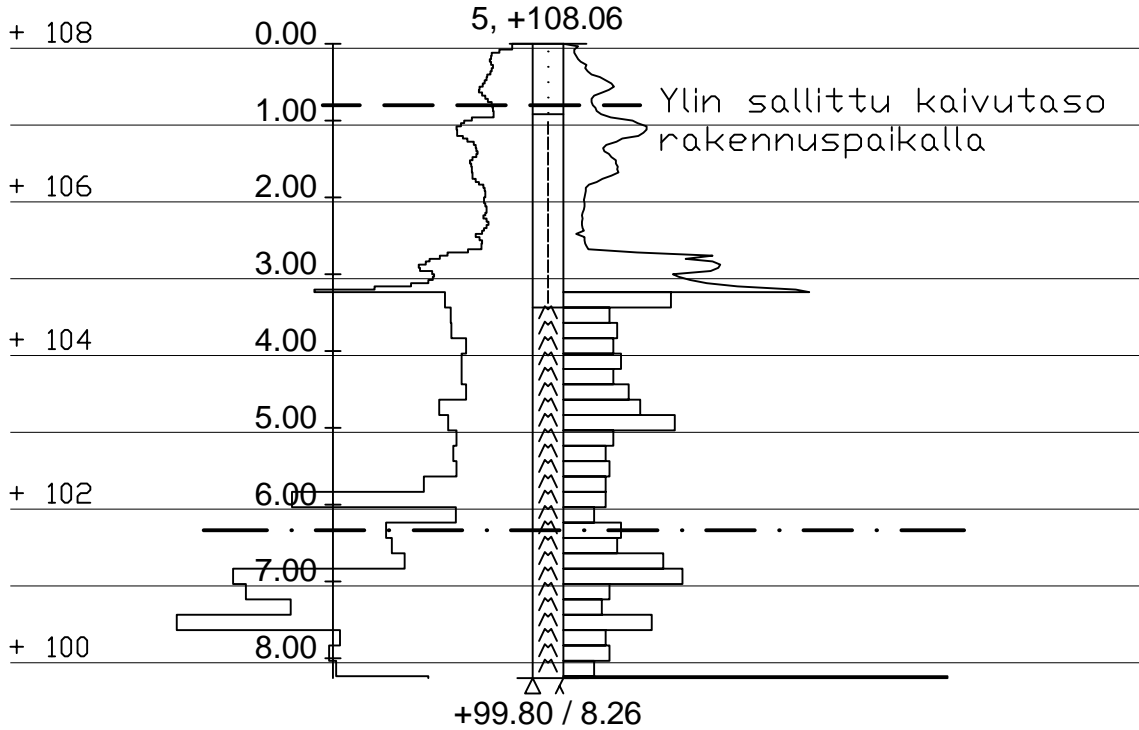
+ 110



KALPOBA/KYLA	KORTTELI/TILA	TONTTI/NO	VIRHEMÄSTEN ANGSTODERKINTAJA VARTEN			
Juvela			PURISTUSLAJ			
RANKINUSTONKEMPIE			Pohjatutkimus			
RANKINUSTONKEMPIE NIMI JA OSOITE			PURISTUKSEN SISÄLTÖ			
Touhu Mattilanmäki Tampere			Puristinheljarikairaus- piste PA04	1:100		
Taratest Oy Rakennusalan konsultointi Turkkirata 9 A 33960 PIRKKALA P. 03 - 368 3322 FAX 03 - 368 3317			SARJA	PIK. HS	PVM 23.11.11	HYV
			SANOTTUJALJA	TYÖ NRO	PURISTUS NRO	MAJUS
			GEO	8670	L110	

x=6822409.432
y=24496082.611
z=108.056

+ 110



+ 98 0 4 8 12 16 20 MN/m²

Nm 200 100 0 0 20 40 60 80 100 t/0.2m

+ 96

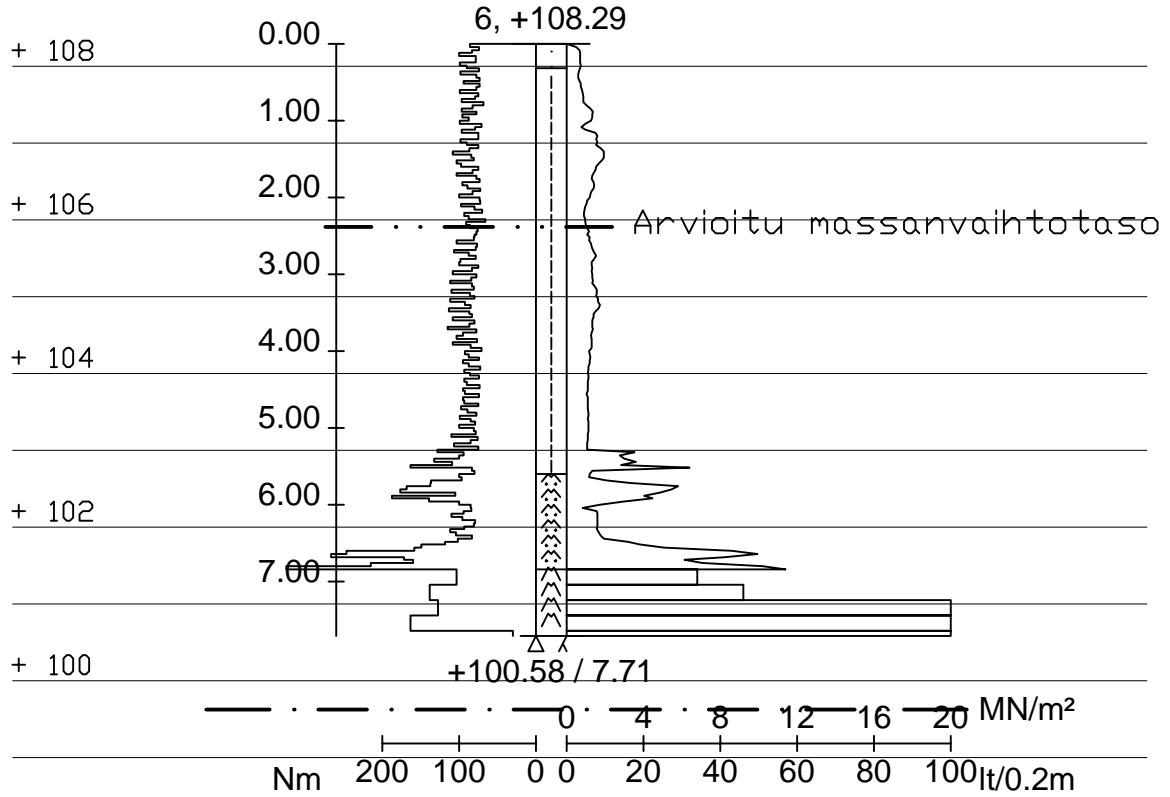
+ 94

— · — · — Paalujen arvioitu tunkeutumistaso

KALPAVA/KYLA	KORTTELI/TELA	TOINTI/NO	VIRANOMISTEN ANGSTODERKINTAJA VARTEN	
Juvela			PERUSTUSLAJI Pohjatutkimus	
RANKKILUOSTONENPUIK			PERUSTUKSEN SISALTO	
RANKKILUOSTONEN NIMI JA OSIET			Puristinheljarikairaus- piste PA05	1:100
Toulu Mattilanmäki Tampere		SARJA	PIKTI. HS	PVM 23.11.11
Taratest Oy Rakennusalan konsultointi Turkkirata 9 A 33960 PIRKKALA P. 03 - 368 3322 FAX 03 - 368 3317		SANITTELUJALA	TYO NRO	PERUSTUS NRO
		GEO	8670	L111

x=6822407.989
y=24496112.957
z=108.286

+ 110



+ 98

+ 96

+ 94

— · — · — Paalujen arvioitu tunkeutumistaso

KALPA/BA/KYLA Juvela	KORTTELI/TILA	TOINTI/NRO	VERHOINNISTEN ANGSTOIKERKINTAJA VARTEN					
RANNOHISTONENPIDE			PERUSTUSLAJI Pohjatutkimus					
RANNOHISTONEN NIMI JA OSIET			PERUSTUKSEN SISÄLTÖ					
Touru Mattilanmäki Tampere			Puristinheljarikairaus- piste PA06	1:100				
Taratest Oy Rakennusalan konsultointi Turkkirata 9 A 33960 PIRKKALA P. 03 - 368 3322 FAX 03 - 368 3317			SARJA	PIIRI	HS	PVM	23.11.11	HYV
			SANOTTUJALJA	TYÖ NRO	PERUSTUS NRO	MAJUS	GEO 8670L112	

