

Työnro 160091

Näsilinnankatu 40

Uudisrakennus

Pohjatutkimusraportti

23.8.2016

Näsilinnankatu 40
Uudisrakennus
Työnro 160091

Yleistä

Tutkimuskohde

Toimeksiannosta olemme laatineet pohjarakennesuunnitelman tontille 59 / 31 / III / Tampere rakennettavan asuinkerrostalon maa- ja pohjarakennustöitä varten.

Rakennuksen alapohjan suunniteltu korkeustaso on esitetty oheisissa tutkimuspiirustuksissa.

Tehdyt tutkimukset

Tutkimusalue on kartoitettu ja karttaan on lisäksi merkitty pintavaaituksella havaitut maanpinnan korkeudet. Tontin pohjaolosuhteet on esitetty pohjatutkimuspiirustuksissa.

Maaperän koostumusta ja kerrosrakennetta on tutkittu puristin-heijarikairauksella yhteensä 6 tutkimuspisteessä. Yhteensä 1 tutkimuspisteestä on otettu häiriintyneitä maanäytteitä, jotka on tutkittu laboratoriossamme.

Pohjaveden korkeusaseman selvittämiseksi on alueelle asennettu pohjaveden havaintoputki.

Käytössämme on lisäksi ollut tontilla vuonna 2003 tehdyt pohjatutkimukset.

Tutkimuksissa käytetty korkeusjärjestelmä on N2000 ja koordinaattijärjestelmä ETRS-GK24.

Tutkimustulokset on esitetty pohjatutkimuspiirustuksissa.

Pohjatutkimuksia on tehty ainoastaan rakennusten ja rakenteiden perustamistavan määrittämiseksi ja pohjatutkija vastaa maa- ja kallioperätiedoista ainoastaan pohjatutkimuspisteiden kohdalta ja pintavaaituksen osalta.

Ympäröivät rakennukset

Kohteen ympärillä on kerrostaloja ja länsipuolella tontin rajalle ulottuu kerrostalon parkkihalli, joka alin taso on pihatason alapuolelle. Tontilla on ollut vanhoja kiviperustusten varaan maanvaraisesti perustettuja matalia rakennuksia, jotka on purettu 1970-80-luvulla.

Pintasuhteet

Tutkimusalue sijaitsee Tampereen keskustassa kerrostaloalueen keskellä. Maanpinta tontilla on tasaista vaihdellen tasolla +83,8...+84,5.

Pohjasuhteet

Alue on osittain pysäköintialueena ja osittain viheralueena. Tutkitulla alueella on pintakerroksena pohjoisosalla olevan murskekerroksen ja eteläosalla olevan ohuen humusmaakerroksen alla arviolta noin 1,0...4,0 metriä paksu täytemaakerros, jonka alapuolella on noin 2,5...8,5 m paksu tiiveydeltään pääosin löyhä koheesiomaakerros savea ja silttiä oleva koheesiomaakerros. Koheesiomaakerros on paksuimmillaan tontin eteläosalla. Savi/silttikerroksen alla on moreenia.

Kalliopinnan korkeusasemaa ei tutkimuksessa ole selvitetty.

Kairaukset ovat päättyneet 5,0...10,5 metrin syvyydessä maanpinnasta tiiviiseen moreeniin, kiviin, lohkareisiin tai kallioon.

Laboratoriotutkimukset

Tutkimuspisteistä nro 1 ja 106 syvyydeltä 1,0 m ja 2,0 m otetut näytteet olivat maalajiltaan täytemaata. Näytteiden vesipitoisuus vaihteli 5...20 %. Syvyydeltä 3,0 m ja 4,0 m otetut näytteet olivat maalajiltaan savista silttiä. Näytteiden vesipitoisuus vaihteli 30...32 %.

Pohjavesihavainnot

Tutkimuspisteeseen nro 1 asennetussa pohjavedenpinnan havaintoputkessa oli vesipinta helmikuussa 2004 tasolla +80,2...+80,6 eli n. 3 m syvyydessä maanpinnasta.

Tutkimuspisteeseen nro 102 asennetussa pohjavedenpinnan havaintoputkessa oli vesipinta 4.8.2016 tasolla +77,5 eli noin 6,5 m syvyydessä maanpinnasta.

Pohjavesipinnan vaihtelua ei ole selvitetty.

Perustaminen

Rakennus perustetaan tiiviiseen moreenin lyötyjen (teräsbetoni/ teräsputki) tukipaalujen varaan. Teräsbetonipaalujen arvioitu tunkeumataso on esitetty pohjatutkimusleikkauspiirustuksissa. Vanhojen purettujen rakennusten mahdollisesti maahan jätetyt rakenteet saattavat haitata paalutusta.

Pohjakerrosten lattiat rakennetaan kantavina perustusten varaan.

Rakennuspohjalta on poistettava kaikki humuspitoinen maa-aines.

Putkijohdot

Putkijohdot ripustetaan rakennuspohjalla kantavien rakenteiden varaan, mutta piha-alueella ne perustetaan maanvaraisesti $\geq 0,15$ m paksun arinakerroksen välityksellä. Siirryttäessä rakennuspohjalta piha-alueelle, on siirtymäkohtaan tehtävä putkijohdon alle siirtymärakenne.

Routasuojaus

Perusmaa on routivaa, mikä on huomioitava rakennesuunnittelussa. Mitoittava pakkasmäärä F50 = 39000 h°C (Tampere).

Routaeristeen paksuus on mitoitettava ohjeen "Routasuojaus – rakennukset ja infrakenteet" (RIL 261-2013) mukaisesti.

Salaojitus

Rakennus on salaojitettava ja pohjakerroksen lattian alle on tehtävä $\geq 0,30$ m paksu kapillaarikatkokerros, jonka tulee täyttää MaaRYL2010 kuvan 2232:K1. ohjealueen 1a rakeisuusvaatimukset.

Tuuletetuissa alapohjissa on perusmaan päälle tehtävä vähintään 0,20 m paksu salaojitus- tai kapillaarikatkokerros MaaRYL2010 kuvan 2232:K1. mukaisella materiaalilla.

Radonsuojaus

Alapohjarakenteissa on käytettävä radonturvallisia ratkaisuja.

Kaivutyöt

Kaivantojen reunat luiskataan kaltevuuteen $\leq 2:1$, kun kaivantosyvyys on $\leq 1,8$ m. Kun kaivantosyvyys on suurempi, luiskataan reunat kaltevuuteen 1:1 tai loivemmiksi.

Maaperän pilaantuneisuus

Kohteessa ei ole tehty pima-tutkimuksia. Tutkimusten yhteydessä on maanäytteiden joukossa havaittu tiilenmuruja. Alueelta on ollut puurakennuksia, jotka on aikoinaan purettu sekä vanhoja täyttöjä. Kohteen maa-aineksen puhtaus tulee tutkia viimeistään kaivutöiden alussa koekuopituksella ympäristötekniikan asiantuntijan valvonnassa.

Jatkotoimenpiteet

Toteutussuunnitteluun on tätä pohjatutkimusraporttia täydennettävä ja laadittava pohjarakennussuunnitelmat, joissa määritellään tarkemmat lähtötiedot erikoissuunnittelulle sekä annetaan tarpeelliset ohjeet maarakennustöiden suorittamiseksi.

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Geosuunnittelu

DI Katri Saarelainen
suunnittelija

RI Jukka Metsäranta
tarkastanut

kynnys
+86.64

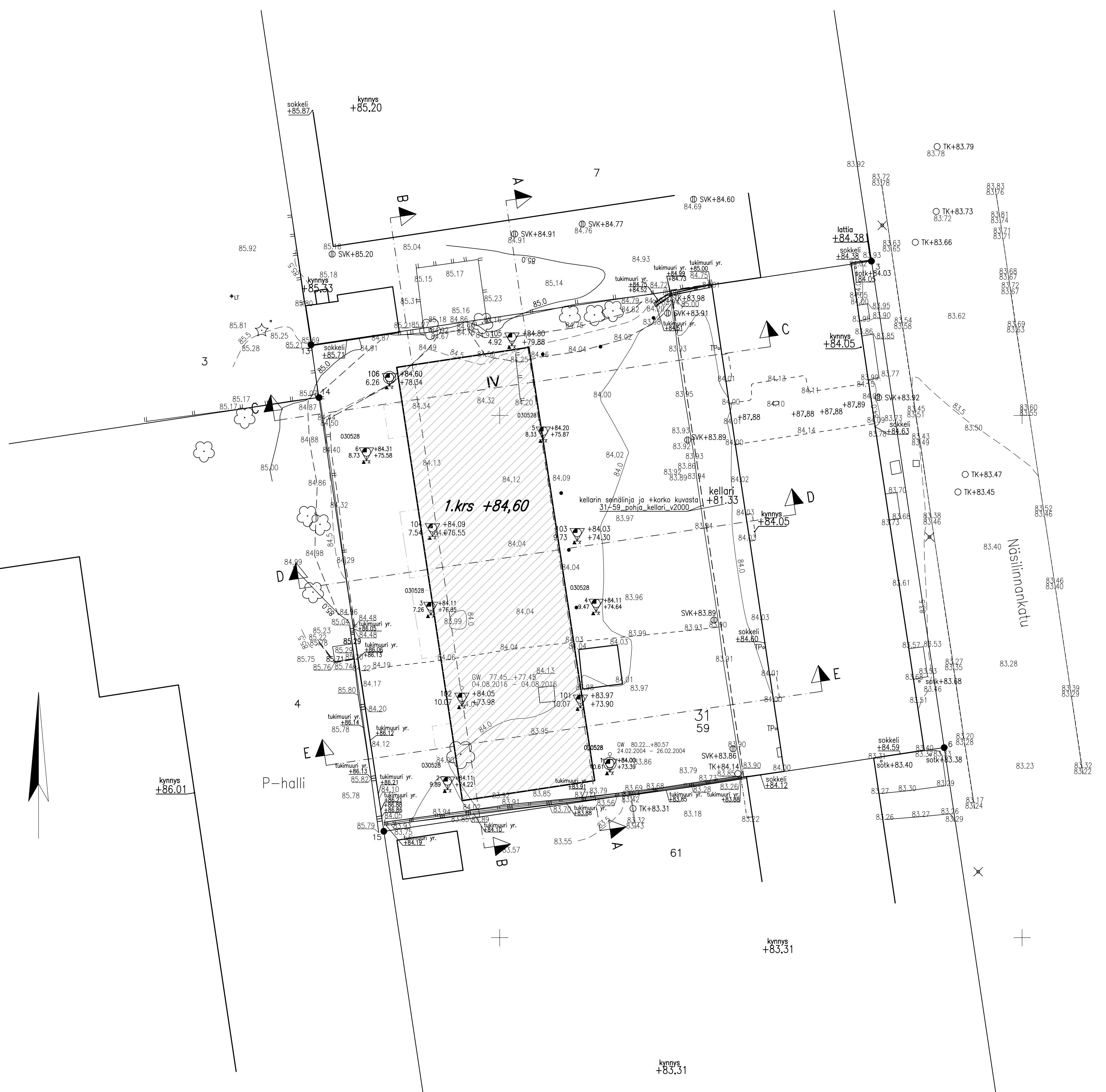
lattia
+86.56

kynnys
+85.86

kynnys
+86.01

kynnys
+83.31

6820550
24486900



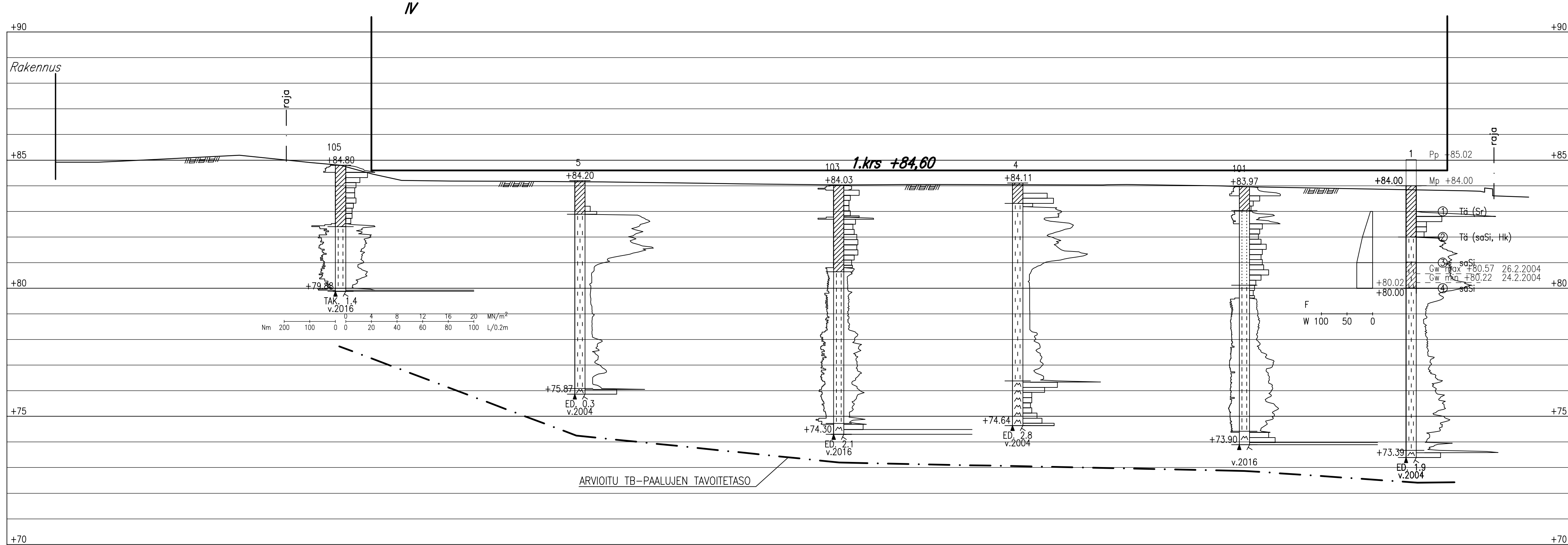
KARTOITETTU GPS-MITTAUKSELLA

KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK24 | KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000

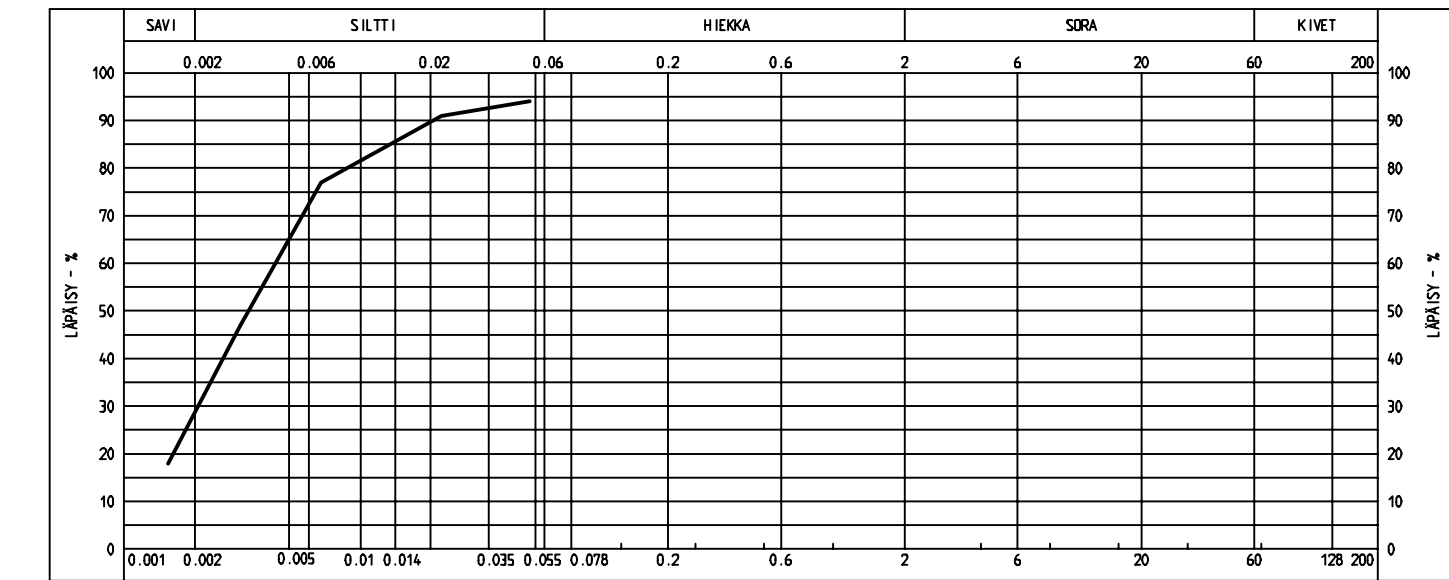
TUNNUS	MUUTOS	NIMIK.	PÄIVÄYS
III			
KAUPUNGINOS/RYHÄ	KORTTELI/TILA	TONTTI/RINNO	VIIRANOMAISTEN ARKISTOINTIMERKINTÖJÄ VARTEN
	31	59	
RAKENNUSKOHTEN NIMI JA OSOITE	POHJATUTKIMUS		
NÄSILINNANKATU 40	PIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		
TAMPERE	MITTAKAAVAT		
	PINTAVAAITUS JA ASEMAPIIRROS	1:200	
A-INSINÖÖRIT		A-Insinöörit Suurmittelu Oy Sisäkkänkatu 23 A 33210 Tampere Tel: 0207 911 777 Fax: 0207 911 612 etunimi.sukunimi@ainsi.fi	
LITTYN PIRUSTUKSEEN N:o		NIMI	
ATK		SUUNN. AIA	
160091.dwg		TYÖ N:o	
160091		PIIR. N:o	
1		PÄIVÄYS	
17.8.2016			

LEIKKAUS A - A

1:100/1:100



MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET										
NÄYTE NRO	TUTK. PISTE	SYVYYS m	w %	LUJ. LUKU H _s	KARTIO-LUJUUS kN/m²	LUJ. LUKU H ₁	H _s /H ₁	HIEN. LUKU F	Hm %	MAALAJI
1	1	1.0	4.6							Tä(Sr)
2	1	2.0	19.9							Tä(saSi, Hk)
3	1	3.0	30.9							saSi
4	1	4.0	31.1							saSi



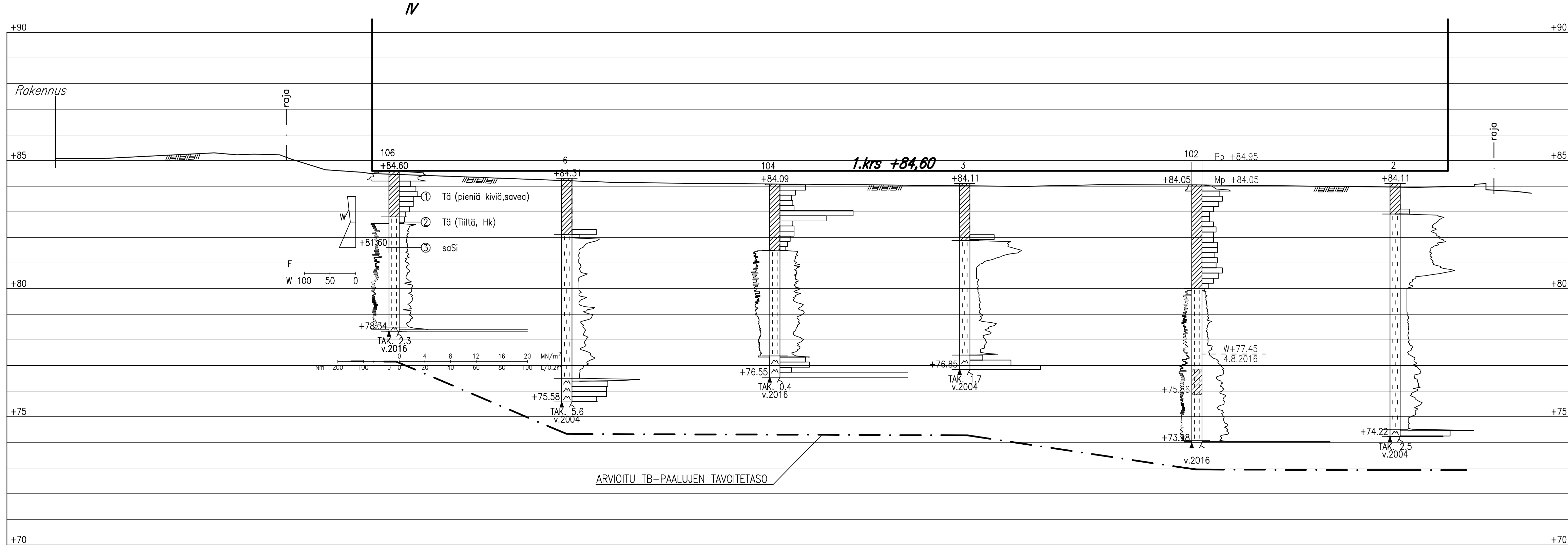
Näyte 3

COORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK24 KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000

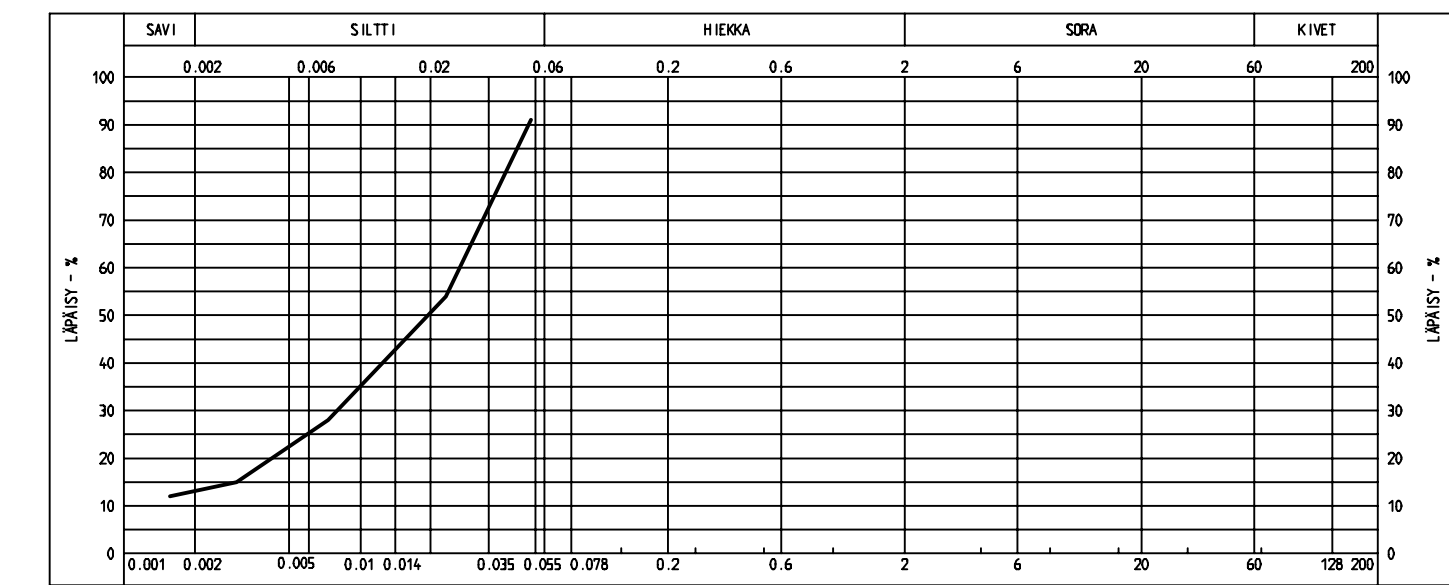
TUNNUS	MUUTOS	NIMIK.	PÄIVÄYS
KAUPUNGINOSA/KYLÄ III	KORTTELI/TILA 31	TONNITTI/R:NO 59	VIRANOMAISTEN ARKISTOINTIMERKINTÖJÄ VARTEN
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE NÄSILINNANKATU 40		PIIRUSTUSLAJI POHJATUTKIMUS	MITTAKAAVAT
NÄSILINNANKATU 40		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	
TAMPERE		LEIKKAUS A-A	1:100
<p>A-INSINÖÖRIT A-Insinöörit Suunnittelu Oy Satakunnankatu 23 A 33210 Tampere Tel. 0207 911 777 Fax. 0207 911 612 etunimi.sukunimi@ains.fi</p>			
TUTK. TKu	PIIRT. APi	SUUNN. ALA GEO	TYÖ N:O 160091
SUUNN.		PÄIVÄYS 17.8.2016	PIIR. N:O 2
HYV.			

LEIKKAUS B - B

1:100/1:100



MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET										
NÄYTE NRO	TUTK. PISTE	SYVYYS m	W %	LUJ. LUKU H _s	KARTIO-LUJUUS kN/m ²	LUJ. LUKU H ₁	H _s /H ₁	HIEN. LUKU F	Hm %	MAALAJI
1	106	1.0	15.7							Tä (pieniä kiviä, Sa)
2	106	2.0	10.2							Tä (tiiltä, Hk)
3	106	3.0	31.8							saSi

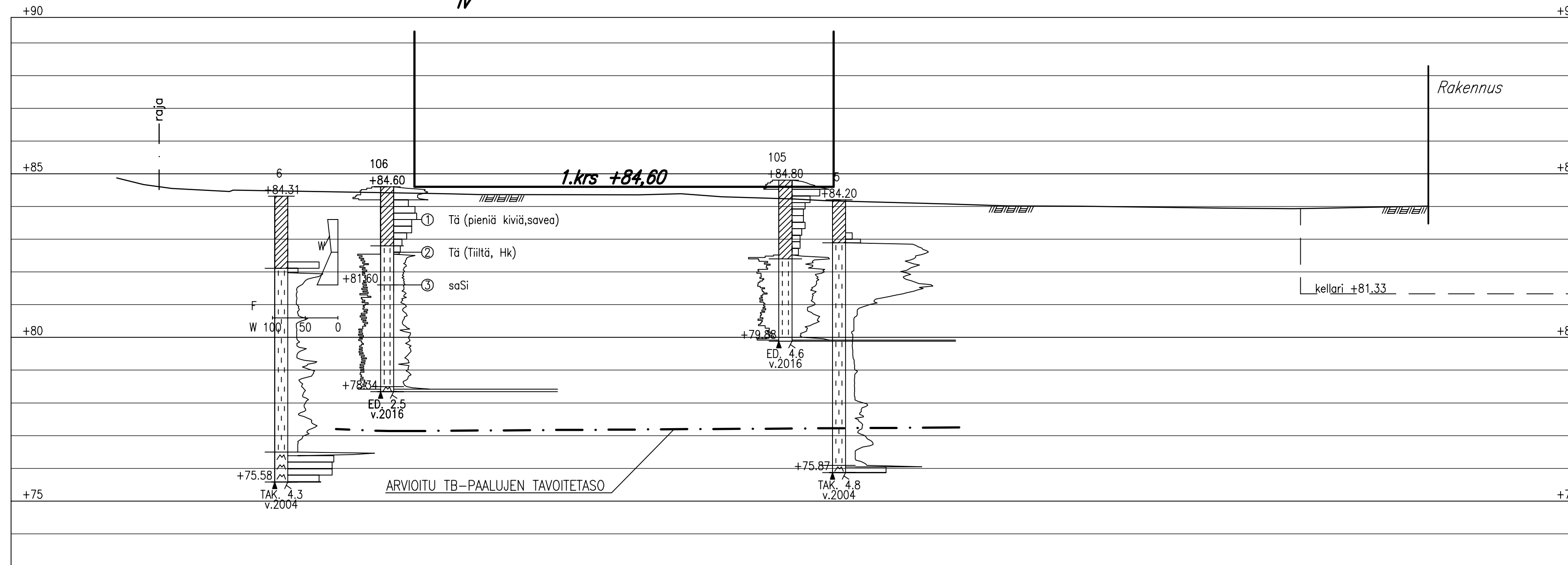


KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK24 KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000

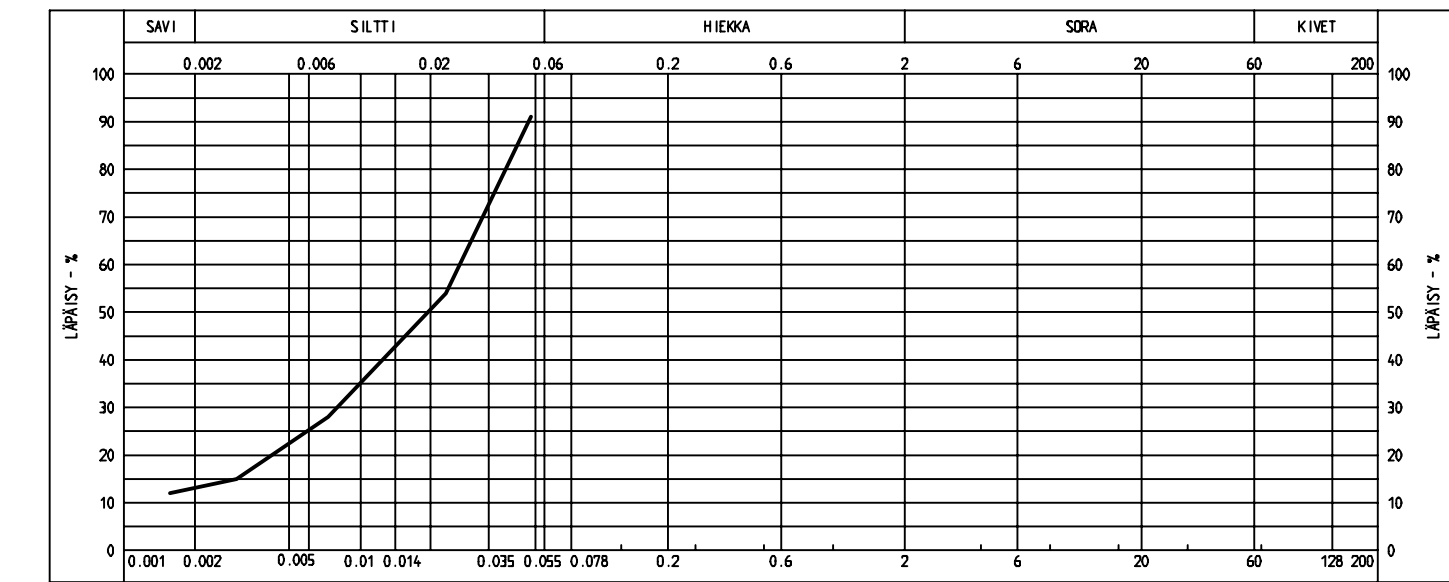
TUNNUS	MUUTOS	NIMIK.	PÄIVÄYS
KAUPUNGINOSA/KYLÄ	KORTTELI/TILA	TONTTI/R.NO	VIRANOMAISTEN ARKISTOINTIMERKINTÖJÄ VARTEN
III	31	59	
RAKENNUSKOHTEEEN NIMI JA OSOITE		PIIRUSTUSLAJI	
NÄSILINNANKATU 40		POHJATUTKIMUS	
NÄSILINNANKATU 40		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	
TAMPERE		MITTAKAAVAT	
LEIKKAUS B-B		1:100	
<p>A-INSINÖÖRIT</p> <p>A-Insinöörit Suunnittelu Oy Satakunnankatu 23 A 33210 Tampere Tel. 0207 911 777 Fax 0207 911 612 etunimi.sukunimi@ains.fi</p>			
LITTYY PIIRUSTUKSEEN N:O		ATK NIMI	
ATK NIMI		160091e.dwg	
TUTK. TKu	PIIRT. APi	SUUNN. ALA	TYÖ N:O
SUUNN.		GEO	160091
HYV.		PÄIVÄYS	PIIR. N:O
		17.8.2016	3

LEIKKAUS C - C

1:100/1:100



NÄYTE NRO	TUTK. PISTE	SYVYYS m	w %	LUJ. LUKU H _s	KARTIO-LUJUUS kN/m ²	LUJ. LUKU H ₁	H _s /H ₁	HIEN. LUKU F	Hm %	MAALAJI
1	106	1.0	15.7							Tä (pieniä kiviä, Sa)
2	106	2.0	10.2							Tä (tiiltä, Hk)
3	106	3.0	31.8							saSi



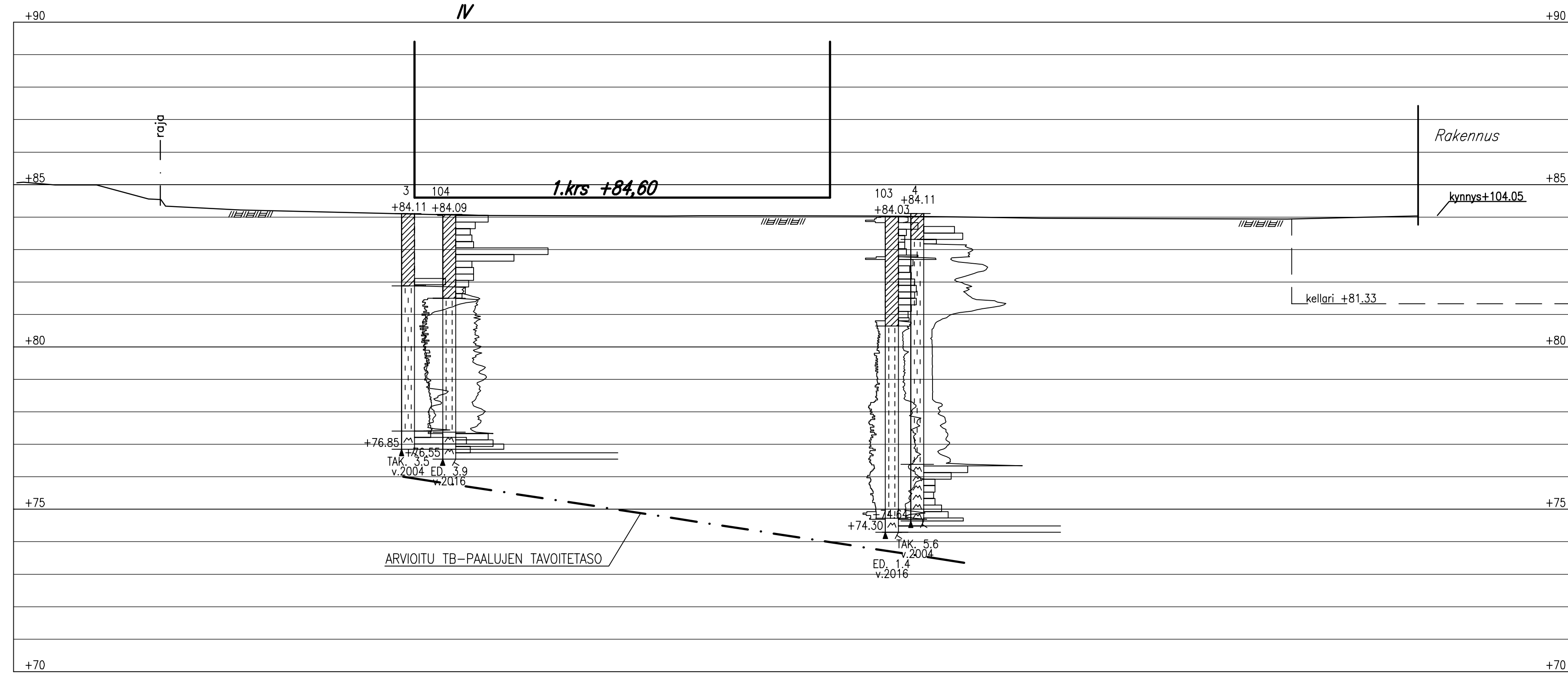
Näyte 3

KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK24 | KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000

TUNNUS	MUUTOS	NIMIK.	PÄIVÄYS
III			
KAUPUNGINOSA/KYLÄ	KORTTELI/TILA	TONTTI/R:NO	VIRANOMAISTEN ARKISTOINTIMERKINTÖJÄ VARTEN
	31	59	
RAKENNUSKOHTEEEN NIMI JA OSOITE		PIIRUSTUSLAJI	
NÄSILINNANKATU 40		POHJATUTKIMUS	
NÄSILINNANKATU 40		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	
TAMPERE		LEIKKAUS C-C	
		MITTAKAAVAT	
		1:100	
<p>A-INSINÖÖRIT A-Insinöörit Suunnittelu Oy Satakunnankatu 23 A 33210 Tampere Tel. 0207 911 777 Fax 0207 911 612 etunimi.sukunimi@ains.fi</p>			
LITTYY PIIRUSTUKSEEN N:O		ATK NIMI	
		160091e.dwg	
TUTK. TKU	PIIRT. API	SUUNN. ALA	TYÖ N:O
		GEO	160091
HYV.		PÄIVÄYS	PIIR. N:O
		17.8.2016	4

LEIKKAUS D – D

1:100/1:100

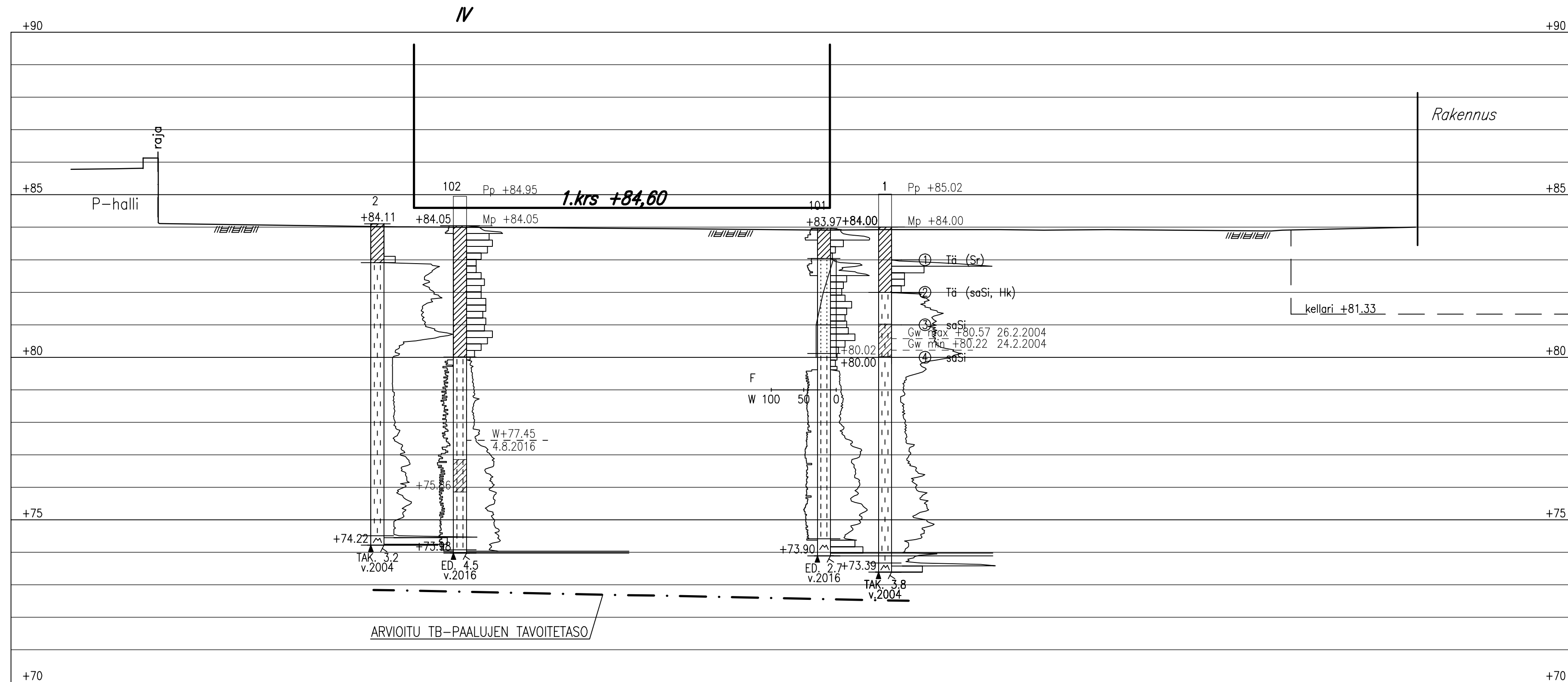


COORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK24 KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000

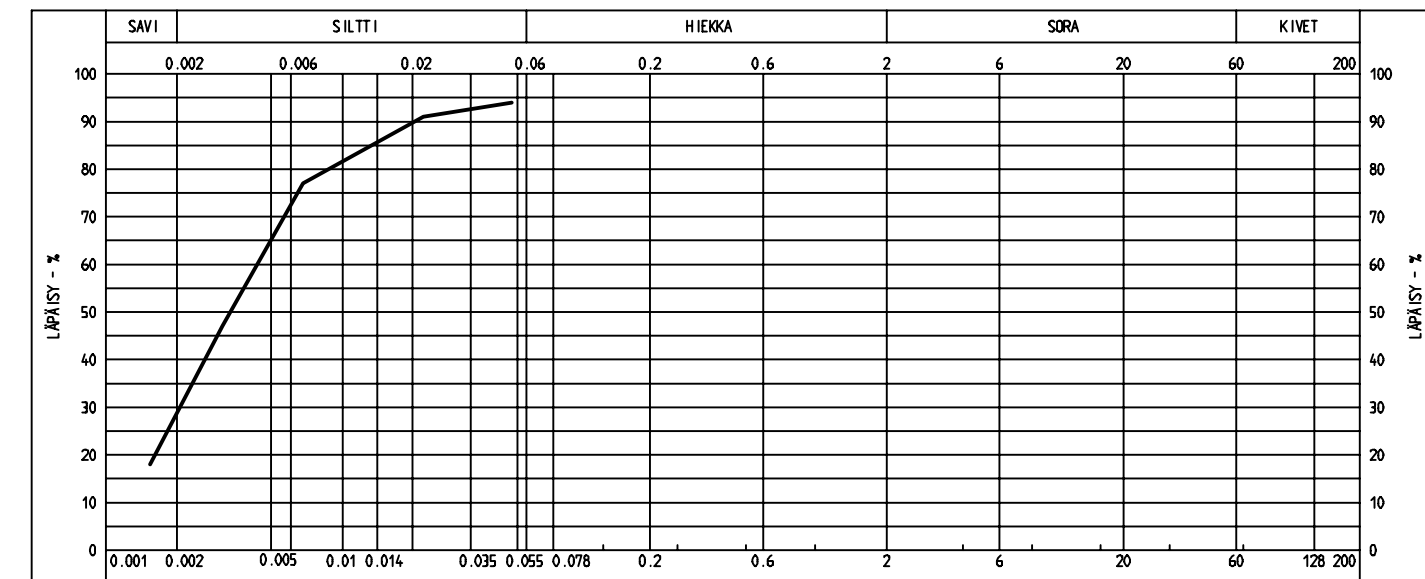
TUNNUS	MUUTOS	NIMIK.	PÄIVÄYS
KAUPUNGINOSA/KYLÄ	KORTTELI/TILA	TONITTI/R:NO	VIRANOMAISTEN ARKISTOINTIMERKINTÖJÄ VARTEN
III	31	59	
RAKENNUSKOHTEEEN NIMI JA OSOITE		PIIRUSTUSLAJI	
NÄSILINNANKATU 40		POHJATUTKIMUS	
NÄSILINNANKATU 40		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT
TAMPERE		LEIKKAUS D-D	1:100
A-Insinöörit Suunnittelu Oy Satakunnankatu 23 A 33210 Tampere Tel. 0207 911 777 Fax. 0207 911 612 etunimi.sukunimi@ains.fi		LITTYY PIIRUSTUKSEEN N:o	
TUTK.	PIIRT.	SUUNN. ALA	TYÖ N:o
TKu	APi	GEO	160091
SUUNN.		PÄIVÄYS	PIIR. N:o
		17.8.2016	5

LEIKKAUS E - E

1:100/1:100



MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET										
NÄYTE NRO	TUTK. PISTE	SYVYYS m	w %	LUJ. LUKU H _s	KARTIO-LUJUUUS kN/m ²	LUJ. LUKU H ₁	H _s /H ₁	HIEN. LUKU F	Hm %	MAALAJI
1	1	1.0	4.6							Tä(Sr)
2	1	2.0	19.9							Tä(saSi, Hk)
3	1	3.0	30.9							saSi
4	1	4.0	31.1							saSi



Näyte 3

KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK24 KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000

TUNNUS	MUUTOS	NIMIK.	PÄIVÄYS
III			
KAUPUNGINOSA/KYLÄ	KORTTELI/TILA	TONNIT/R.NO	VIRANOMAISTEN ARKISTOINTIMERKINTÖJÄ VARTEN
III	31	59	
RAKENNUSKOHTEEEN NIMI JA OSOITE		PIIRUSTUSLAJI	
NÄSILINNANKATU 40		POHJATUTKIMUS	
NÄSILINNANKATU 40		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	
TAMPERE		LEIKKAUS E-E	
		1:100	
<p>A-INSINÖÖRIT A-Insinöörit Suunnittelu Oy Satakunnankatu 23 A 33210 Tampere Tel. 0207 911 777 Fax. 0207 911 612 etunimi.sukunimi@ains.fi</p>			
TUTK. TKu		PIIRT. APi	
SUUNN.		SUUNN. ALA	
		GEO	
HYV.		TYÖ N:O	
		160091	
		PIIR. N:O	
		6	
		PÄIVÄYS	
		17.8.2016	