

SIUNTION KUNTA
PALONUMMENMÄKI
PALONUMMENKAARI
K 180 T 1-6, K 179 T 4, K 181 T 1-2
Siuntio
POHJATUTKIMUSLAUSUNTO

Työ 4204/13

UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY

PL 145
03101 NUMMELA

gsm 0400 472 059
email jukka.keranen@uma.fi

gsm 0400 409 808
email heikki.riikonen@mavor.fi

Sisällys

Pohjatutkimuslausunto

Täyttö- ja tiivistysohjeet

Geotekninen tyypipohjaleikkaus

Periaatekuva massanvaihdosta/perustusten alustäytöstä

Salaojituserroksen rakeisuusalueet

Pohjatutkimusmerkinnät

Pohjatutkimuskartta	4204/13/1	1:1000
Leikkaus A-A	4204/13/1	1:200/1:100
Pohjatutkimuskartta	4204/13/2	1:1000
Leikkaus B-B	4204/13/2	1:200/1:100
Pohjatutkimuskartta	4204/13/3	1:1000
Leikkaus C-C	4204/13/3	1:200/1:100
Pohjatutkimuskartta	4204/13/4	1:1000
Leikkaus D-D	4204/13/4	1:200/1:100
Pohjatutkimuskartta	4204/13/5	1:1000
Leikkaus E-E	4204/13/5	1:200/1:100
Pohjatutkimuskartta	4204/13/6	1:1000
Leikkaus F-F	4204/13/6	1:200/1:100
Pohjatutkimuskartta	4204/13/7	1:1000
Leikkaus G-G	4204/13/7	1:200/1:100
Pohjatutkimuskartta	4204/13/8	1:1000
Leikkaus H-H	4204/13/8	1:200/1:100
Pohjatutkimuskartta	4204/13/9	1:1000
Leikkaus I-I	4204/13/9	1:200/1:100

UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY

SIUNTION KUNTA
PALONUMMENMÄKI
PALONUMMENKAARI
Siuntio

1. YLEISTÄ

Toimeksiannosta olemme tehneet pohjatutkimuksen Siuntiossa, Palonummenmäellä ja Palonummenkaarella. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää tonttien perustamisolosuhteet. Maastotyöt on tehty viikolla 8 2013.

2. TUTKIMUKSET

Maakerrospaksuuksien ja maalajirajojen selvittämiseksi suoritettiin painokairauksia yhteensä 18 pisteessä. Tutkimuspisteet ovat sijoitettu ton-teille rakennusalueen päätyihin. Kairauspisteiden paikat ovat esitetty pohjatutkimuskartoissa nro 4204/13/1-9, ja tutkimustulokset kairausdia-grammien leikkauksissa A – A...I - I, piirustusnumerot 4204/13/1-9.

Kairauspisteet ovat merkitty maastoon ja vaaattu käyttäen Trimble R8 sateliittivastaanotinta. Korkeusjärjestelmä on N 2000.

Maanäytteitä ei ole otettu, maalajimääritykset perustuvat kairausten ai- kana tehtyihin havaintoihin.

3. POHJASUHTEET JA PERUSTAMINEN

3.1 Yhteistä

Rakennuspaikat ovat metsämaastoa. Maanpinnan korkeudet kairaus- pisteissä ovat välillä +19.6 - + 26.8 m.

Maaperä on routivaa. Radonpitoisuutta ei ole tutkittu. Radonin esiinty- minen on otettava huomioon alapohjarakenteissa.

Silttisen maalajin häiriintymisherkkyys on otettava huomioon kaivu – ja täyttötöissä.

Ylimmät ehdotetut täytteen alapinnan tasot ovat esitetty kairausdia- grammien leikkauksissa. Pohjavedenpinnasta ei ole saatu tarkkaa ha- vaintoa. Sen arvioidaan olevan alueen keskivaiheilla (K 180 T 2-4) noin kahden metrin syvyydellä maanpinnasta.

UUDENMAAN MAANRAKENUSSUUNNITTELU OY

Maanvaraisesti perustettaessa alapohjat voidaan rakentaa maanvaraisena. Lattioiden alle tehdään vähintään 300 mm paksut, hyvin vettä läpäisevät salaojituserrokset.

Paaluina kysymykseen tulevat joko teräsbetoniset paalut tai teräsputki-paalut. Paalutustyö tehdään luokassa II, noudattaen Lyöntipaalutusohje LPO- 2005 määräyksiä ja ohjeita. Paalut lyödään kovaan pohjaan loppulyöntiohjeiden mukaisesti. Kairausdiagrammien leikkauksissa on esitetty paalujen arvioidut tunkeutumissyvydet.

Alapohja rakennetaan kantavana kun perustukset paalutetaan. Lattian alle tehdään vähintään 300 mm paksu salaojakerros hyvin vettä läpäisevästä materiaalista.

Teräsbetonipaalujen 250 mm x 250 mm sallittuna kantavuutena voidaan käyttää arvoa 437 kN/paalu. Teräspaalujen tai pienbetonipaalujen (180 x 180 mm) mitoituksessa käytetään paalun valmistajan tai PPO-2007:n mukaisia kantavuusarvoja. Leikkauslujuutena teräspaalujen mitoituksessa voidaan käyttää arvoa 20 kN/m².

3.2 K 180 T 6; Kairauspisteet 1 ja 2

Maaperä koostuu ylimmäisenä maalajina humusmaakerroksen alla olevasta silttikerroksesta sekä sen alla olevasta hiekka – tai moreenikerroksesta.

Kairaus on päättynyt pisteessä yksi kiveen tai kallioon ja pisteessä kaksi kiveen. Kairausreikien syvydet ovat 1.6 ja 2.2 m.

Rakennus ehdotetaan perustettavaksi maanvaraisesti anturaperustuksella. Alimmaisiksi rakennuspohjalle asennetaan suodatinkangas, jonka päälle tehdään vähintään 300 mm paksu, huolellisesti tiivistetty murskekerros.

Geoteknisenä kantavuutena häiriintymättömän moreenikerroksen varaan perustettaessa voidaan käyttää arvoa 200 kN/m² ja siltin/silttisen hiekan varaan perustettaessa arvoa 100 kN/m², kun perustamissyvyys on vähintään 0.5 m tulevasta maanpinnasta.

3.3 K 179 T 4; Kairauspisteet 5 ja 6

Maaperä koostuu kairatuilla syvyyksillä humusmaakerroksen alla olevasta silttiä / silttistä hiekkaa sisältävistä kerrostumista.

Kairaukset ovat päättyneet molemmissa pisteissä tiiviiseen maakerrokseen. Kairausreikien syvydet ovat 4.0 ja 5.0 m.

UUDENMAAN MAANRAKENNUSUUNNITTELU OY

Rakennus ehdotetaan perustettavaksi maanvaraisesti anturaperustuksella. Alimmaisiksi rakennuspohjalle asennetaan suodatinkangas, jonka päälle tehdään vähintään 300 mm paksu, huolellisesti tiivistetty murskekerros.

Geoteknisenä kantavuutena voidaan käyttää arvoa 100 kN/m^2 , kun perustamissyvyys on vähintään 0.5 m tulevasta maanpinnasta.

3.4 K 180 T 1-5; Kairauspisteet 3,4,7-12

Maaperä koostuu humusmaakerroksen alla olevista savea/silttiä/silttistä hiekkaa sisältävistä kerrostumista sekä alimmaisena maalajina olevasta, kallion päälle kerrostuneesta vaihtelevan paksuisesta moreenikerroksesta.

Kairaus on päättynyt pisteessä kolme tiiviiseen maakerrokseen ja pisteessä kymmenen kiveen. Muissa pisteissä kairaukset ovat päättyneet kiveen tai kallioon. Kairausreikien syvyudet ovat välillä 5.0 – 13.2 m.

Kevyet rakennukset (1 krs, puurakenteinen) ehdotetaan perustettavaksi maanvaraisesti anturaperustuksella. Alimmaisiksi rakennuspohjalle asennetaan suodatinkangas, jonka päälle tehdään vähintään 500 mm paksu, huolellisesti tiivistetty murskekerros.

Lattiantaso tulisi valita mahdollisimman lähelle nykyistä maanpintaa täyttöjen aiheuttaman lisäpainuman takia. Täytöistä tulevaa kuormitusta voidaan pienentää tekemällä ne esim. kevytsorasta tai tekemällä alapohja kantavana. Raskaat rakennukset tulee perustaa tukipaalujen varaan.

Geoteknisenä kantavuutena voidaan käyttää arvoa 50 kN/m^2 , kun perustamissyvyys on vähintään 0.5 m tulevasta maanpinnasta.

3.5 K 180 T 1 Kairauspisteet 13 ja 14

Maaperä koostuu kairatuilla syvyyksillä humusmaakerroksen alla olevista silttiä/silttistä hiekkaa sisältävistä kerrostumista.

Kairaukset ovat päättyneet molemmissa pisteissä tiiviiseen maakerrokseen. Kairausreikien syvyudet ovat 4.6 ja 4.7 m.

Rakennus ehdotetaan perustettavaksi maanvaraisesti anturaperustuksella. Alimmaisiksi rakennuspohjalle asennetaan suodatinkangas, jonka päälle tehdään vähintään 300 mm paksu, huolellisesti tiivistetty murskekerros.

Geoteknisenä kantavuutena voidaan käyttää arvoa 80 kN/m^2 , kun perustamissyvyys on vähintään 0.5 m tulevasta maanpinnasta.

UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY

3.5 K 181 T 1-2 Kairauspisteet 15 -18

Maaperä koostuu kairatuilla syvyyksillä humusmaakerroksen alla olevista silttiä/silttistä hiekkaa sisältävistä kerrostumista.

Kairaukset ovat päättyneet kaikissa pisteissä tiiviiseen maakerrokseen. Kairausreikien syvyydet ovat välillä 4.0 – 10.4 m.

Rakennukset ehdotetaan perustettavaksi maanvaraisesti anturaperustuksella. Alimmaisiksi rakennuspohjalle asennetaan suodatinkangas, jonka päälle tehdään vähintään 300 mm paksu, huolellisesti tiivistetty murskekerros. Raskaat rakennukset kairauspisteiden 17–18 alueella ehdotetaan perustettavaksi paalujen varaan.

Kairauspisteen 15 alueella geoteknisenä kantavuutena voidaan käyttää arvoa 100 kN/m^2 , ja pisteiden 16 – 18 alueella arvoa 60 kN/m^2 , kun perustamissyvyys on vähintään 0.5 m tulevasta maanpinnasta.

5. SALAOJITUS JA ROUTASUOJAUS

Rakennuksen ympärille suositellaan tehtäväksi salaojitus julkaisun RIL 126 "Rakennusten ja tonttialueiden kuivatus" mukaisesti.

Roudalle alttiit rakenteet suojataan lämmöneristein, mikäli perustamissyvyys tulevasta maanpinnasta mitattuna on pienempi kuin 1,4 m lämpimillä rakenteilla ja 1,8 m kylmillä rakenteilla. Routasuojaus suunnitellaan esim. VTT:n Geotekniikan laboratorion laatiman julkaisun "Talorakennuksen routasuojausohjeet" mukaisesti.

6. PUTKI- JA JOHTOLINJAT

Putki- ja johtolinjat tehdään savikolla suodatinkankaan päälle rakennetun murskekerroksen varaan. Muualla ne voidaan perusmaan varaan ta-sauskerroksen välityksellä.

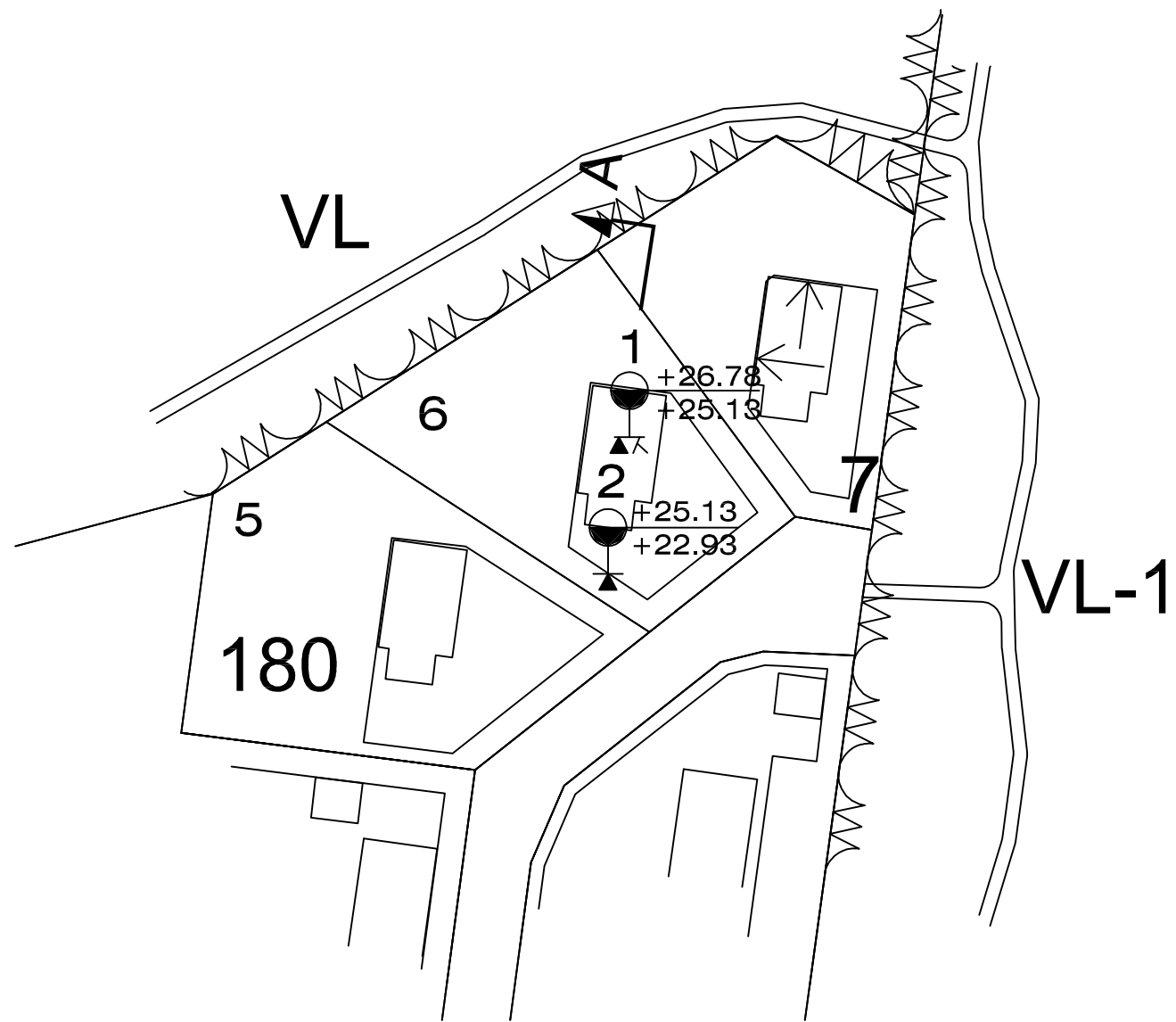
Vihti 4.3.2013

UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY

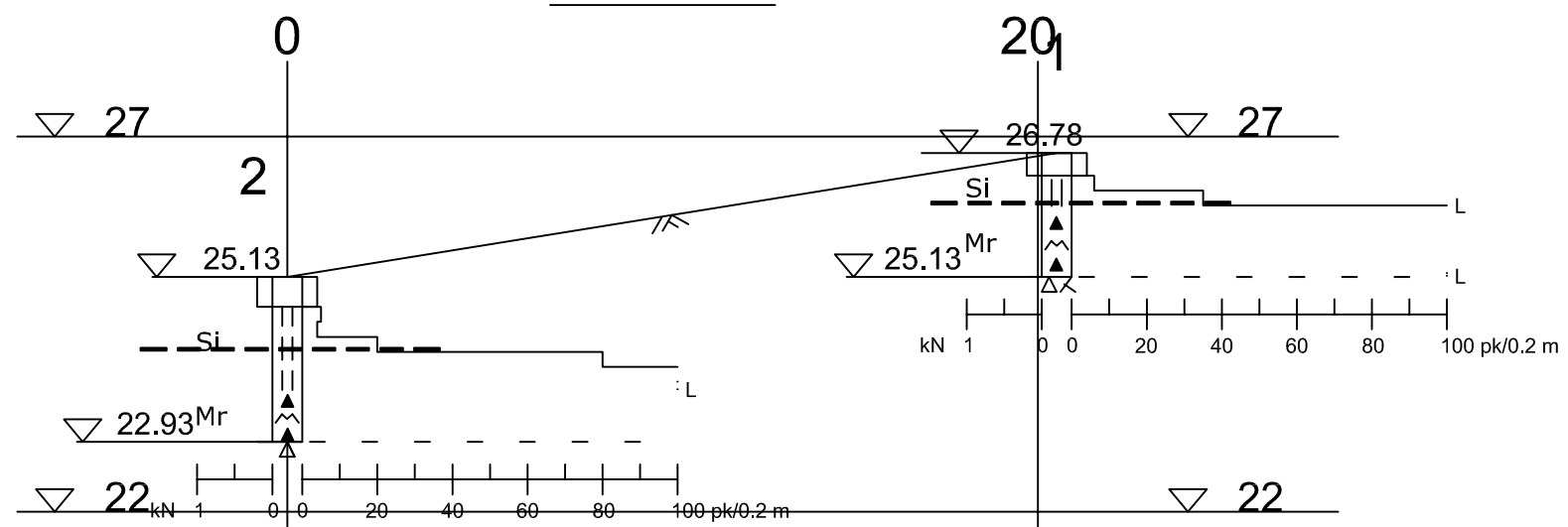


Riikka Keränen

UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY

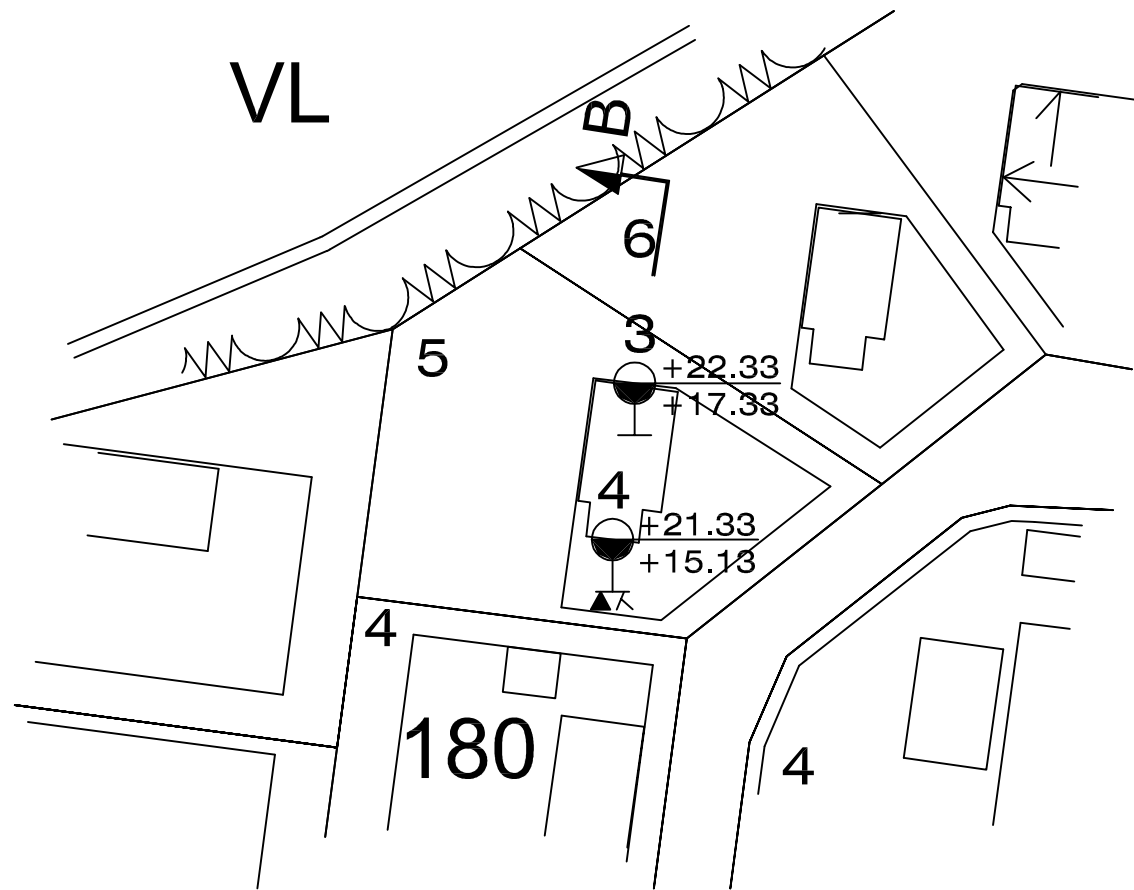


A-A

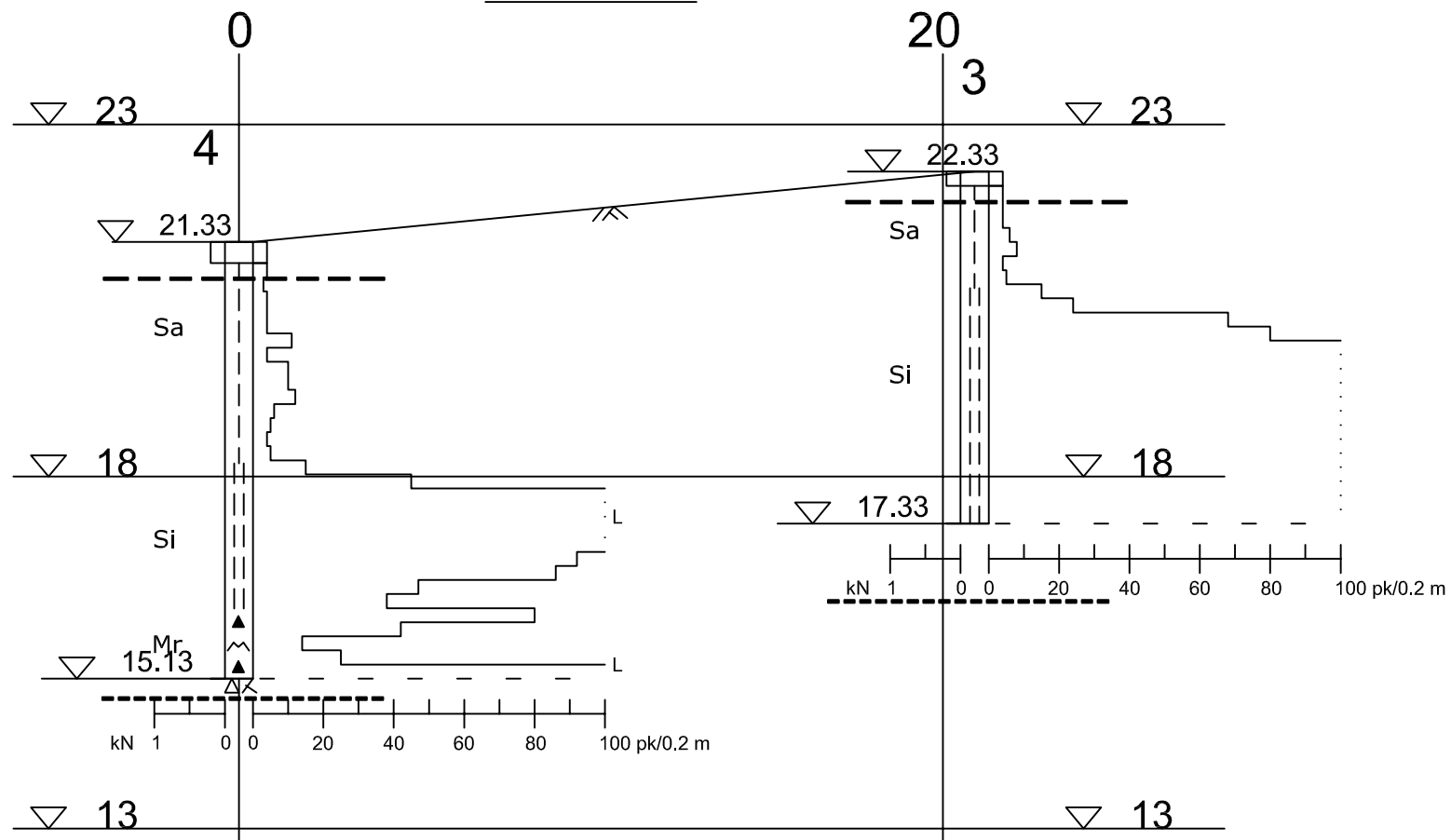


----- YLIN EHDOTETTU
TÄYTTEEN ALAPINNAN TASO

Tunnus	Muutos tai täydennys	Lukum.
K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o
180	6	
Viranomaisten merkintöjä varten		
Rakennustoimenpide	POHJATUTKIMUS	Juoks. nro
UUDISRAKENNUS		1
Rakennuskohteen nimi ja osoite	POHJATUTKIMUSKARTTA	Mittakaava
SIUNTION KUNTA PALONUMMENMÄKI	LEIKKAUS A-A	1:1000 1:200/1:100
UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY KUORMATIE 3 PL 145, 03101 NUMMELA 0400-472 059, 0400-409 808	Piirt. J.K	Pvm. 23.2.2013
	Suunn. J.Keränen	Työn nro
	Tark.	4204/13



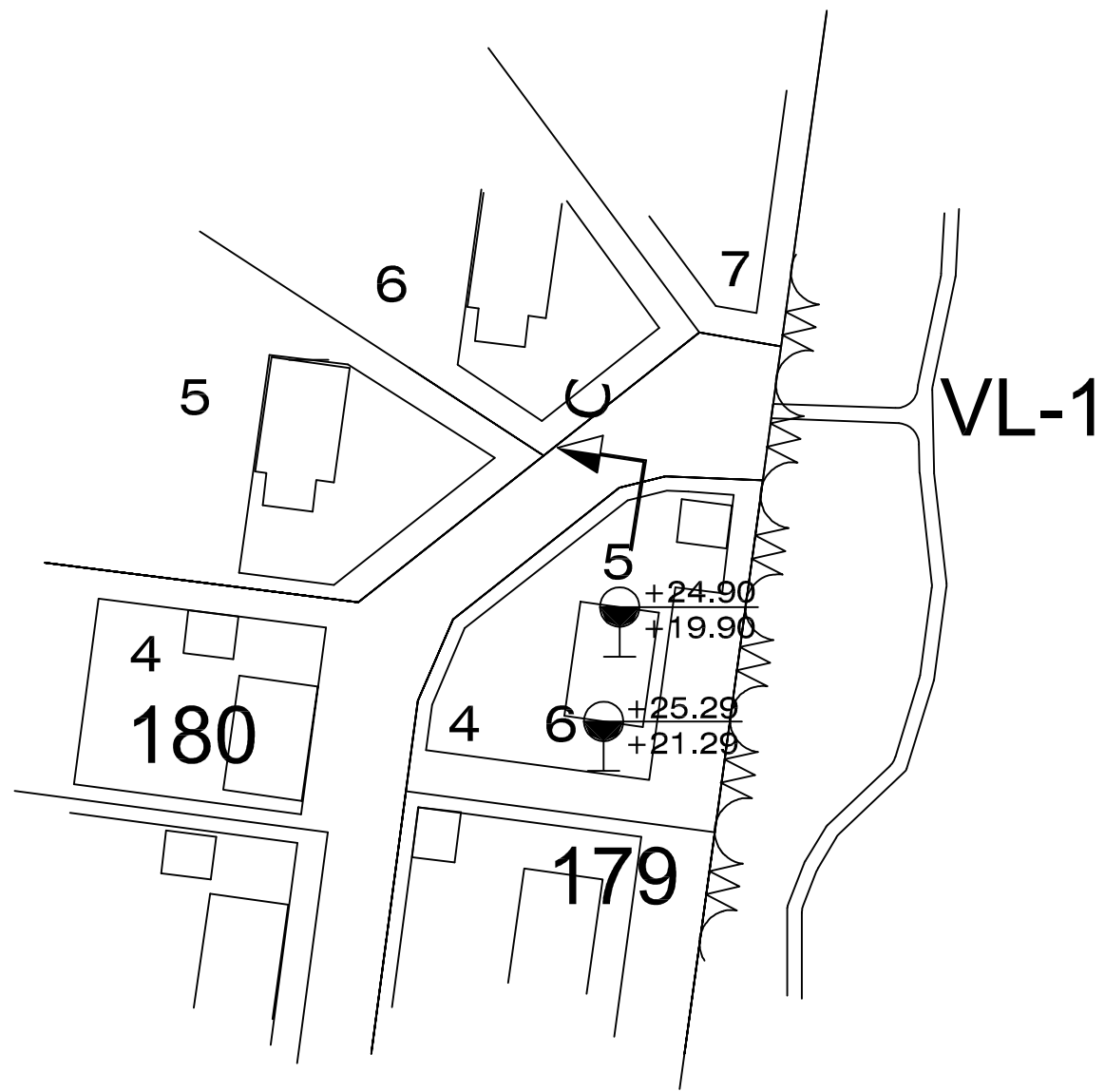
B-B



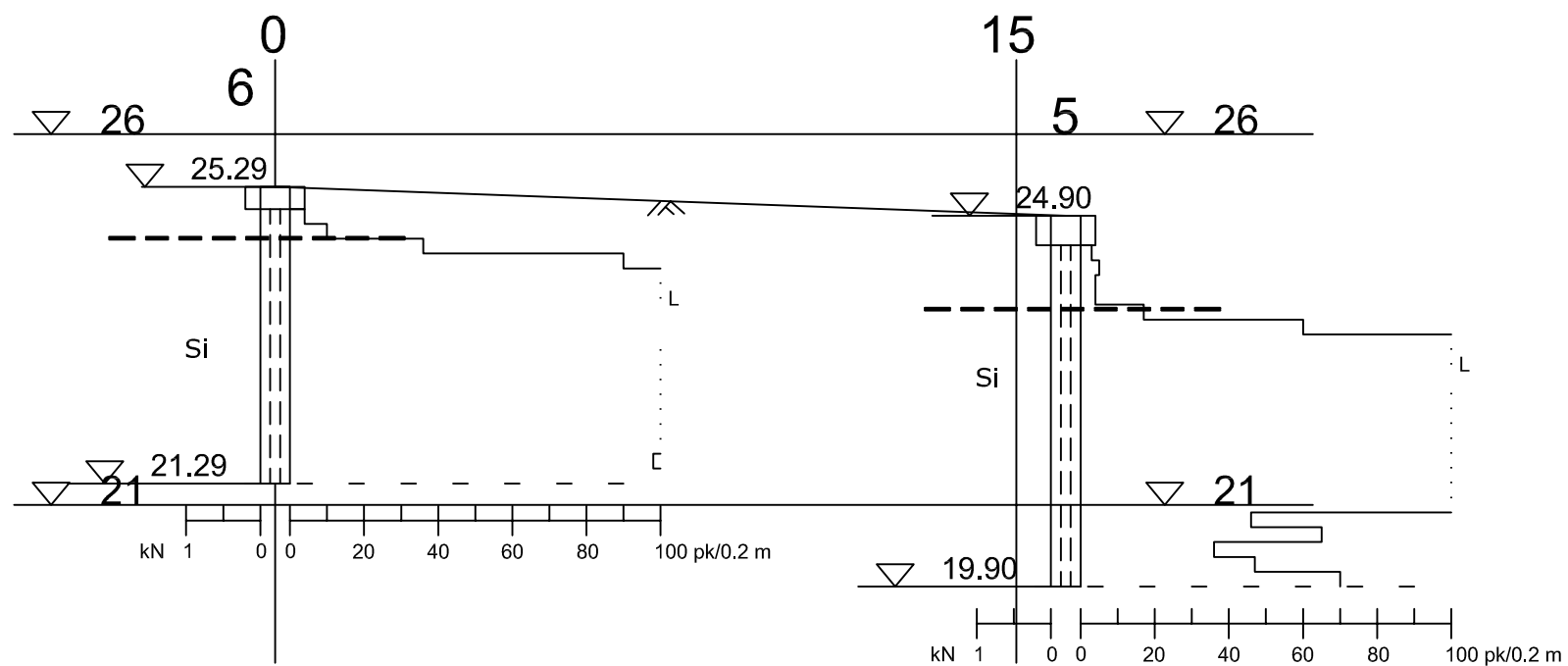
----- YLIN EHDOTETTU
TÄYTTEEN ALAPINNAN TASO

----- PAALUJEN ARVIOITU TUNKEUTUMISSYVYYS

Tunnus	Muutos tai täydennys	Lukum.		
K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o		
	180	5		
Rakennustoimenpide	Viranomaisten merkintöjä varten			
UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji	Juoks. nro		
Rakennuskohteen nimi ja osoite	POHJATUTKIMUS	2		
SIUNTION KUNTA	Piirustuksen sisältö	Mittakaava		
PALONUMMENMÄKI	POHJATUTKIMUSKARTTA	1:1000		
	LEIKKAUS B-B	1:200/1:100		
UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY KUORMATIE 3 PL 145, 03101 NUMMELA 0400-472 059, 0400-409 808	Piirt.	J.K	Pvm.	23.2.2013
	Suunn.	J.Keränen	Työn nro	4204/13
	Tark.			

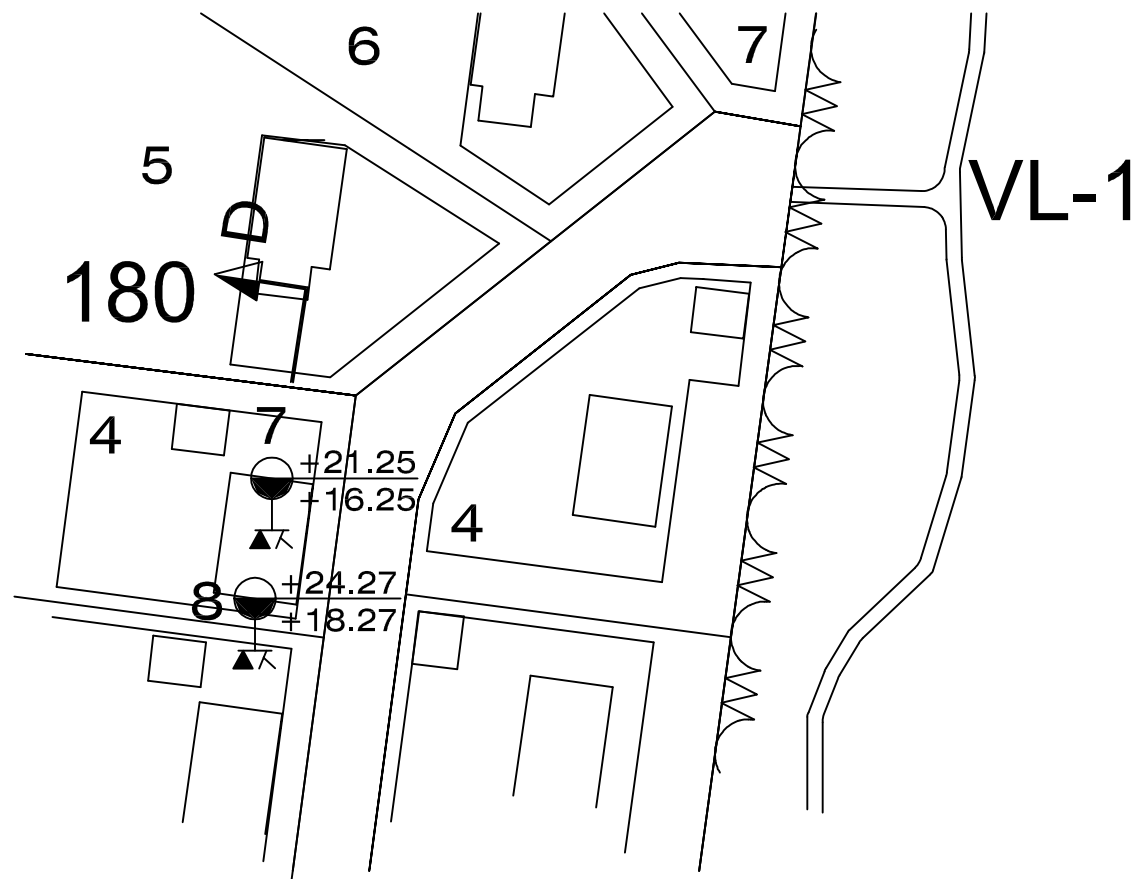


C-C

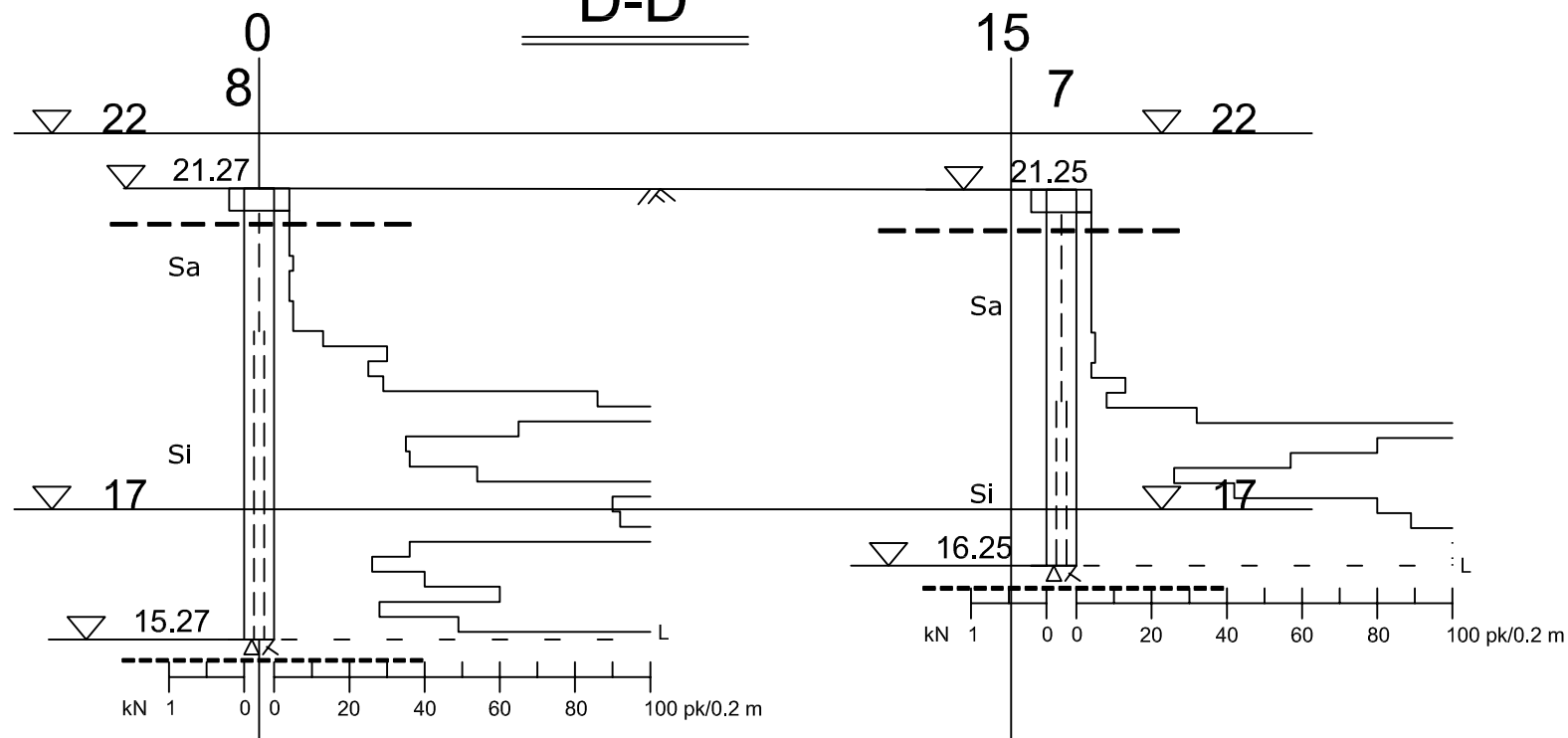


----- YLIN EHDOTETTU
TÄYTTEEN ALAPINNAN TASO

Tunnus		Muutos tai täydennys		Lukum.	
K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisten merkintöjä varten		
	179	4			
Rakennustoimenpide	UUDISRAKENNUS		Piirustuslaji	Juoks. nro	
			POHJATUTKIMUS	3	
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö		
SIUNTION KUNTA PALONUMMENMÄKI			POHJATUTKIMUSKARTTA	Mittakaava	
			LEIKKAUS C-C	1:1000 1:200/1:100	
UUDENMAAN MAANRAKENNUSUUNNITTELU OY KUORMATIE 3 PL 145, 03101 NUMMELA 0400-472 059, 0400-409 808	Piirt.	J.K	Pvm.		
	Suunn.	J.Keränen	23.2.2013		
	Tark.		Työn nro		
			4204/13		

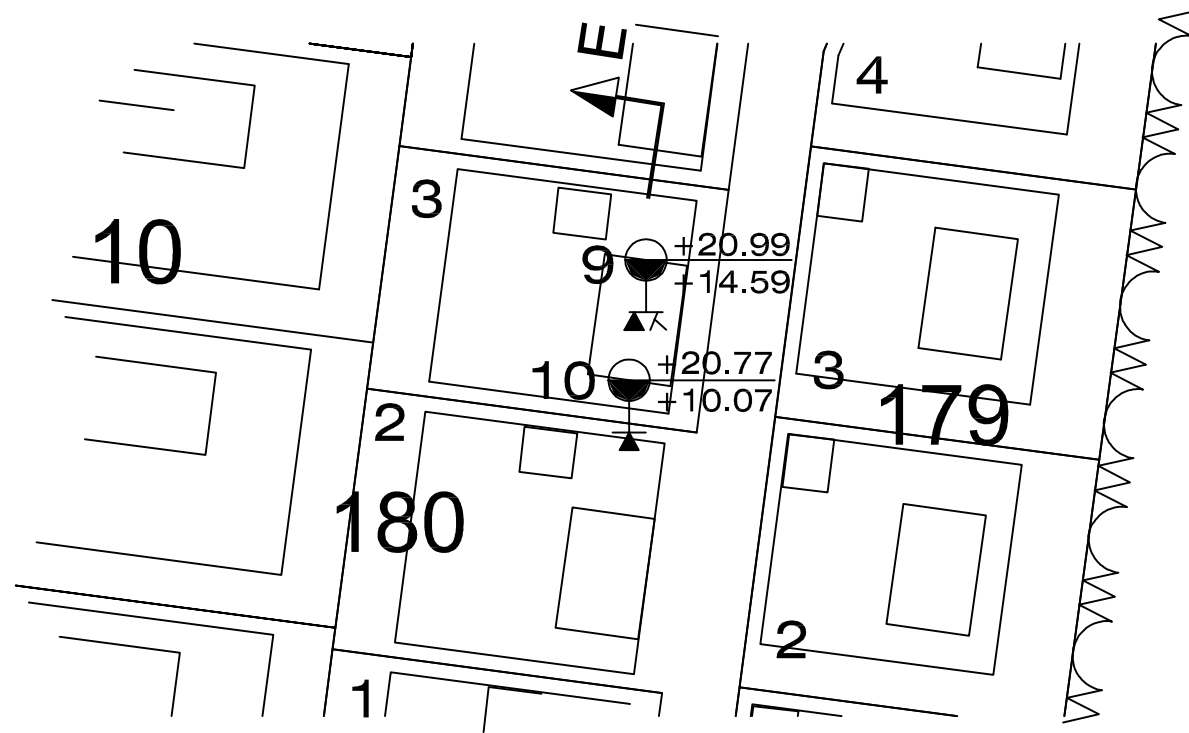


D-D

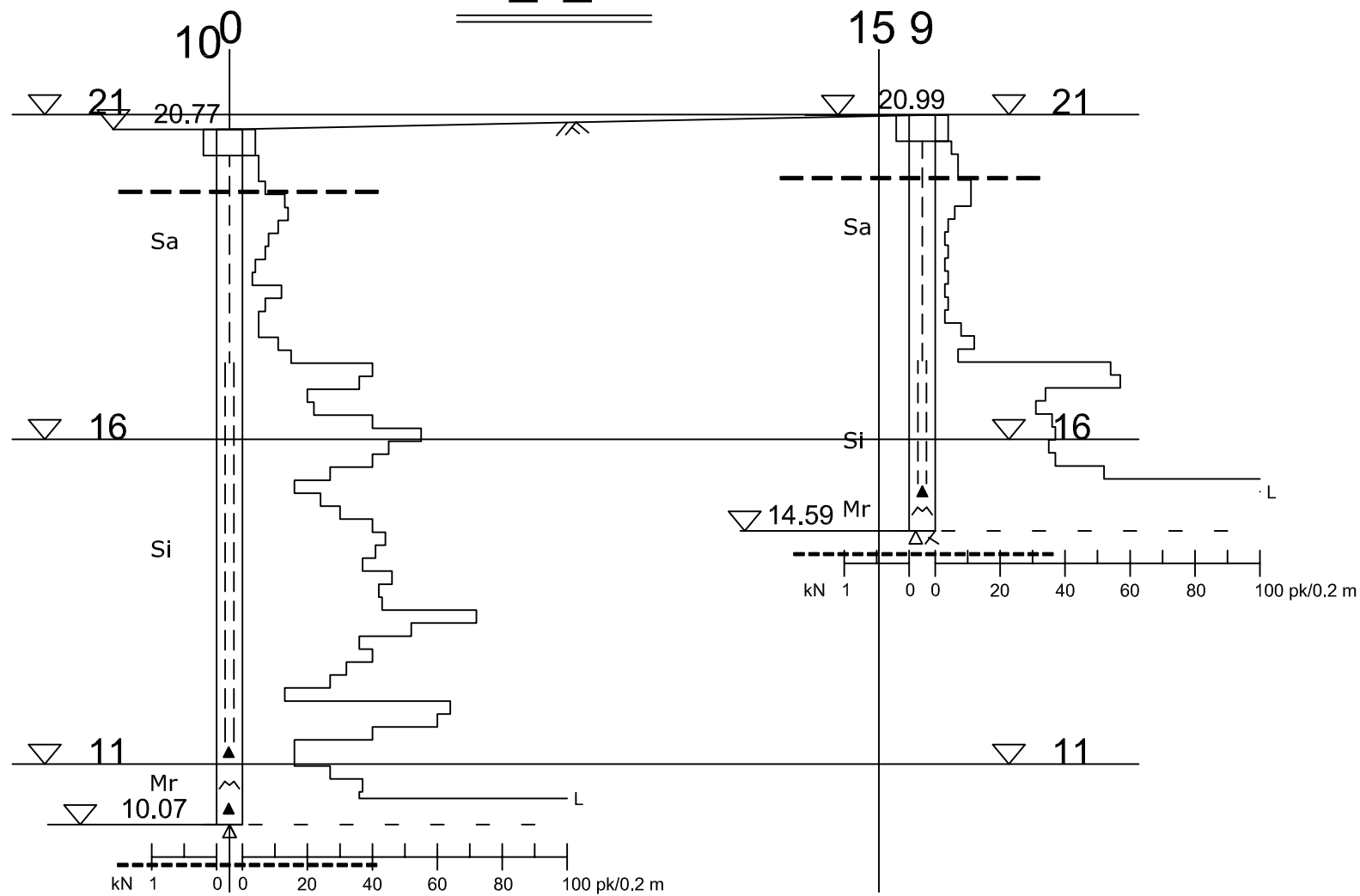


- YLIN EHDOTETTU TÄYTTEEN ALAPINNAN TASO
- PAALUJEN ARVIOITU TUNKEUTUMISSYVYYS


Tunnus	Muutos tai täydennys	Lukum.		
K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o		
	180	4		
Rakennustoimenpide	Viranomaisten merkintöjä varten			
UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji	Juoks. nro		
Rakennuskohteen nimi ja osoite	POHJATUTKIMUS	4		
SIUNTION KUNTA PALONUMMENMÄKI	Piirustuksen sisältö	Mittakaava		
	POHJATUTKIMUSKARTTA	1:1000		
	LEIKKAUS D-D	1:200/1:100		
UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY KUORMATIE 3 PL 145, 03101 NUMMELA 0400-472 059, 0400-409 808	Piirt.	J.K	Pvm.	23.2.2013
	Suunn.	J.Keränen	Työn nro	4204/13
	Tark.			

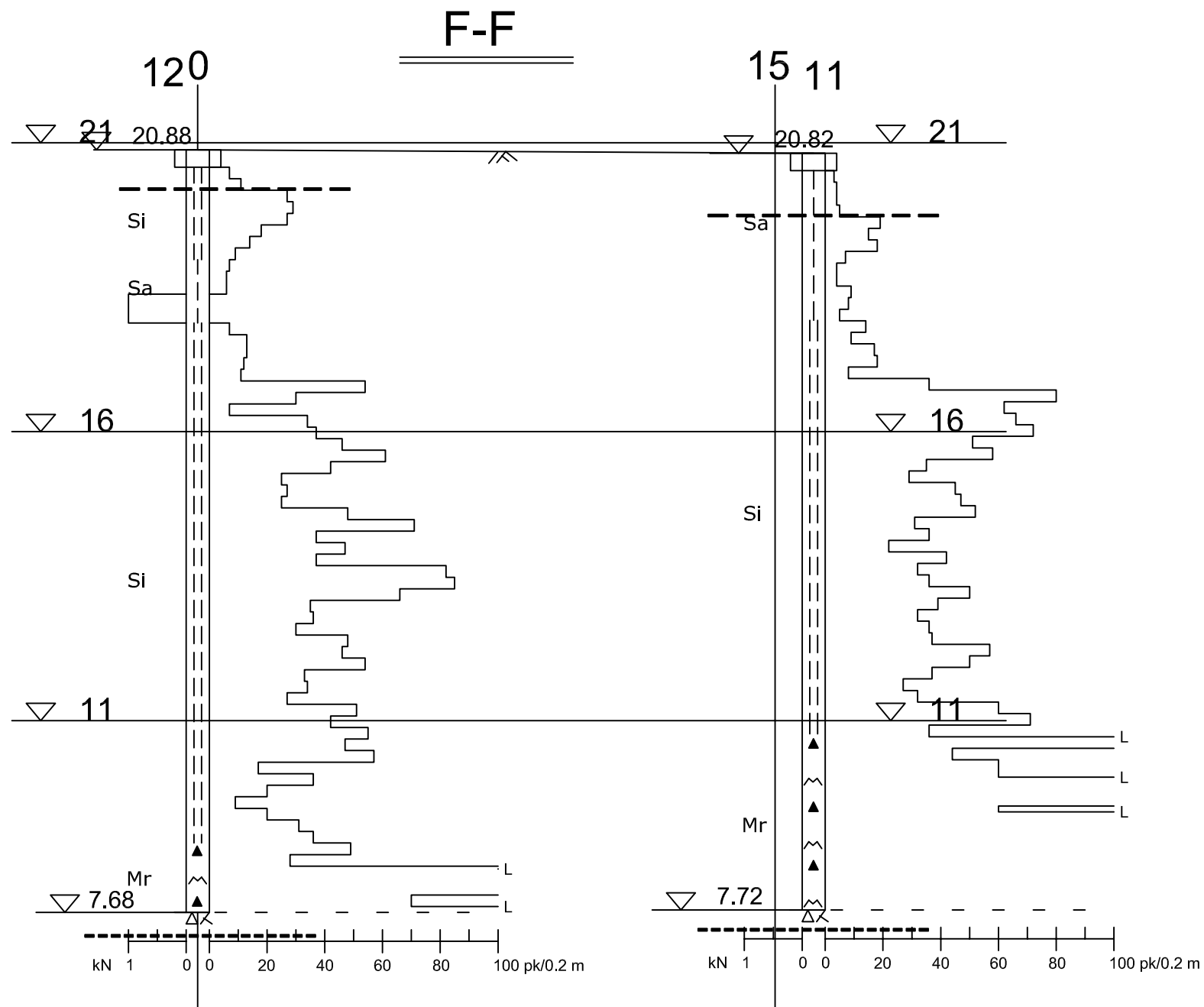
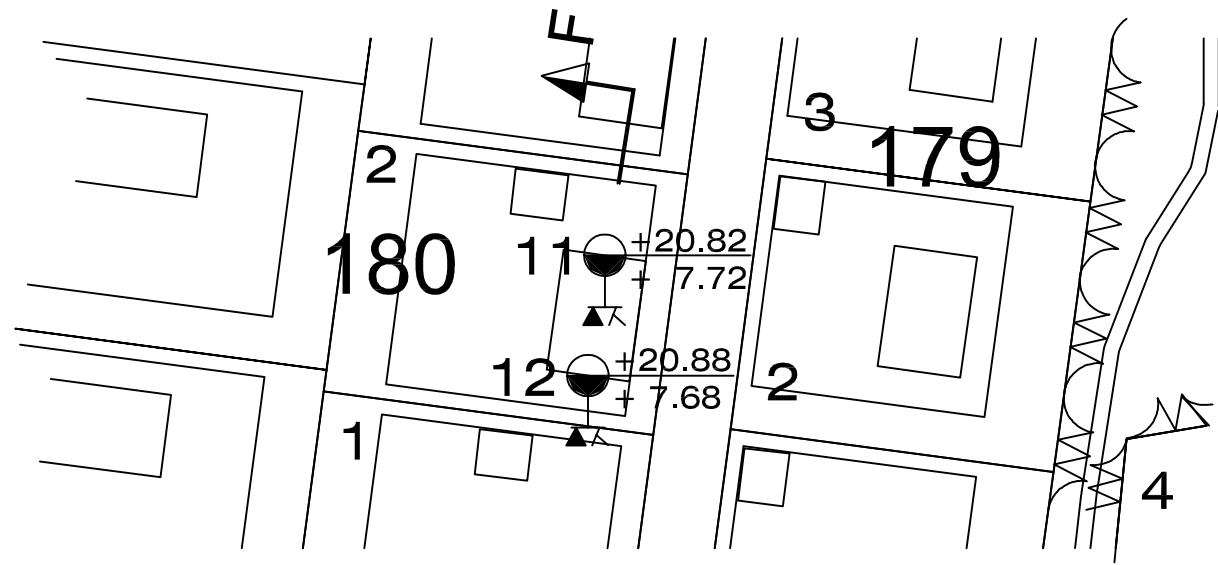


E-E



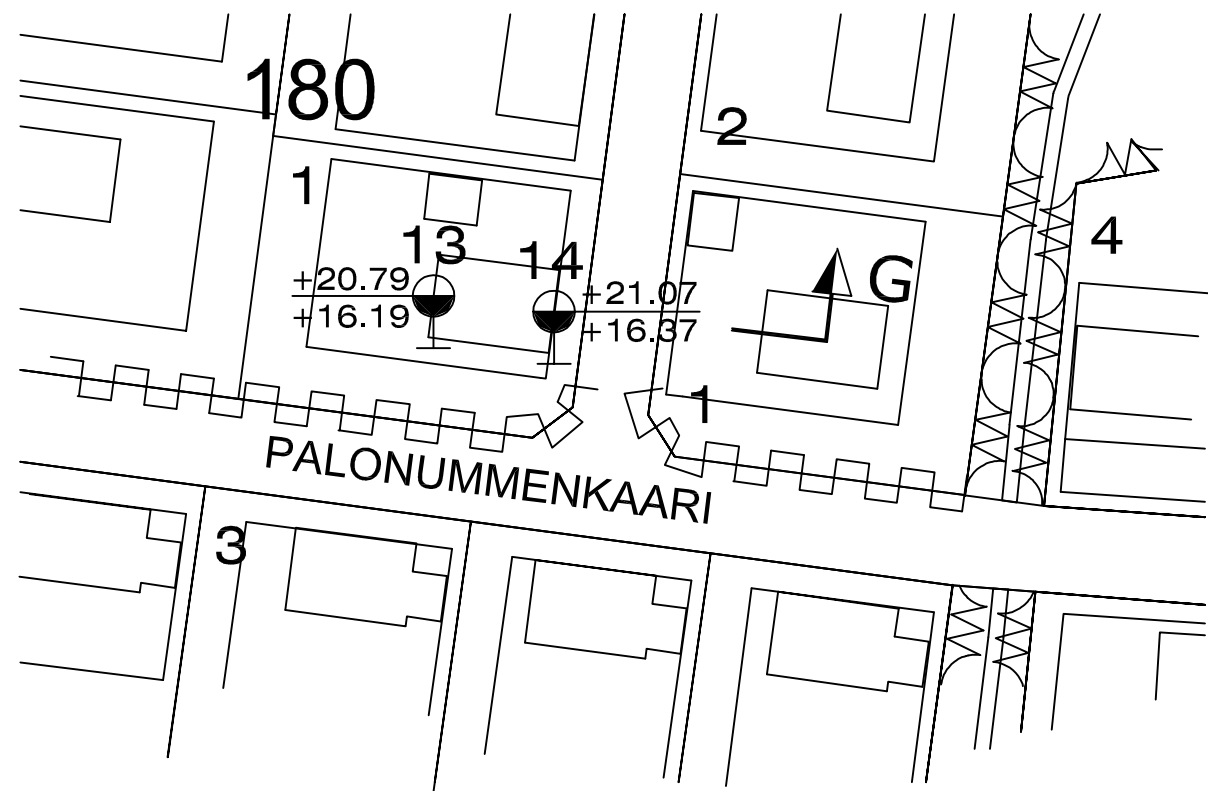
- - - - - YLIN EHDOTETTU
 TÄYTTEEN ALAPINNAN TASO
 —▲— PAALUJEN ARVIOITU TUNKEUTUMISSYVYYS

Tunnus	Muutos tai täydennys	Lukum.		
K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o		
	180	3		
Rakennustoimenpide	Viranomaisten merkintöjä varten			
UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji	Juoks. nro		
Rakennuskohteen nimi ja osoite	POHJATUTKIMUS	5		
SIUNTION KUNTA PALONUMMENMÄKI	Piirustuksen sisältö	Mittakaava		
	POHJATUTKIMUSKARTTA	1:1000		
	LEIKKAUS E-E	1:200/1:100		
 UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY KUORMATIE 3 PL 145, 03101 NUMMELA 0400-472 059, 0400-409 808	Piirt.	J.K	Pvm.	23.2.2013
	Suunn.	J.Keränen	Työn nro	4204/13
	Tark.			

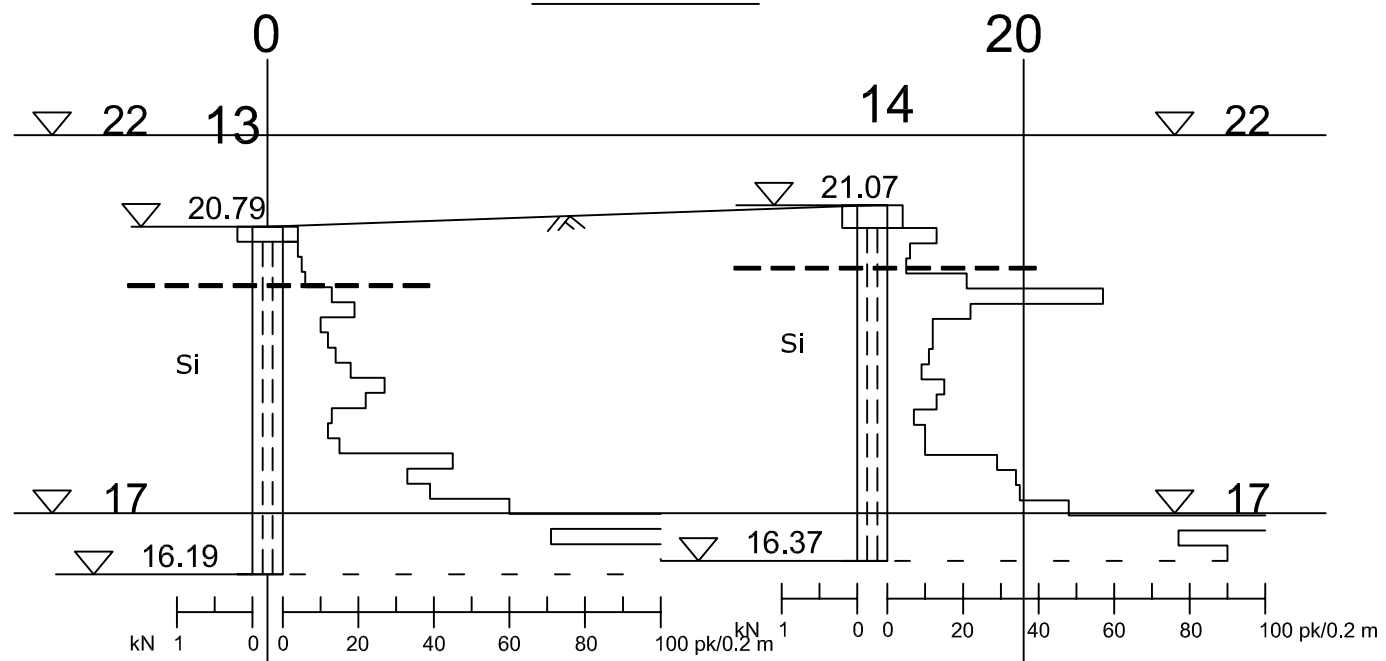



- - - - - YLIN EHDOTETTU
 TÄYTTEEN ALAPINNAN TASO
 - - - - - PAALUJEN ARVIOITU TUNKEUTUMISSYVYYS

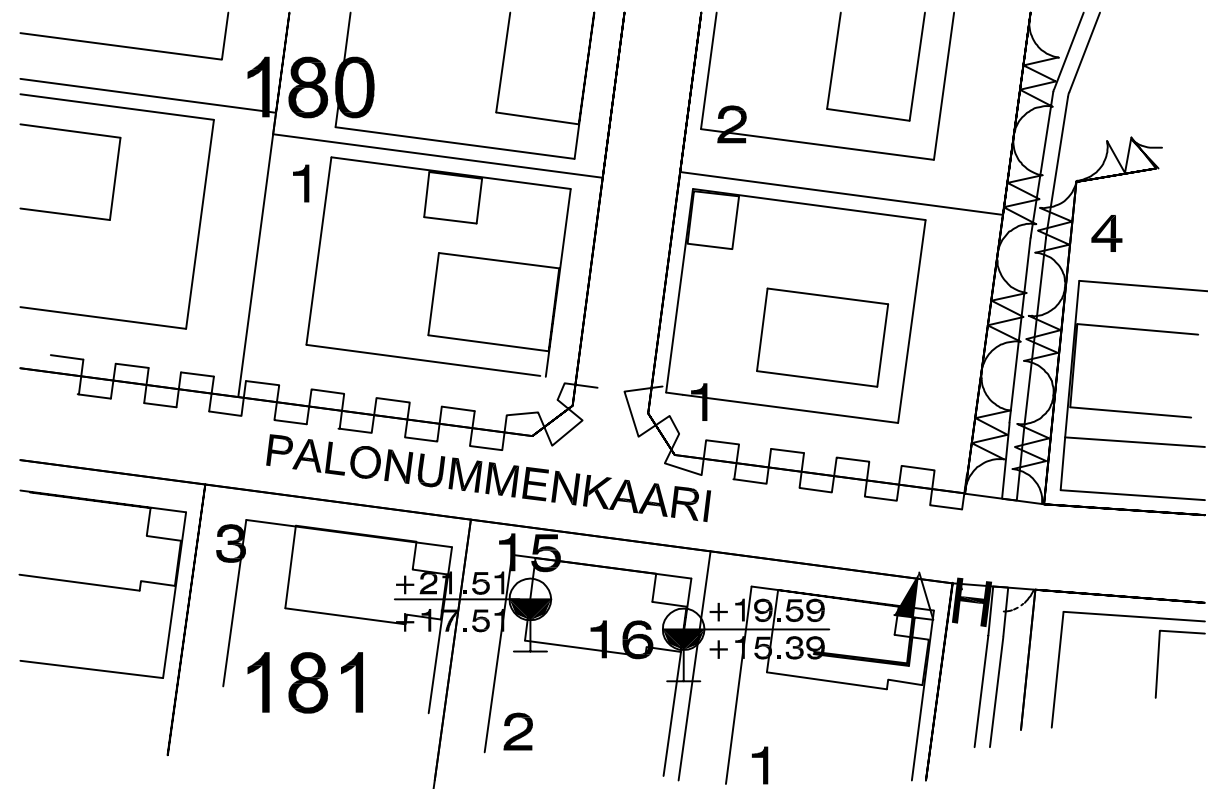
Tunnus	Muutos tai täydennys	Lukum.		
K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o		
	180	2		
Rakennustoimenpide	Viranomaisten merkintöjä varten			
UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji	Juoks. nro		
	POHJATUTKIMUS	6		
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Mittakaava		
SIUNTION KUNTA PALONUMMENMÄKI	POHJATUTKIMUSKARTTA LEIKKAUS F-F	1:1000 1:200/1:100		
UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY KUORMATIE 3 PL 145, 03101 NUMMELA 0400-472 059, 0400-409 808	Piirt.	J.K	Pvm.	23.2.2013
	Suunn.	J.Keränen	Työn nro	4204/13
	Tark.			



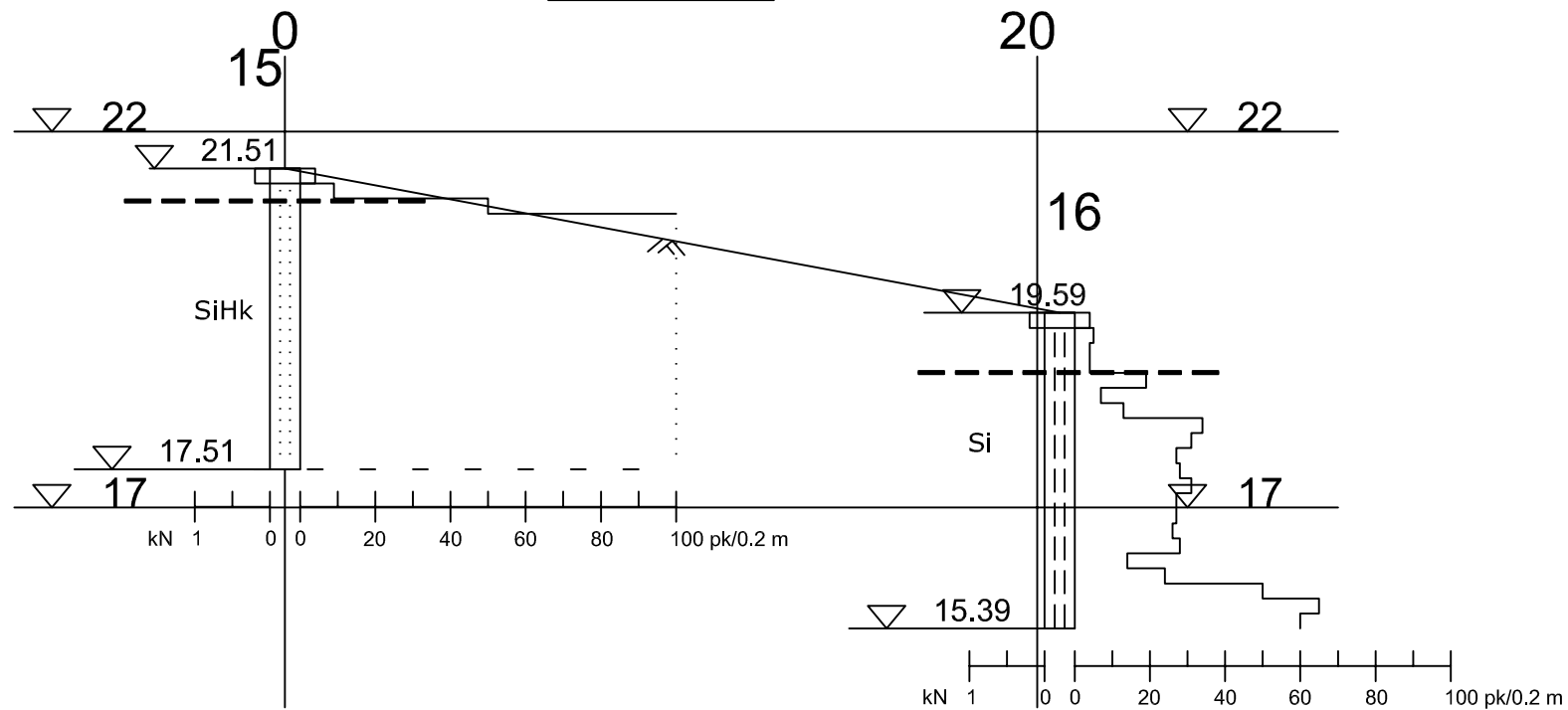
G-G




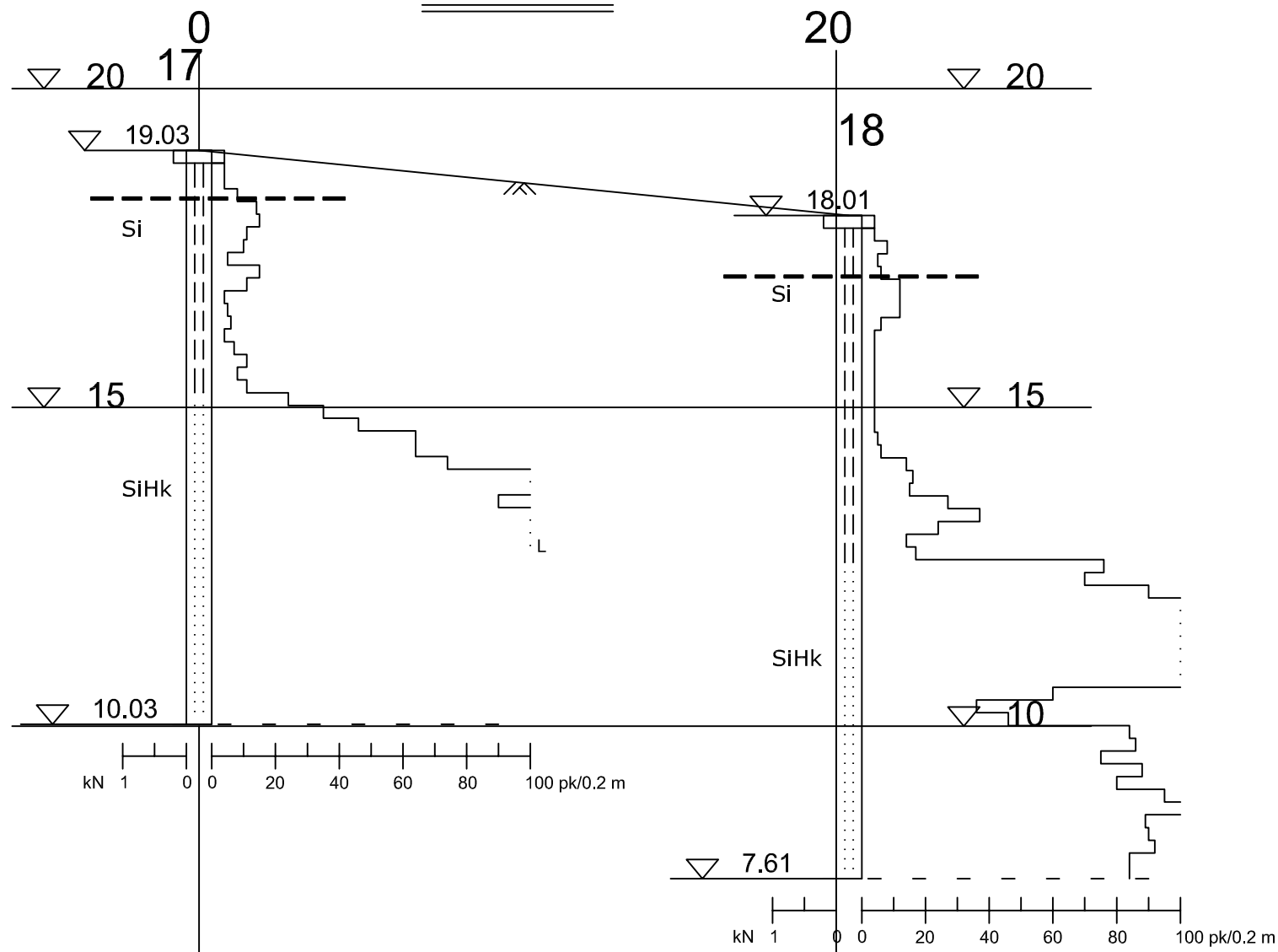
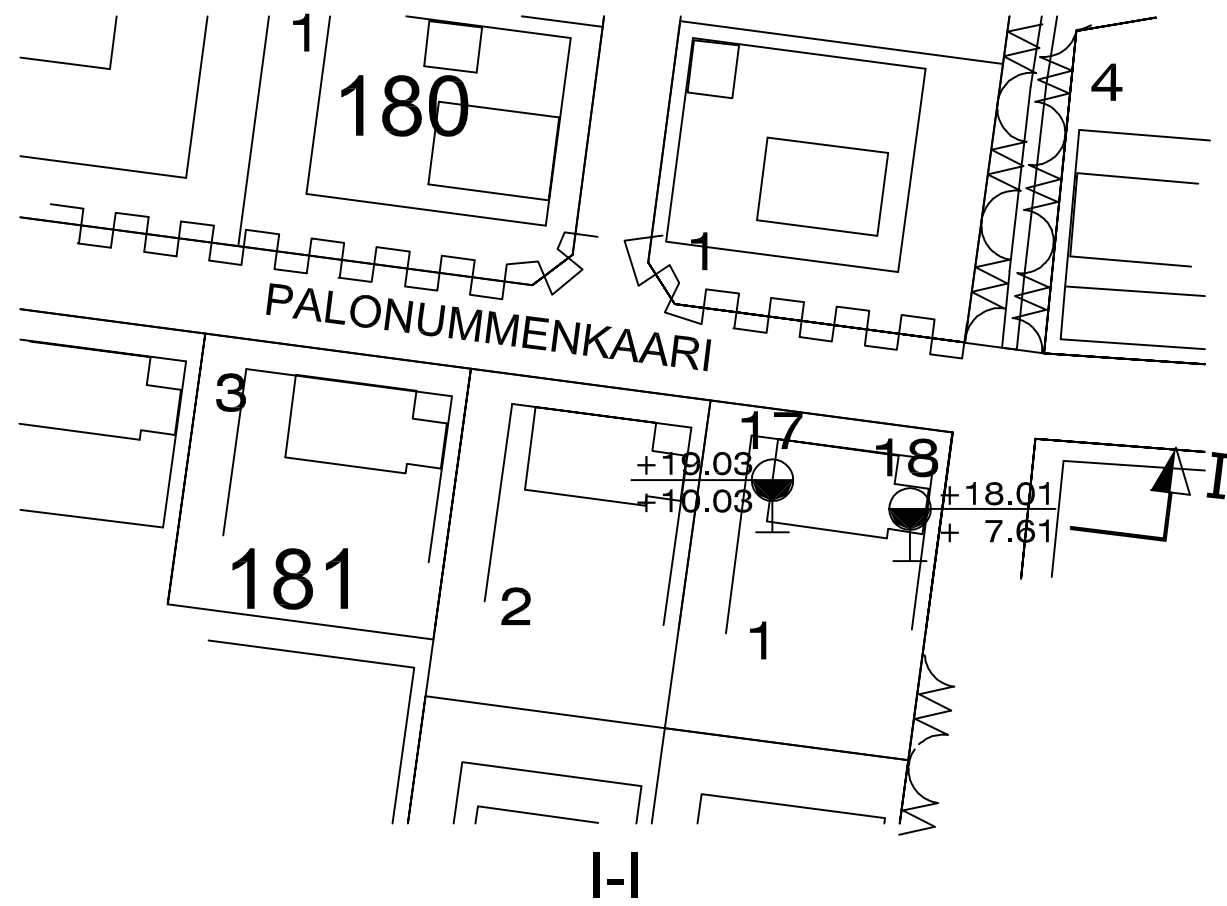
Tunnus	Muutos tai täydennys	Lukum.
K.osa/Kylä 180	Kortteli/Tila 180	Tontti/Rn:o 1
Viranomaisten merkintöjä varten		
Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji POHJATUTKIMUS	Juoks. nro 7
Rakennuskohteen nimi ja osoite SIUNTION KUNTA PALONUMMENMÄKI	Piirustuksen sisältö POHJATUTKIMUSKARTTA LEIKKAUS G-G	Mittakaava 1:1000 1:200/1:100
 UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY KUORMATIE 3 PL 145, 03101 NUMMELA 0400-472 059, 0400-409 808	Piirt. J.K	Pvm. 23.2.2013
	Suunn. J.Keränen	Työn nro 4204/13
	Tark.	



H-H



Tunnus		Muutos tai täydennys		Lukum.	
K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisten merkintöjä varten		
	181	2	Piirustuslaji	Juoks. nro	
Rakennustoimenpide			POHJATUTKIMUS	8	
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö	Mittakaava	
SIUNTION KUNTA PALONUMMENKAARI			POHJATUTKIMUSKARTTA	1:1000	
			LEIKKAUS H-H	1:200/1:100	
 UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY KUORMATIE 3 PL 145, 03101 NUMMELA 0400-472 059, 0400-409 808	Piirt.	J.K	Pvm.	23.2.2013	
	Suunn.	J.Keränen	Työn nro	4204/13	
	Tark.				



Tunnus	Muutos tai täydennys	Lukum.		
K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o		
	181	1		
Rakennustoimenpide	Viranomaisten merkintöjä varten			
UUDISRAKENNUS	Piirustuslaji	Juoks. nro		
Rakennuskohteen nimi ja osoite	POHJATUTKIMUS	9		
SIUNTION KUNTA PALONUMMENKAARI	Piirustuksen sisältö	Mittakaava		
	POHJATUTKIMUSKARTTA	1:1000		
	LEIKKAUS I-I	1:200/1:100		
UUDENMAAN MAANRAKENNUSSUUNNITTELU OY KUORMATIE 3 PL 145, 03101 NUMMELA 0400-472 059, 0400-409 808	Piirt.	J.K	Pvm.	23.2.2013
	Suunn.	J.Keränen	Työn nro	4204/13
	Tark.			