



ALI-HUIKKAANTIEN KIIINTEISTÖT  
12 – 15 / 4852 / RUOTULA / TAMPERE

Ali-Huikkaantie  
33560 TAMPERE

POHJATUTKIMUSRAPORTTI JA  
ALUSTAVA PERUSTAMISTAPALOUSUNTO

23.9.2019

- liitteenä 5 kpl pohjatutkimuspiirustuksia
- 001 Pintavaaitus- ja pohjatutkimusasemapiirros 1:200
- 002 Pohjatutkimusleikkaus A-A 1:200/1:100
- 003 pohjatutkimusleikkaus B-B 1:200/1:100
- 004 pohjatutkimusleikkaus C-C 1:200/1:100
- 005 pohjatutkimusleikkaus D-D 1:200/1:100



---

## SISÄLLYSLUETTELO

Sivu

1. TOIMEKSIANTO JA TUTKIMUSKOHDE .....	3
2. TUTKIMUSKOHTEEN YMPÄRISTÖ JA TUTKIMUKSET .....	3
3. PINTA- JA POHJASUHTEET .....	3
4. MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS.....	5
5. PERUSTAMINEN .....	5
6. JATKOTOIMENPITEET .....	6



## ALI-HUIKKAANTIEN KIIINTEISTÖT 12 – 15 / 4852 / RUOTULA / TAMPERE

Ali-Huikkaantie  
33560 TAMPERE

### POHJATUTKIMUSRAPORTTI JA ALUSTAVA PERUSTAMISTAPALOUSUNTO

#### 1. TOIMEKSIANTO JA TUTKIMUSKOHDE

Toimeksiannosta olemme tehneet pohjatutkimuksia Tampereen Ruotulassa kiinteistöjen 12 – 15 / 4852 / RUOTULA / TAMPERE alueella.

Tutkimusalueelle suunnitellaan kaavoitusta asuinrakentamiselle.

#### 2. TUTKIMUSKOHTEN YMPÄRISTÖ JA TUTKIMUKSET

Tutkittu alue on Ruotulan pientalovaltaisella asuinalueella alueen pääkadun Ali-Huikkaantien länsipuolella. Pohjoisosassa on kerrostalo ja tiilirunkoinen yritystila-/asuinrakennus. Alueen keskiosassa on vanha asuinrakennus ja kaksi talousrakennusta. Eteläosa alueesta on metsäistä etelään viettävää rinnettä. Tutkimusalue rajoittuu idässä Ali-Huikkaantiehen ja muilla sivuilla asuin kiinteistöihin.

Tutkimusalue mitattiin ja kartoitettiin takymetrillä ja VRS GPS-mittauksena. Korkeusjärjestelmä on N2000.

Tutkimusalueella maakerrosten laatua ja kovan pohjan syvyyttä tutkittiin puristinheijarikairauksin 28 tutkimuspisteessä.

Kuudesta tutkimuspisteestä otettiin sarja häiriintyneitä maanäytteitä, jotka on tutkittu laboratoriossamme. Kolmeen tutkimuspisteeseen asennettiin tutkimuksen aikainen pohjaveden havaintoputki.

#### 3. PINTA- JA POHJASUHTEET

Tutkimusalue on rakennusten piha-alueita. joiden ympärillä on luonnontilaista metsämaata. Maanpinnan korkeustaso vaihtelee tutkimusalueella noin +94...+104.

Pintamaana alueella on viher- ja metsäalueen humuskerros, sekä rakennusten ja liikennealueiden täyttökerros. Täyttökerroksen paksuus vaihtelee noin 0,5 – 4 metriin.



## Tontti 12

Pintamaakerroksen alla on koillisnurkassa noin 0,5 – 1 m paksuinen kitkamaamaakerros. Muualla perusmaa on koheesiomaata noin 1 – 7 m. Koheesiomaakerroksen tiiviys kairausvastuksen perusteella vaihtelee löyhästä keskitiiviiseen.

Moreenikerroksen pinta on tontilla noin 1 – 8 m syvyydessä maanpinnasta.

Maanäytteistä määritetyt perusmaan vesipitoisuudet olivat 9 – 44 % kuivapainosta laskettuna. Koheesiomaan kartiokokeella määritetty hienousluku oli välillä 36 – 51. Maalajeiksi määritettiin laiha savi, savinen siltti, siltti, silttinen hiekkamoreeni, hiekkamoreeni ja täytemaa, jossa oli näytepisteiden kohdalla humuksista hiekkaa, humusta ja jätettä.

Pohjaveden pinta oli tutkimushetkellä 31.8.2019 pisteessä 103 tasossa +100.15, eli noin 3,2 m syvyydellä maanpinnasta, pisteessä 15 tasossa +100.16, eli noin 2,2 m syvyydellä maanpinnasta ja pisteessä 22 tasossa +99.49, eli noin 2,2 m syvyydellä maanpinnasta.

## Tontti 13

Tilaajalta saadun tiedon mukaan tontilla on tiilirakennuksen kohdalla ollut ennen rakentamista lampi, joka on täytetty.

Pintamaakerroksen alla on koheesiomaata noin 0,5 – 4 m. Koheesiomaakerroksen tiiviys kairausvastuksen perusteella vaihtelee löyhästä keskitiiviiseen.

Moreenikerroksen pinta on tontilla noin 1 – 7 m syvyydessä maanpinnasta.

Maanäytteistä määritetyt perusmaan vesipitoisuudet olivat 14 – 42 % kuivapainosta laskettuna. Koheesiomaan kartiokokeella määritetty hienousluku oli 24. Maalajeiksi määritettiin laiha savi, savinen siltti, ja täytemaa, jossa oli näytepisteiden kohdalla laihaa savea, savea, humusta, soraista hiekkaa, sekä tiili- ja betonijätettä.

Pohjaveden pintaa ei tutkittu tontin alueella. Perusmaakerrokset ovat routivia.

## Tontti 14

Pintamaakerroksen alla on koheesiomaata tontin itäosassa noin 0,2 m ja länsipuolella tonttia noin 2 – 3,5 m. Koheesiomaakerroksen tiiviys kairausvastuksen perusteella vaihtelee löyhästä keskitiiviiseen.

Moreenikerroksen pinta on tontilla noin 0,5 – 3,5 m syvyydessä maanpinnasta.



## Tontti 15

Pintamaakerroksen alla on koillisnurkassa moreeni. Muualla perusmaa on koheesiomaata noin 0,5 – 5 m. Koheesiomaakerroksen tiiviys kairausvastuksen perusteella vaihtelee löyhästä keskitiiviiseen.

Moreenikerroksen pinta on tontilla noin 1 – 6,5 m syvyydessä maanpinnasta.

Maanäytteistä määritetyt perusmaan vesipitoisuudet olivat 3,3 – 39 % kuivapainosta laskettuna. Koheesiomaan kartiokokeella määritetty hienousluku oli 37. Maalajeiksi määritettiin laiha savi, savinen siltti, siltti, humuksinen hiekka, silttimoreeni ja sorainen hiekka.

Puristinheijarikairaukset päättyivät noin 0,8 – 8,3 m syvyydessä maanpinnasta moreenissa oleviin kiviin tai lohkaraisiin, tai kallioon.

Pohjaveden pintaa ei tutkittu tontin alueella. Perusmaakerrokset ovat routivia.

## 4. MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS

Tutkitulla alueella tonteilla 12 ja 13 on tehty maaperän pilaantuneisuusselvitys Geopalvelun toimesta. Selvityksestä on laadittu erillinen raportti. Raportin mukaan tutkimuspisteiden maaperästä on löytynyt kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.

## 5. PERUSTAMINEN

Tutkimusalueelle rakennettavat kevytrakenteiset pientalot voidaan perustaa maanvaraisesti perusmaan/ moreenin päälle anturaperustuksin. Tonttien 13-15 itäosissa ja tontin 12 pohjoisreunalla on mahdollista perustaa rakennekuormiltaan raskaampia pien- ja kerrostaloja maanvaraisesti moreenin/ kallion varaan. Muualla raskaat rakenteet perustetaan kovaan pohjaan lyötävien tukipaalujen varaan.

Suunnittelussa on huomioitava tontilla 13 olevat paksut täyttömaakerrokset, jotka tulee poistaa tulevien asuinrakennusten alta.

Soveltuvan perustamistavan määrittäminen on alustavaa tähänastisten tutkimusten kattavuuden perusteella. Rakennusten jatkosuunnittelu edellyttää tarkempia lisätutkimuksia kaikilta rakennuspaikoilta.



## 6. JATKOTOIMENPITEET

Suunnittelun edetessä alueella on tehtävä tarkempia tutkimuksia suunniteltavilta rakennuspaikoilta ja rakennuskohteille tulee laatia pohjarakennesuunnitelmat, pinnantasaussuunnitelmat sekä kuivatussuunnitelmat.

Maaperän kunnostustyöt ja tarkemmat selvitykset pilaantuneiden maa-aineksien laajuuden kartoittamiseksi on tehtävä ennen muiden rakennustöiden aloittamista.

Ylöjärvellä 23. päivänä syyskuuta 2019

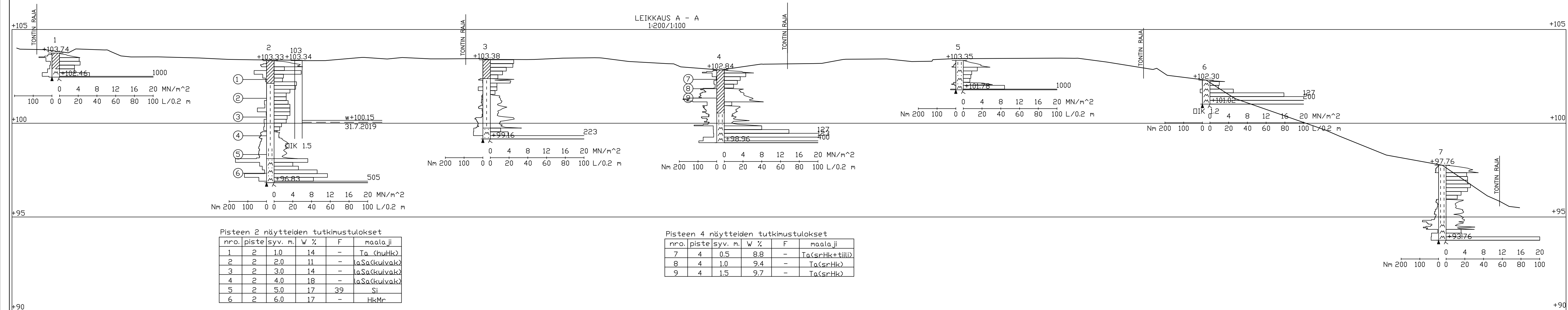
GEOPALVELU OY


Toivo Ali-Runkka  
toimitusjohtaja

Geotekninen suunnittelija

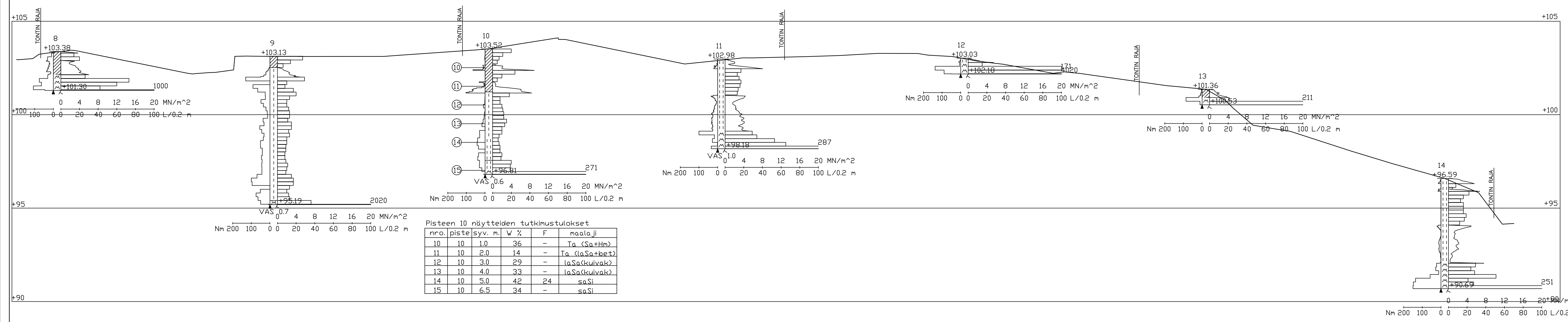
Juha Saulamaa  
RI amk





KAUPUNGINOSA / KYLÄ <b>RUOTULA</b>	KORTTELI / TILA <b>4852</b>	TONTTI / RND <b>12-15</b>	ARKISTOINTITUUNNUS
RAKENNUSKOHTIEN NIMI <b>ALI-HUIKKAANTIE</b>		PIIRUSTUSLAJI <b>POHJATUTKIMUS</b>	
OSOITE <b>33560 TAMPERE</b>		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ <b>POHJATUTKIMUSLEIKKAUS A-A</b>	
 <b>GEO</b> MIKKOLANTIE 11 33470 YLÖJÄRVI P (03)2767200 suunnittelu@geopalvelu.fi		MITTAKAVAT <b>PITUUS 1:100</b>	KORKEUS 1:200
SUUNNITTELIJA HYVÄKSYJÄ KOORDINATIT - JA KORKEUSARVUJESTELMÄ	TUTKIJAT PP, HH, HK PIIRITÄJÄ SR	SUUNNITTELUALA <b>GEO</b>	TYÖNUMERO <b>19220</b> PIIRUSTUSNUMERO <b>002</b>
ETRS-GK24/N2000		PVM <b>23.9.2019</b>	

LEIKKAUS B - B  
1:200/1:100

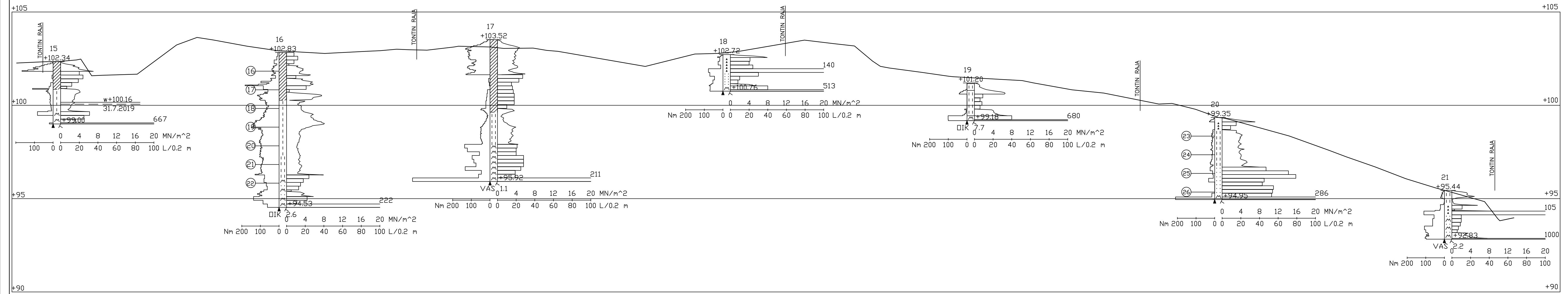


Pisteen 10 näytteiden tutkimustulokset

nro.	piste	syv. m.	W %	F	maalaaji
10	10	1.0	36	-	Ta (Sa+Hm)
11	10	2.0	14	-	Ta (laSa+bet)
12	10	3.0	29	-	laSa(kuivak)
13	10	4.0	33	-	laSa(kuivak)
14	10	5.0	42	24	saSi
15	10	6.5	34	-	saSi

KAUPUNGINOSA / KYLÄ RUOTULA	KORTTELI / TILA 4852	TONTTI / RNO 12-15	ARKISTOINTITUUNNUS
RAKENNUSKOHTEN NIMI ALI-HUIKKAANTIE			PIIRUSTUSLAIJI POHJATUTKIMUS
OSOITE 33560 TAMPERE			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ POHJATUTKIMUSLEIKKAUS B-B
SUUNNITTELU GEO MIKKOLANTIE 11 33470 YLÖJÄRVI P (03)2767200 suunnittelu@geopalvelu.fi			MITTAKAVAT PITUUS 1:100 KORKEUS 1:200
HYVÄKSYJÄ SR	TUTKIJAT PP, HH, HK	PIIRITÄJÄ SR	PIIRUSTUSNUMERO 003
KOORDINAATTI - JA KORKEUSARJUESTELMA ETRS-GK24/N2000			PVM 23.9.2019

LEIKKAUS C - C  
1:200/1:100



Pisteen 16 näytteiden tutkimustulokset

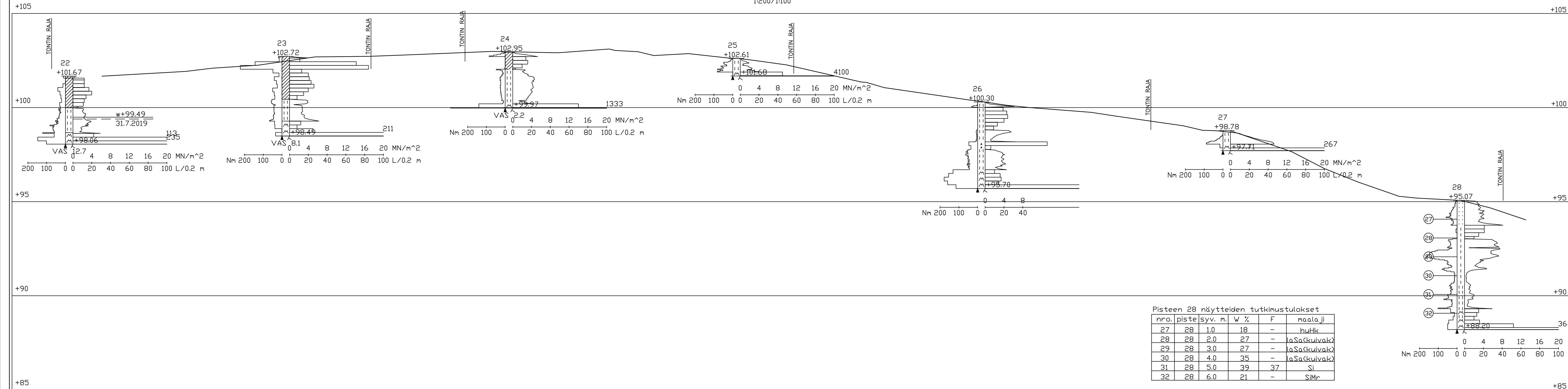
nro.	piste	syv. m.	W %	F	maalaaji
16	16	1.0	31	-	laSa
17	16	2.0	51	-	Ta(Hm+jäte)
18	16	3.0	25	-	laSa
19	16	4.0	32	51	laSa
20	16	5.0	37	51	laSa
21	16	6.0	44	36	saSi
22	16	7.0	9.2	-	siHkMr

Pisteen 20 näytteiden tutkimustulokset

nro.	piste	syv. m.	W %	F	maalaaji
23	20	1.0	24	-	saSi
24	20	2.0	25	-	saSi
25	20	3.0	4.5	-	srHk
26	20	4.0	3.3	-	srHk

KAUPUNGINOSA / KYLÄ	KORTTELI / TILA	TONTTI / RND	ARKISTOINTTUNNUS
RUOTULA	4852	12-15	
RAKENNUSKOHTEN NIMI	ALH-HUIKKAANTIE TEOLLISUUSKIINTEISTÖ		PIRUSTUSLAI
OSOITE	ALH-HUIKKAANTIE		POHJATUTKIMUS
33560 TAMPERE			PIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
 <b>GEOPALVELU OY</b> MIKKOLANTIE 11 33470 YLÖJÄRVI P (03)2767200 suunnittelu@geopalvelu.fi		POHJATUTKIMUSLEIKKAUS C-C	MITTAKAVAT
		PITUUS 1:100	
		KORKEUS 1:200	
SUUNNITTELIJA	TUTKIJAT	PP, HH, HK	SUUNNITTELUAJA
HYVÄKSYJÄ	PIIRITÄJÄ	SR	TYÖNUMERO
KOORDINAATTI - JA KORKEUSARVUELMÄ	ETRS-GK24/N2000		19220
			PIRUSTUSNUMERO
			004
			PVM 23.9.2019

LEIKKAUS D - D  
1:200/1:100



Pisteen 28 näytteiden tutkimustulokset

nro.	piste	syv. m.	w %	F	maalaaji
27	28	1.0	18	-	huHk
28	28	2.0	27	-	laSa(kuivak)
29	28	3.0	27	-	laSa(kuivak)
30	28	4.0	35	-	laSa(kuivak)
31	28	5.0	39	37	Si
32	28	6.0	21	-	SiMr

KAUPUNGINOSA / KYLÄ	KORTTELI / TILA	TONTTI / RNÖ	ARKISTOINTITUNNUS
RUOTULA	4852	12-15	
RAKENNUSKOHTEEN NIMI	ALII-HUIKKAANTIEN TEOLLISUUSKIINTEISTÖ		PIIRUSTUSLAJI
			POHJATUTKIMUS
OSOITE	ALII-HUIKKAANTIE	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT
	33560 TAMPERE	POHJATUTKIMUSLEIKKAUS D-D	PITUUS 1:100 KORKEUS 1:200
 <b>GEOPALVELU OY</b> MIKKOLANTIE 11 33470 YLÖJÄRVI P (03)2767200 suunnittelu@geopalvelu.fi			
SUUNNITTELIJA	TUTKIJAT	PIIRITÄJÄ	PIIRUSTUSNUMERO
	PP, HH, HK	SR	
HYVÄKSYJÄ			
KOORDINAATTI - JA KORKEUSARJUESTELMÄ	ETRS-GK24/N2000	TYÖNUMERO	PIIRUSTUSNUMERO
		19220	005
		PVM	23.9.2019