

15447

KYIJYNPUISTO

KLAUKKALA

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

29.8.2018



Insinööritoimisto

POHJATEKNIikka OY

Nuijamiestentie 5 B, 00400 Helsinki,
Puh. (09) 477 7510, Fax (09) 4777 5111
Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto SKOL ry:n jäsen

SISÄLLYSLUETTELO:

1. YLEISTÄ	1
2. TUTKIMUKSET	1
3. MAAPERÄ	1
4. PERUSTAMINEN	2
5. ROUTASUOJAUS JA SALAOJITUS	2
6. ULKOISET PUTKIJOHDOT JA PIHA-ALUEET	3
7. PIMA-SELVITYS	3
8. RADON	3
9. JATKOTOIMENPITEET	3

LIITTEET:

15447.L1	Maanäytteiden tutkimustulokset
St1	Geotekniset piirustusmerkinnät

Piir.nro

15447.01	Tutkimuskartta	1:200
15447.02	Leikkaus A-A	1:200
15447.03	Leikkaukset B-B ja C-C	1:200
15447.04	Leikkaus D-D ja E-E	1:200
15447.05	Leikkaus F-F	1:200
15447.06	Leikkaus G-G	1:200

15447

BONAVA SUOMI OY
KYIJYNPUISTO, KLAUKKALA
RAKENNETTAVUUSSELVITYS

1. YLEISTÄ

Bonava Suomi Oy:n toimeksiannosta olemme tehneet pohjatutkimuksen Klaukkalassa sijaitsevan korttelin 43 tontilla 4. Tutkimuksen tarkoituksena on ollut ko. kaava-alueelle suunnitteilla olevien uudisrakennuksien perustamis- ja pohjarakennusolosuhteiden selvittäminen. Pohjatutkimukseen liittyvät maastotyöt tehtiin elokuussa 2018.

2. TUTKIMUKSET

Suunnittelualueella on suoritettu kartoitus mittakaavaan 1:200 ja vaaitus keskimäärin 10 m:n välein ETRS-GK25/N2000 tasokoordinaatistossa.

Maaperäolosuhteiden selvittämiseksi tehtiin painokairaus yhteensä 12 tutkimuspisteessä ja häiriintyneitä maanäytteitä otettiin yhdestä tutkimuspisteestä, joista tutkittiin maalaboratoriossa mm. vesipitoisuus. Tutkimuspisteiden sijainti ilmenee tutkimuskartasta 15447.01 ja kairaustulokset maalajitietoineen sekä kairausvastuskuvaajineen ovat leikkauspiirustuksissa 15447.02...06. Maanäytteiden tutkimustulokset ovat liitteessä 15447.L1 ja tutkimuspiirustuksissa käytettyjen geoteknisten merkintöjen selitykset ovat liitteessä St1.

3. MAAPERÄ

Tutkimusalue on olemassa olevaa niittyä, jossa maanpinnan korkeus vaihtelee tasovälillä +42...+38,5 ja laskee itään. Tontti rajautuu pohjoisessa Syrjäläntiehen, idässä Klaukkalantiehen, etelässä viereiseen tonttiin ja lännessä Iso Seppäläntiehen. Tontilla on rasitteena rakennettuja putki- kaukolämpö- ja sähkölinjoja. Kohteen maankäyttö on muuttumassa ja alueelle on suunnitteilla uudisrakennuksia.

Pintahumuskerroksen alapuolella esiintyy 8...15 m:n paksuinen savikerros, jonka yläosassa on kuivakuorikerros. Savikerroksen alla on silttikerros, jonka paksuus on noin 1...2 m. Tämän alapuolella on tiiviydeltään vaihteleva, hiekkavaltainen kitkamaakerros. Tehdyt kairaukset ovat päättyneet tiiviiseen pohjamuodostumaan, kiviin, kiviin kiilautuneina tai kallioon 11,7...20,5 m syvyydellä maanpinnasta. Kallion pintaa ei ole varmistettu porakonekairauksella.

Maaperä on pidettävä routivana. Pohjaveden pinta oli elokuussa 2018 tontin itä-sivulla olevassa putkessa tasolla +40,2 eli 0,2 m maanpinnan yläpuolella. Pohjavesi on paineellista.

4. PERUSTAMINEN

Uudisrakennukset esitetään perustettavaksi teräsbetonisilla lyöntipaaluilla kantavan kitkamaakerroksen varaan. Paaluina tulevat kyseeseen ensisijaisesti lyötävät tb-300b teräsbetonipaalut paalutusohjeen PO2011 mukaisesti paalutustyöluokassa PTL2. Näiden paalujen puristuskestävyys murtorajatilassa on 870 kN.

Rakennuksien alapohjat tehdään kantavina laattoina.

Paalujen arvioitu tunkeutumissyvyys on kairausten päättymistaso.

5. ROUTASUOJAUS JA SALAOJITUS

Maaperän routivuuden vuoksi ovat anturat, ym. roudan aiheuttamille liikkeille alttiit rakenteet joko ulotettava roudattomaan syvyyteen tulevasta maanpinnasta tai vaihtoehtoisesti on routasuojauksesta huolehdittava lämpöeristyksellä. Routeristyksen suunnittelussa tulee noudattaa RIL 261-2013 ohjeita. Roudaton syvyys on lämpimien rakennusten seinälinjoilla 1,4 metriä, nurkissa 1,7 metriä ja kylmien rakenteiden roudaton syvyys on 2,0 metriä.

Alle 1,8 m syvyydessä kulkevat putkijohtolinjat tulee routasuojata.

6. ULKOISET PUTKIJOHDOT JA PIHA-ALUEET

Putkijohdot tehdään rakennusten alla ripustettuna ja ulkoalueilla stabiloinnin varaisesti tai paalutettuna. Paalutetun ja stabiloinnin varaisten putkiosuuksien väliin tehdään siirtymälaatat.

Viheralueet, joille voidaan sallia suurempia painumia, voidaan perustaa esikuorimitusta käyttäen ilman pohjanvahvistustoimenpiteitä.

Piha- alueiden perustamistapana tulee kyseeseen lähinnä syvästabilointi.

7. PIMA-SELVITYS

Suunnittelualueella ei ole tehty maaperän ympäristötekniistä perusselvitystä tai käyttöhistoriaselvitystä. Alue on kuitenkin rakentamaton lukuun ottamatta infra-rakenteita.

8. RADON

Savi on maaperänä kohtuullisen kaasutiivistä, radonin vapautuminen on tällaisesta hidasta. Suosittelemme rakennuksissa käytettäväksi tuuletettavaa alapohjaa, joka toimii samalla tehokkaana radonintorjuna.

Tällä perusteella rakennukseen ei tarvita erillistä radoninpoistoa. Rakennuksen alle tuotavilta materiaaleilta edellytetään tutkimusta, jossa osoitetaan materiaalin olevan radonpitoisuudeltaan kelpollista asuinrakennuskäyttöön.

9. JATKOTOIMENPITEET

Tämä selvitys on tarkoitettu vain alustavaan käyttöön. Toteutussuunnittelu edellyttää täydentäviä lisäpohjatutkimuksia yksityiskohtaista perustamisen suunnittelua varten.

INSINÖÖRITOIMISTO POHJATEKNIikka OY




Seppo Rämö



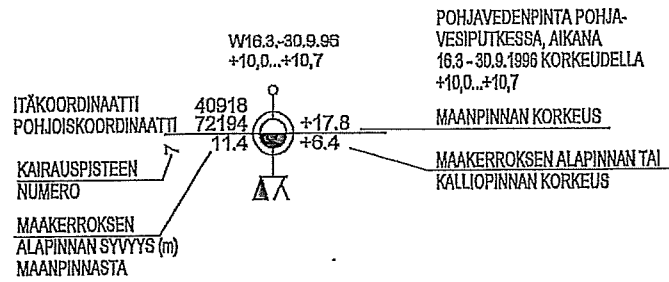
Kari Närvänen

KAIRAUKSET

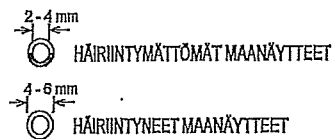
-  TÄRYKAIRAUUS
PISTO- TAI LYÖNTIKAIRAUUS
PORAKONEKAIRAUUS TANGOILLA
-  PAINOKAIRAUUS
-  HEJARIKAIRAUUS
-  PURISTINKAIRAUUS
-  PURISTINHEJARIKAIRAUUS
-  SIIPIKAIRAUUS
-  PUTKIKAIRAUUS
-  KALLIONÄYTEKAIRAUUS
- kaltevuus vaakatasosta
- reian suunta (= nuolen suunta)
- reian pituus vaakatasoon projisoituna
(= nuolen pituus)

Merkkien koko voidaan valita kartan mittakaavan mukaan. Suositellavat koot ovat
1:100 - 1:400 1:500 - 1:5000 1:4000 - 1:10000
4 mm 3 mm 2 mm







KOORDINAATTI- JA KORKEUSTASOTIEDOT








NÄYTTEENOTTO



KAIRAUKSEN PÄÄTTYMINEN

-  KAIRAUUS LOPETETTU MÄÄRÄSYVYYTEEN
-  KAIRAUUS PÄÄTTYNYT TIIVIISEEN
MAAKERROKSEEN
-  KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KIVEEN TAI
LOHKAREESEEN
-  KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KIVEEN, LOHKAREESEEN
TAI KALLIOON
-  KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KALLIOON.
VARMISTETTU PORAKONEKAIRAUKSELLA
-  KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KALLIOON.
VARMISTETTU KOEKUOPASTA

MUUT TUTKIMUKSET

-  KOEKUOPPA
- 4 - 6 mm
2 - 4 mm
GEOTEKNISET ERIKOISTUTKIMUKSET, ESIM.
KOEKUORMITUS, PAINUMAMITTAUS,
SIIRTYMÄMITTAUS, RADONTUTKIMUS JNE.
-  POHJAVEDENPINNAN HAVAINTOPUTKI
-  POHJAVEDENPINNAN HAVAINTOPUTKI
PYSYVÄÄ TARKKAILUA VARTEN
-  ORSIVEDENPINNAN HAVAINTOPUTKI
-  HUOKOSVEDENPAINEN MITTAUS

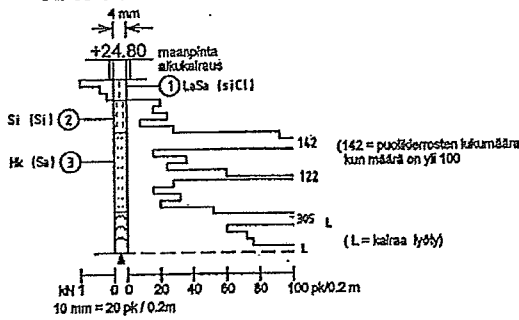
POHJATUTKIMUSMERKINNÄT KARTOILLA



Insinööritoimisto
POHJATEKNIikka OY

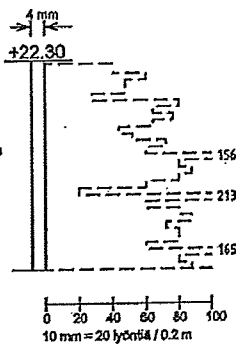
St 1

**PAINOKAIRAUS
NÄYTTEENOTTO**

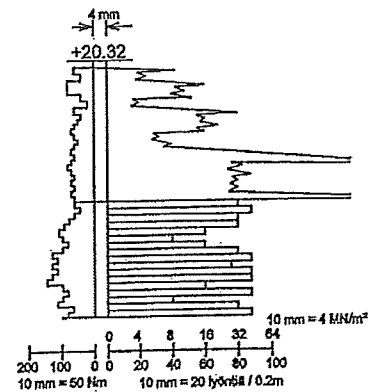


Maanäytteen maalausmerkinnässä ensin GEO-luokituksen mukainen maalaji ja sen jälkeen ISO-luokituksen mukainen maalaji.

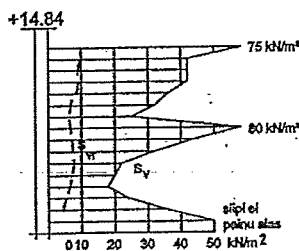
HEIJARIKAIRAUS



PURISTINHEIJARIKAIRAUS



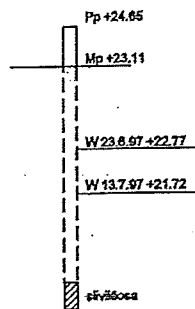
SIIPIKAIRAUS



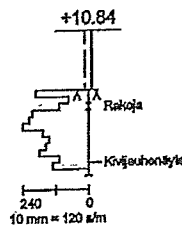
S_v = häiriintymätön leikkauslujuus siipikairalla
 $S_{v,r}$ = häirityn maan leikkauslujuus siipikairalla

POHJAVESIPUTKI

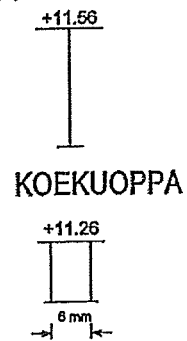
HAVAINTOVALI 23.6...13.7.97



**PORAKONE-
KAIRAUS**



**TÄRY- TAI
PISTOKAIRAUS**



MAALAJIMERKINNÄT

RT = Rakennustekninen luokitus
 GEO = Geotekninen maalajiluokitus
 ISO = Eurokoodin mukainen maalajiluokitus

KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN

- || KAIRAUS LOPETETTU MÄÄRÄSYVYYTEEN
- || KAIRAUS PÄÄTTYNYT TIMISEEN MAAKERROSTUMAAN
- || KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN TAI LOHKAREESEEN
- || KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN, LOHKAREESEEN TAI KALLIOON
- || KAIRAUS PÄÄTTYNYT KALLIOON, VARMISTETTU PORAKONEKAIRAUKSELLE

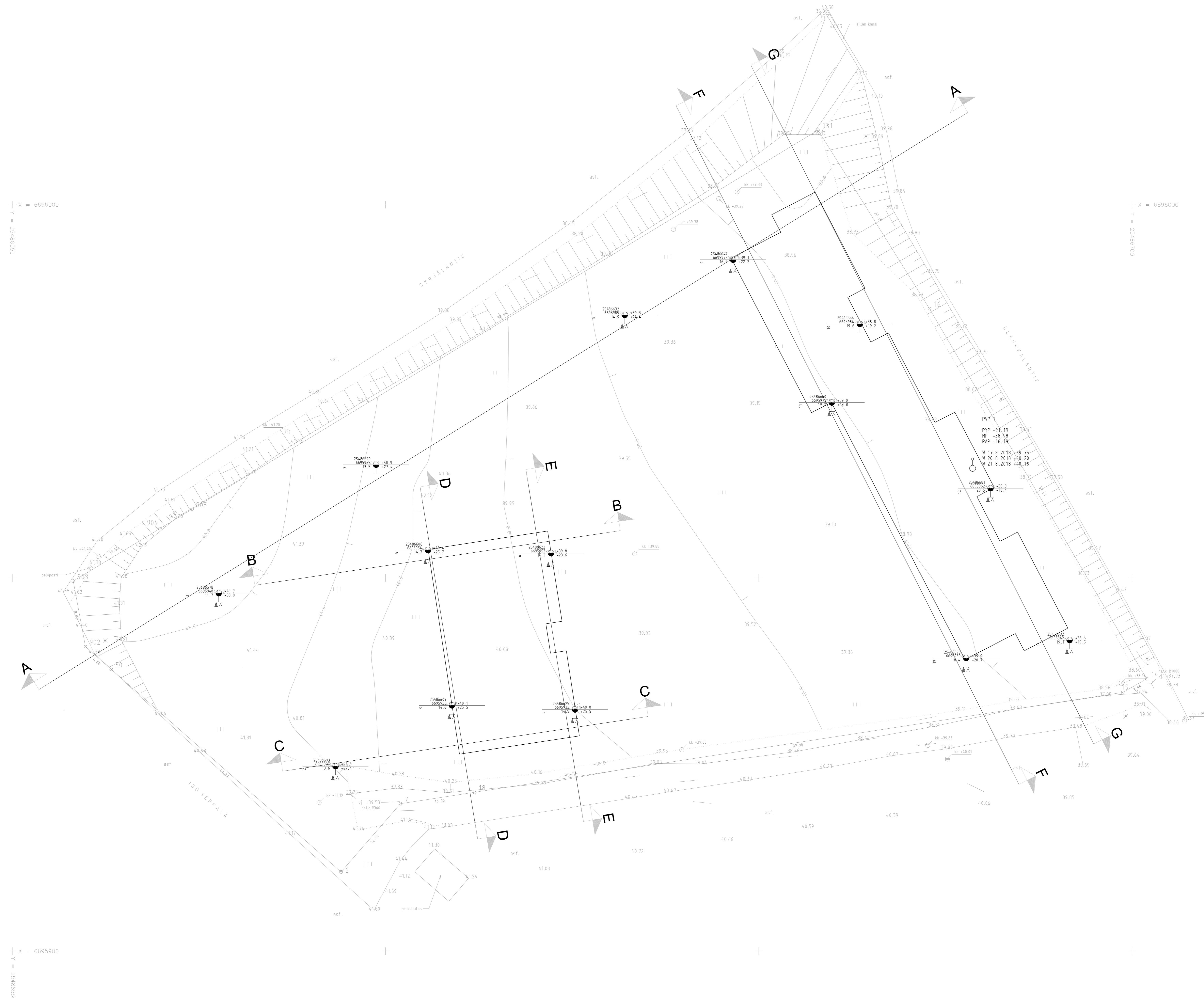
MAALAJIRAJAT

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

MAALAJIRYHMÄ	MAALAJI	RT	GEO	ISO	RAEKOKO	VÄRIT
ELOPERÄISET MAALAJIT (E)	HUMUSMAA		Hm			
	TURVE		Tv	Or		harmaa
	LIEJU		Lj			
HIEKORAKEISET MAALAJIT (H)	SAVI	Sa	Sa	Cl	< 0,002 mm	sininen
	SILTTI		Hs Hh	Si	0,002...0,06 mm	vaalei
KARKEARAKEISET MAALAJIT (K)	HIEKKA		Ht Hk	Hk	0,06...2,0 mm	keltainen
	SORA	Sr	Sr	Gr	2...60 mm **	vihreä
MOREENI MAALAJIT (M)	SILTIMOREENI		SIMr			
	HIEKKAMOREENI		HIMr			ruskea
	SORAMOREENI		SIMr			
KIVÄ	KIVÄ	Kj	Kj	Co	60... 600 mm **	KIVÄ
	LOHKAREITA	Lo	Lo	Bo	> 600 mm	
	KIVILOHKARE		Lo	Bo		
	TÄYTEMÄÄ		Ta	Mg		

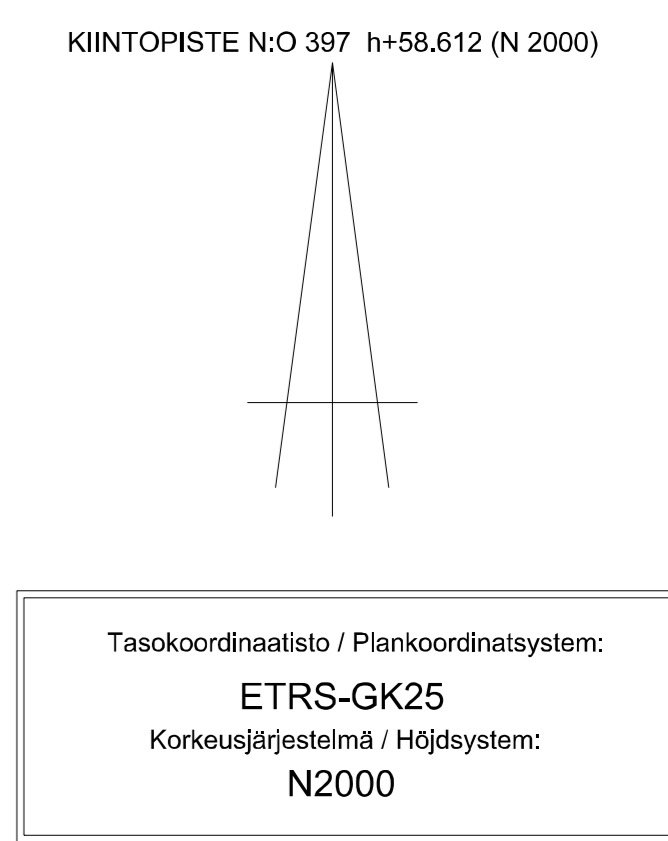
* merkin korkeus osoittaa lohkarren koon
 ** ISO-luokituksessa kivi 63... 200 mm, lohkare 200...630 mm, suuri lohkare >630 mm

POHJATUTKIMUSMERKINNÄT LEIKKAUKSISSA

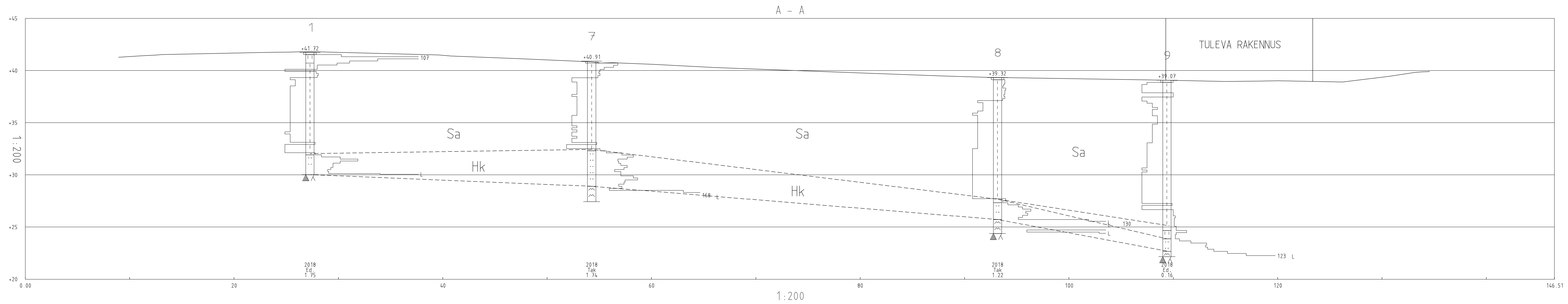



KOODINNAATTILUETTELO

Pln	Y	X
131	25486657.930	6696009.985
14	25486791.562	6695936.474
16	25486670.859	6695986.975
18	25486611.895	6695921.274
19	25486696.758	6695934.634
905	25486674.048	6695959.504
50	25486553.248	6695937.755
902	25486557.798	6695942.787
903	25486558.170	6695949.579
904	25486560.784	6695954.599
18	25486611.895	6695921.274
6	25486594.037	6695970.611
7	25486602.004	6695919.752

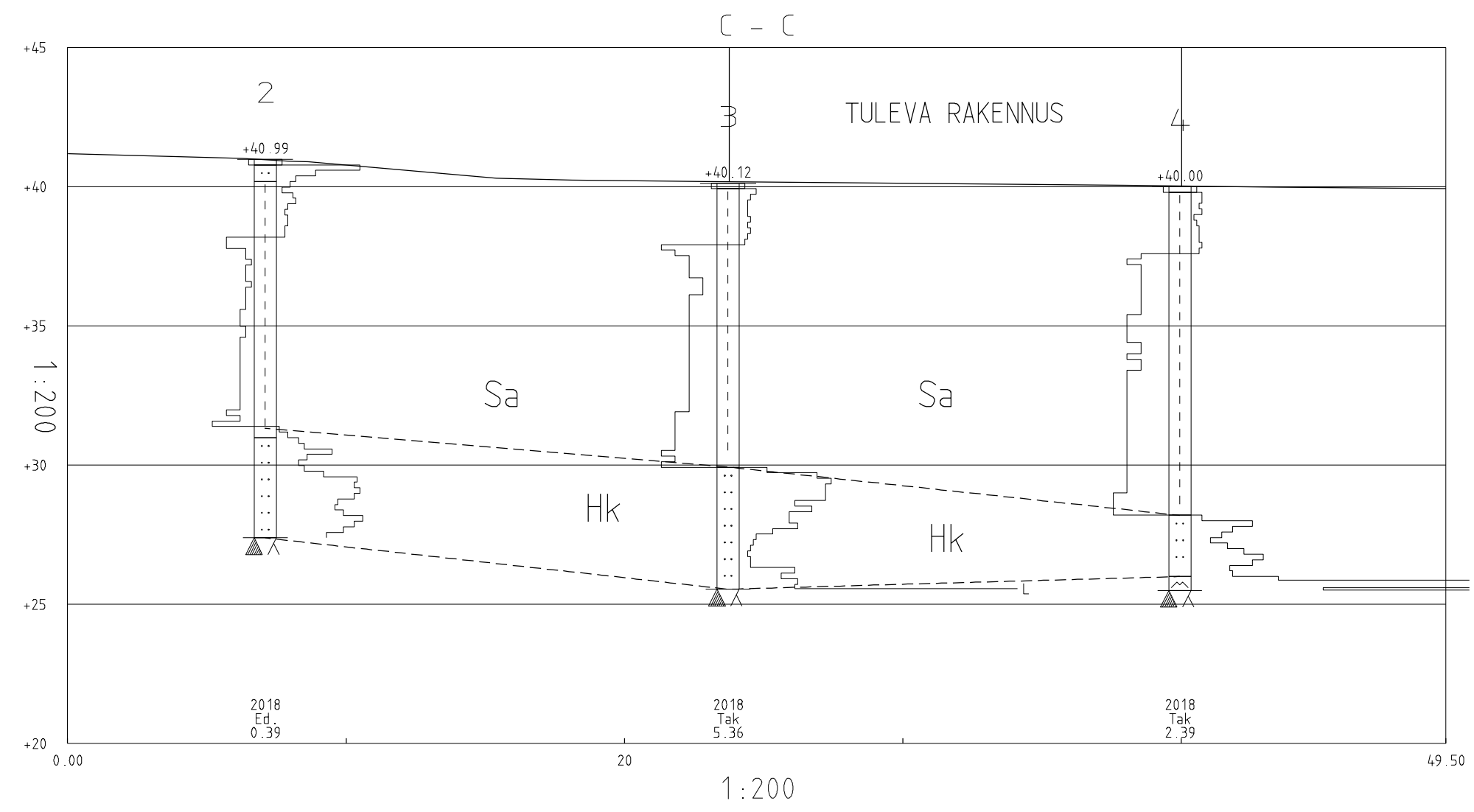
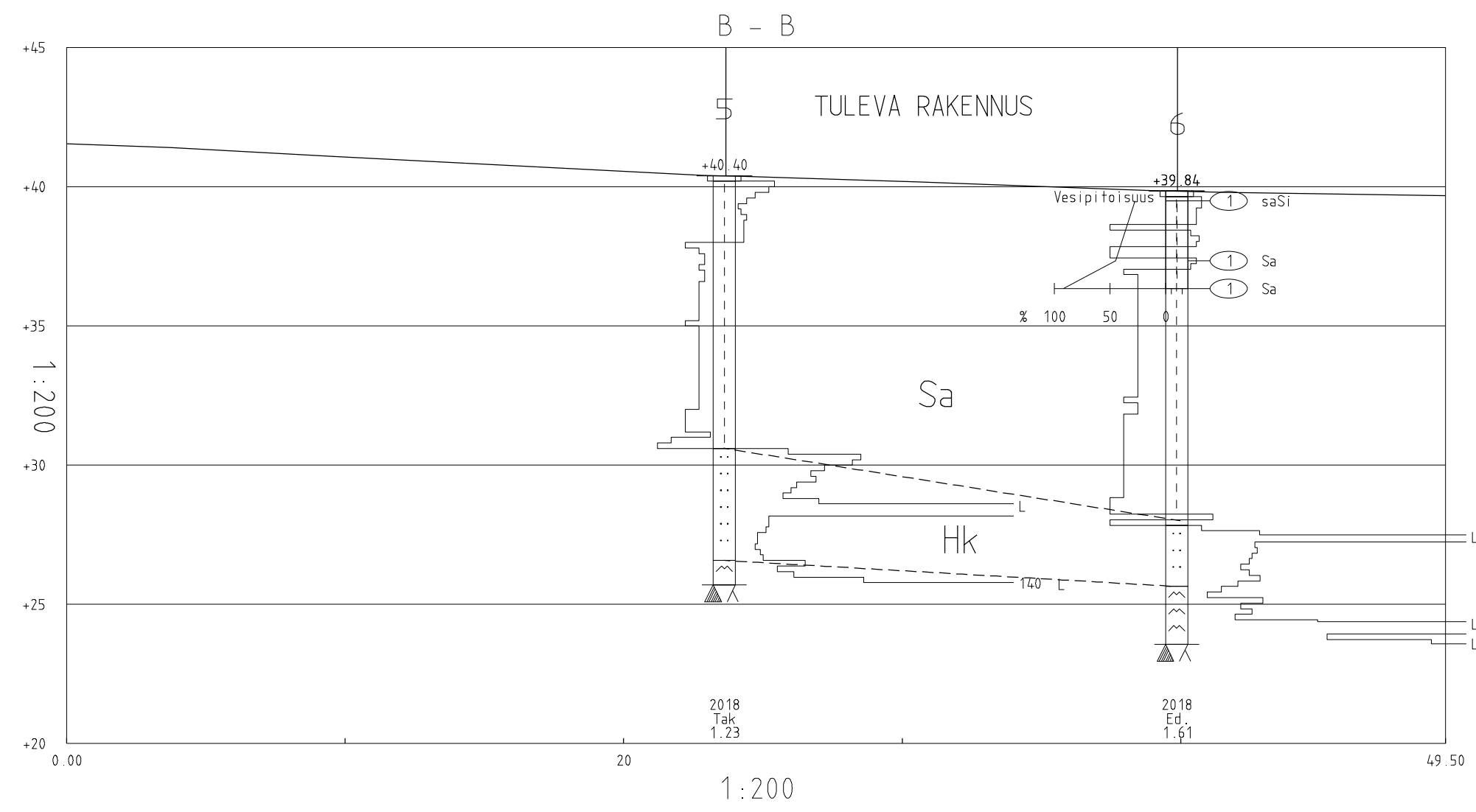



Kuva/kuva	Kortteittia	Tuotteen	Virheiden arviointi/merkintä värien
543	43	4	
Rakennusluokitus	UUDISRAKENTAMINEN	Rakennus	POHJATUTKIMUSPIRUSTUS
Rakennuksen nimi ja osasto	KYLJYMPIISTO KLAUKKALA		Piirustuksen sisältö Mittakaava
			TUTKIMUSKARTTA 1:200
			Suunnitelma Työn numero ja perustuksen numero
			GEO 15447.01
Insinööritoimisto POHJATEKNIikka OY Nuortimieskatie 5 B, 00400 HELSINKI, Puh 09-4777510 Fax 09-47775111 Email: pohjateknikka@pohjateknikka.fi http://www.pohjateknikka.fi			
Päivä	Tilaaja	Projektointi	Myyjä
28.8.2018	SSA	JMU	SR

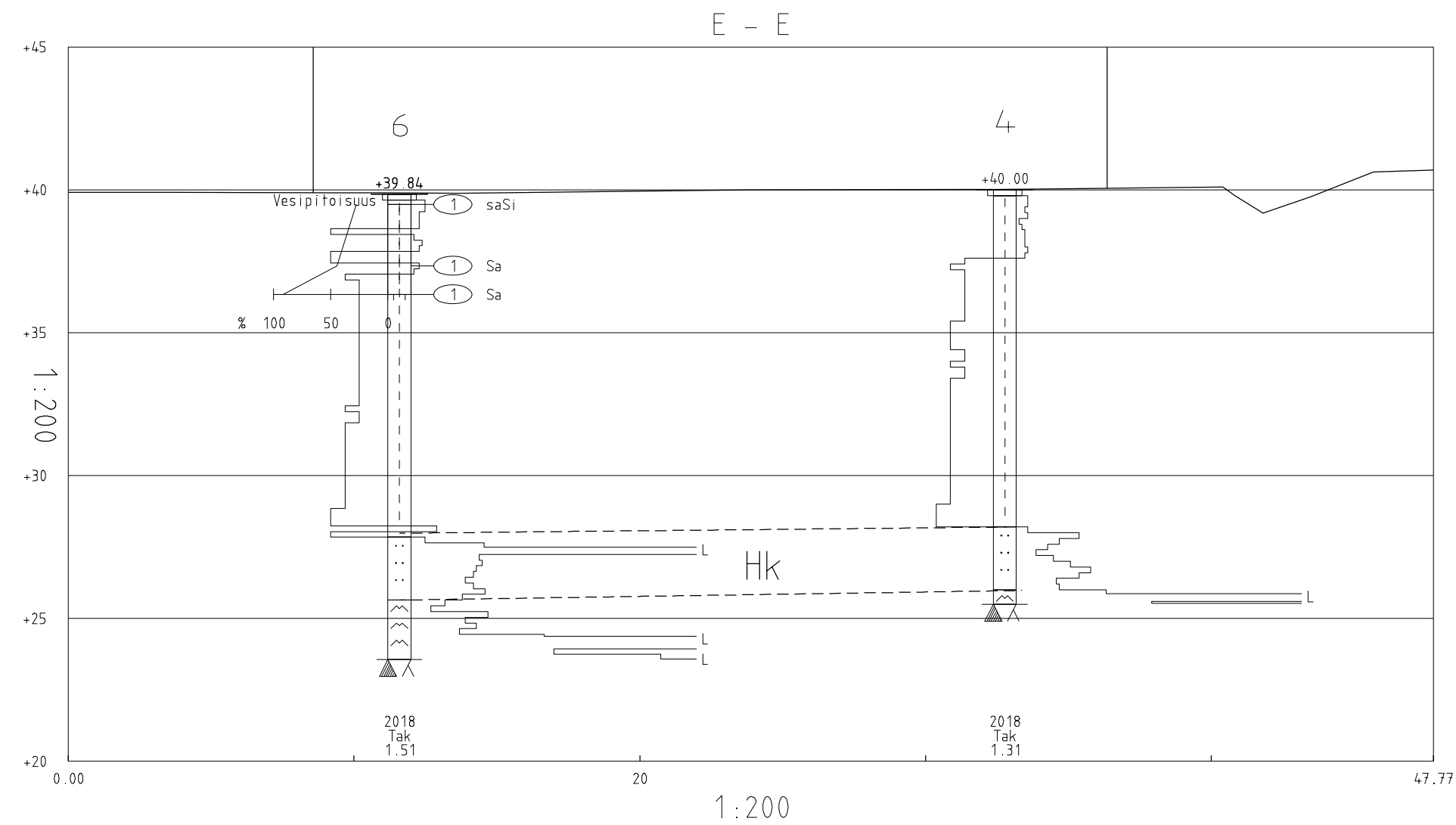
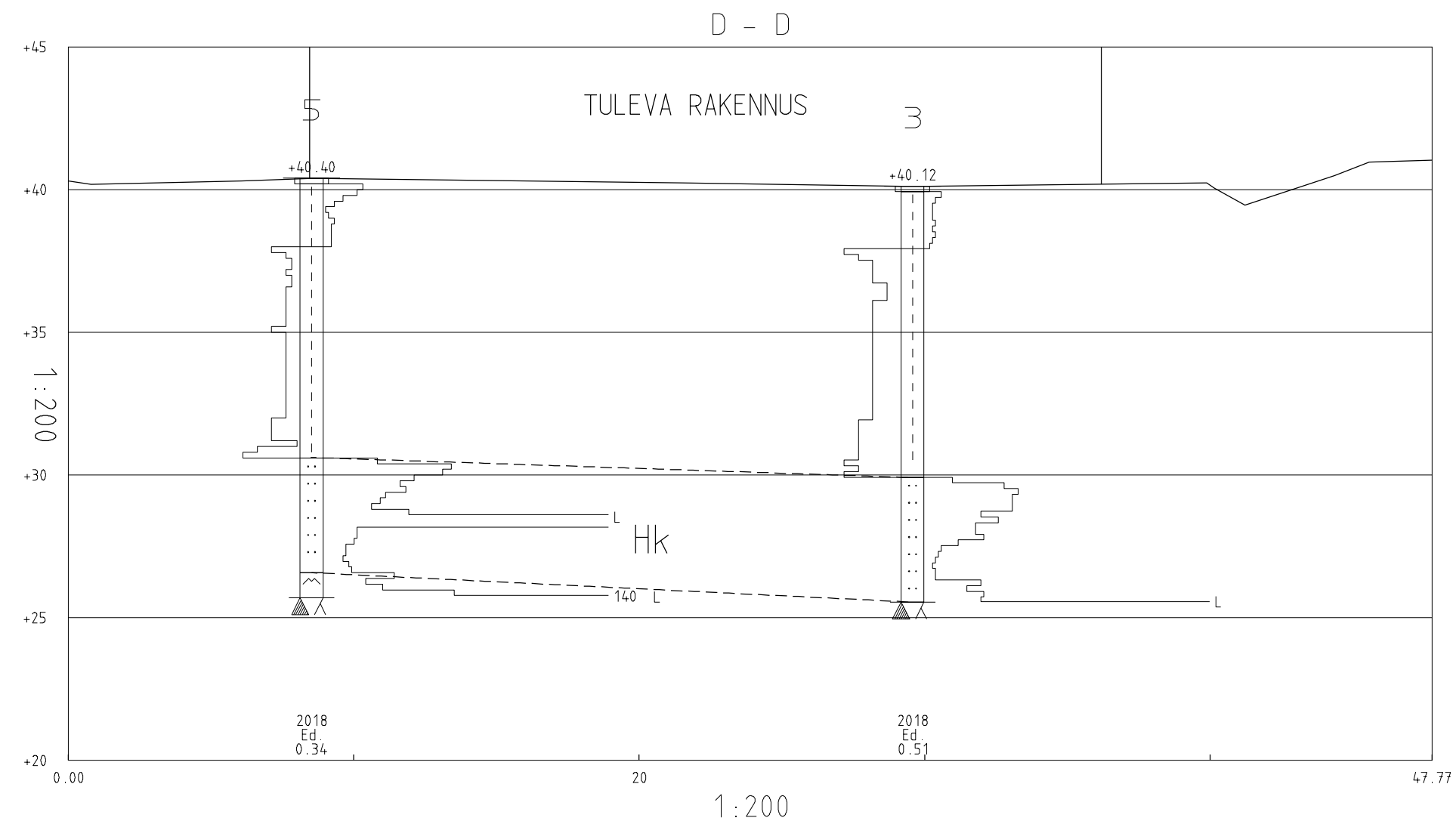



Kosa/Kylä 543	Kortteli/Tila 43	Tontti/Rno 4	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten	
Rakennustoimenpide UUDISRAKENTAMINEN			Piirustuslaji POHJATUTKIMUSPIIRUSTUS	
Rakennuskohteen nimi ja osoite KYIJYNPUISTO KLAUKKALA			Piirustuksen sisältö LEIKKAUS A - A Mittakaavat 1:200	
SYRJÄLÄNTIE 2			Suunnitteluala Työn numero ja piirustuksen numero GEO 15447.02	
 Insinööritoimisto POHJATEKNIikka OY Nuijamiestentie 5 B, 00400 HELSINKI, Puh 09-4777510 Fax 09-47775111 Email: pohjatekniikka@pohjatekniikka.fi http://www.pohjatekniikka.fi				
Pvm 28.8.2018	Tutk SSA	Piirt JMU	Suunn SR	Hyv

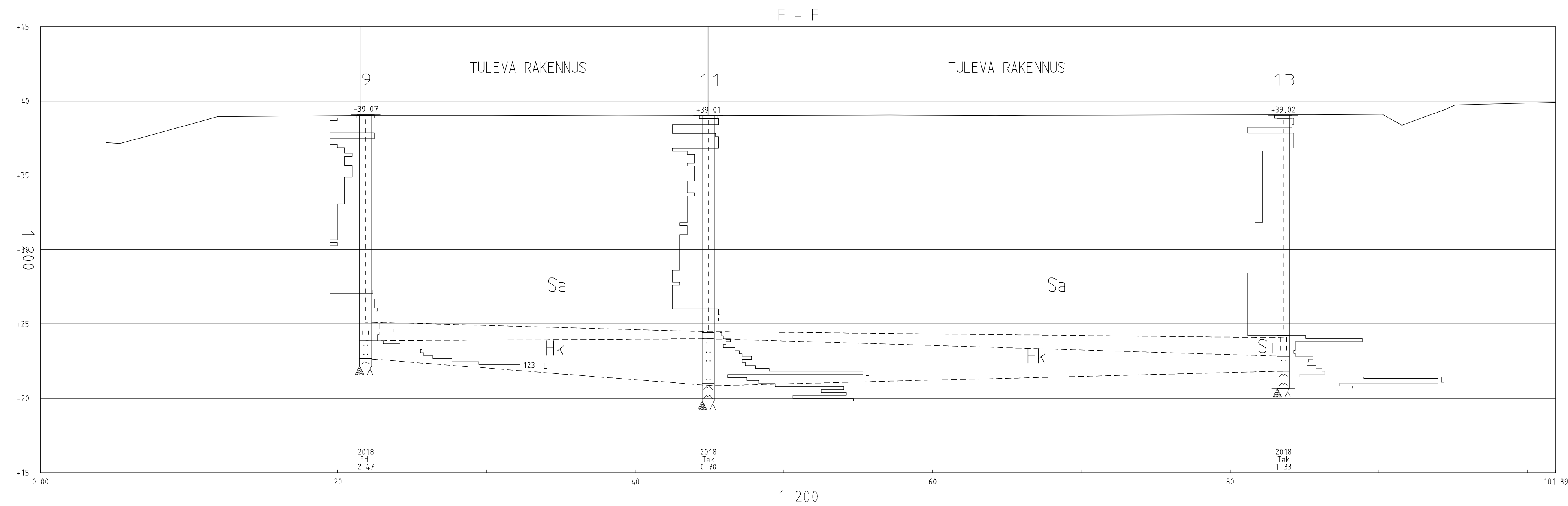
Insinööritoimisto POHJATEKNIikka OY
 Nuijamiestentie 5 B, 00400 HELSINKI, Puh 09-4777510 Fax 09-47775111
 Email: pohjatekniikka@pohjatekniikka.fi http://www.pohjatekniikka.fi



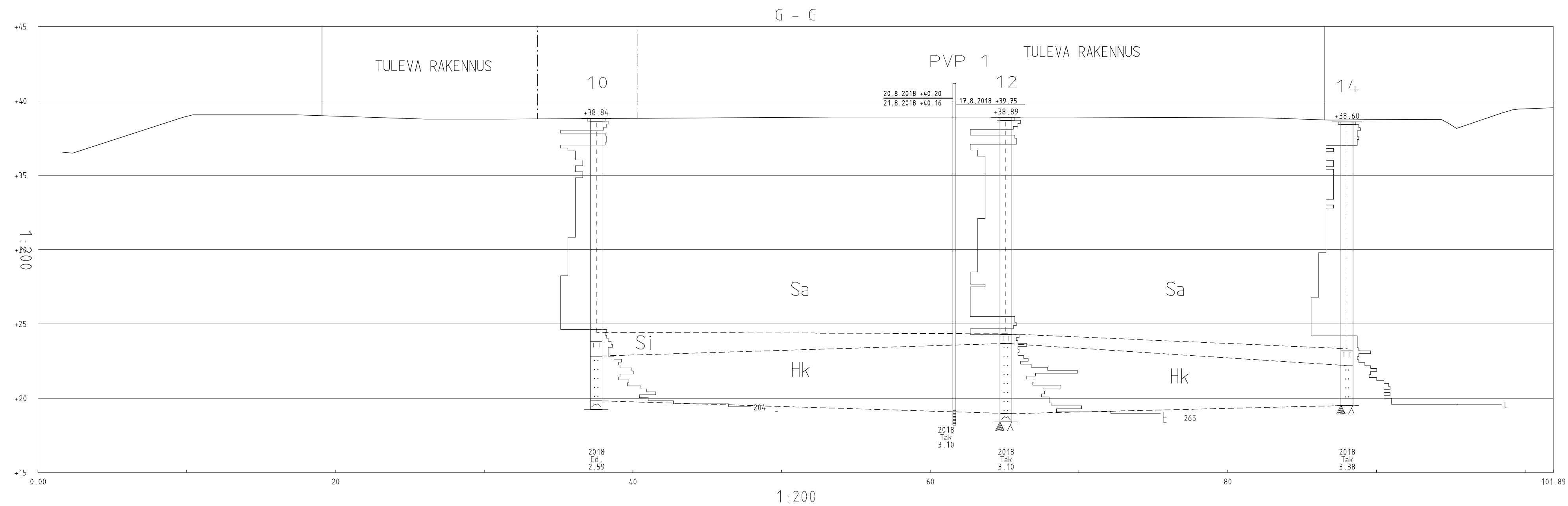
Kosa/Kylä 543	Kortteli/Tila 43	Tontti/Rn:o 4	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten
Rakennustoimenpide UUDISRAKENTAMINEN	Piirustuslaji POHJATUTKIMUSPIIRUSTUS		Piirustuksen sisältö
Rakennuskohteen nimi ja osoite KYIJYNPUISTO KLAUKKALA		Mittakaavat LEIKKAUKSET B - B, C - C 1:200	
SYRJÄLÄNTIE 2		Suunnitteluala GEO	Työn numero ja piirustuksen numero 15447.03
 Insinööritoimisto POHJATEKNIikka OY Nuijamiestentie 5 B, 00400 HELSINKI, Puh 09-4777510 Fax 09-47775111 Email: pohjatekniikka@pohjatekniikka.fi http://www.pohjatekniikka.fi			
Pvm 28.8.2018	Tutk SSA	Piirt JMU	Suunn. SR
Hyy		Hyy	




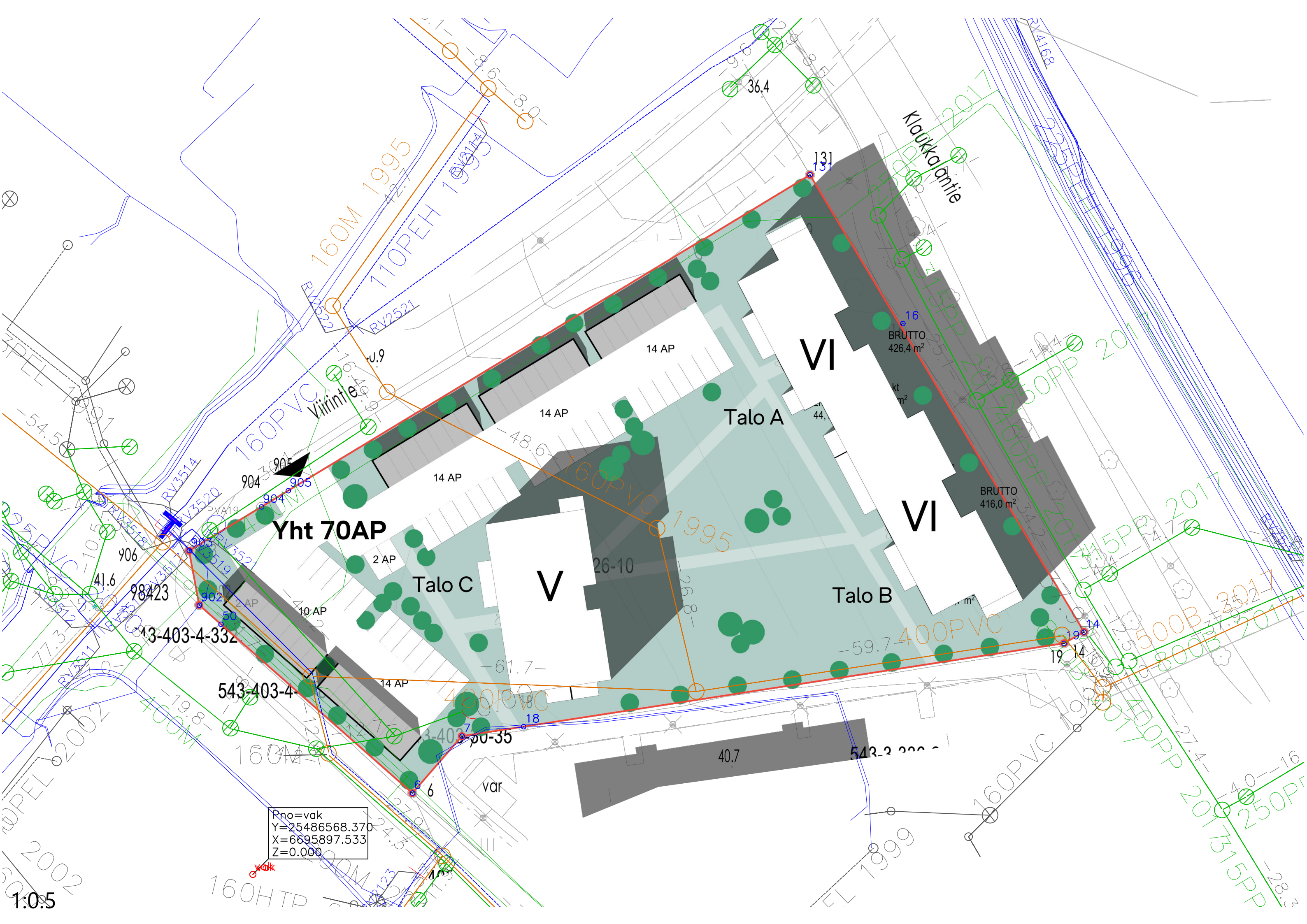
Kosa/Kylä 543	Kortteli/Tila 43	Tontti/Rno 4	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten
Rakennustoimenpide UUDISRAKENTAMINEN			Piirustuslaji POHJATUTKIMUSPIIRUSTUS
Rakennuskohteen nimi ja osoite KYIJYNPUISTO KLAUKKALA			Piirustuksen sisältö LEIKKAUKSET D - D, E - E 1:200
SYRJÄLÄNTIE 2			Mittakaavat
Suunnitteluala		Työn numero ja piirustuksen numero	
GEO		15447.04	
 Insinööritoimisto POHJATEKNIikka OY Nuijamiestentie 5 B, 00400 HELSINKI, Puh 09-4777510 Fax 09-47775111 Email: pohjatekniikka@pohjatekniikka.fi http://www.pohjatekniikka.fi			
Pvm 28.8.2018	Tutk SSA	Piirt JMU	Suunn. SR
			Hyy.



Kosa/Kylä 543	Kortteli/Tila 43	Tontti/Rno 4	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten
Rakennustoimenpide UUDISRAKENTAMINEN			Piirustuslaji POHJATUTKIMUSPIIRUSTUS
Rakennuskohteen nimi ja osoite KYIJYNPUISTO KLAUKKALA			Piirustuksen sisältö LEIKKAUS F - F
SYRJÄLÄNTIE 2			Mittakaavat 1:200
Suunnittelualue		Työn numero ja piirustuksen numero	
GEO		15447.05	
 Insinööritoimisto POHJATEKNIikka OY Nuijamiestentie 5 B, 00400 HELSINKI, Puh 09-4777510 Fax 09-47775111 Email: pohjatekniikka@pohjatekniikka.fi http://www.pohjatekniikka.fi			
Pvm 28.8.2018	Tutk SSA	Piirt JMU	Suunn. SR
			Hyv.



Kosa/Kylä 543	Kortteli/Tila 43	Tontti/Rno 4	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten
Rakennustoimenpide UUDISRAKENTAMINEN			Piirustustyyppi POHJATUTKIMUSPIIRUSTUS
Rakennuskohteen nimi ja osoite KYIJYNPUISTO KLAUKKALA			Piirustuksen sisältö LEIKKAUS G - G
SYRJÄLÄNTIE 2			Mittakaavat 1:200
Suunnittelualue		Työn numero ja piirustuksen numero	
GEO		15447.06	
 Insinööritoimisto POHJATEKNIikka OY Nujamiestentie 5 B, 00400 HELSINKI, Puh 09-4777510 Fax 09-47775111 Email: pohjatekniikka@pohjatekniikka.fi http://www.pohjatekniikka.fi			
Pvm 28.8.2018	Tutk SSA	Piirt JMU	Suunn. SR
			Hyv.



Rno=vak
 Y=25486568.370
 X=6695897.533
 Z=0.000

1:0.5