

Työ nro 13401-B

18.05.2018

POHJATUTKIMUS JA PERUSTAMISTAPASUOSITUS

VESILAHDEN KUNTA

KORTTELIT 224 JA 225, TONTIT 1-3 JA 1-2

KIELORINNE

KIRKON KYLÄ, VESILAHTI

1. TEHTÄVÄ

Taratest Oy on toimeksiannosta suorittanut maaperätutkimuksen Vesilahden Kirkon kylän alueelle korttelin 224 tonteilla 1-3 ja korttelin 225 tonteille 1-2 rakennettavien asuinrakennusten perustamistavan määrittämiseksi.

2. MAASTOTUTKIMUKSET

Rakennusalueella suoritettujen vaaitusten ja kartoitusten tasona on käytetty N2000.

Rakennusalueella on suoritettu painokairaus viidessä pohjatutkimuskartan osoittamassa pisteessä. 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 18/2018. Pohjatutkimustulokset on esitetty liitteinä olevassa laboratoriotutkimuslomakkeissa sekä pohjatutkimuspiirustuksissa nro GEO 13401-001B ja 13401-101B.

3. PINTASUHTEET

Tutkittu alue sijaitsee Vesilahden Kirkon kylän alueella Kielorinteen etelä- ja pohjoispuolella. Alue on aiemmin rakentamatonta kaavoitettua tonttimaata.

Korttelin 224 tonteilla 1-3 maanpinta vaihteli tasovälillä +85.5 ... +92.5 viettäen lounaasta koilliseen. Korttelin 225 tonteilla 1-2 maanpinta vaihteli tasovälillä +85.2 ... +90.5 viettäen koillisesta lounaaseen.

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

4. POHJASUHTEET

Rakennuspaikalla oli humuskerroksen alla 2.8 ... 6.6 m löyhä savi-/silttikerros, mikä rajoittuu alapinnastaan moreeniin/kallioon. Maanäytteiden vesipitoisuudeksi on laboratoriossa määritetty 37.9 ... 81.3 % kuivapainosta laskettuna.

Kairaukset ovat päättyneet 3.0 ... 7.4 m syvyyteen vallitsevasta maanpinnasta mitattuna (taso +84.2 ... +78.2) pysähtyen tiiviiseen maakerrokseen, kiveen tai kallioon.

Pohjavesipintaa ei kairaustöiden yhteydessä havaittu, mutta se on todennäköisesti yli 2 m syvyydellä vallitsevasta maanpinnan tasosta mitattuna. Täsmällinen pohjavesipinnan määrittäminen edellyttää kuitenkin pitkäaikaista havainnointia ja erillisten pohjavesiputkien asentamista.

5. PERUSTAMISTAPASUOSITUS

Suunnitellut rakennukset suositellaan perustettavaksi teräsbetonisten lyöntipaalujen esim. TB300b tai TB250b kantavan pohjamaan varaan. Paalutustyö tehdään paalutustyöluokassa 2. Paalujen tulee kestää lyöntityöstä aiheutuva rasitus. Anturan alapinta suositellaan ulotettavaksi vähintään 0.8 m syvyyteen tulevasta pihatasosta. Paalujen arvioitu tunkeutumistaso on esitetty pohjatutkimusleikkauksissa. Alla esitetyssä taulukossa on esitetty paalutyyppi, paalutustyöluokka sekä paalujen puristuskestävyys murtorajatilassa kuormitustapauksessa 50% pysyviä ja 50% lyhytaikaisia kuormia (PO-2016):

Paalu	Paalutustyöluokka	Rd, nurj [kN]
TB300b	PTL2	855
TB250b	PTL2	592

Vaihtoehtoisesti **korttelissa 224 tonteilla 2 ja 3** rakennukset voidaan perustaa anturoilla luonnontilaisen moreenin varaan ≥ 0.3 m murske-/sorakerroksen # 8...16 tai # 16...32 mm ja sen alle tarvittaessa rakennettavan # 0...63 mm rakennekerroksen välityksellä. Tällöin suurimpana sallittuna pohjapaineena voidaan käyttää $P_{sall} \leq 125$ kN/m². Pohjatutkimusleikkauksissa on esitetty arvio moreenin sijainnista.

Mikäli rakennusalueella halutaan selvittää tarkemmin paalupituudet/kaivussyvyudet, tulee alueella suorittaa lisäkairauksia.

Perustettaessa paaluilla alapohja tulee rakentaa kantavana. Maanvaraisesti perustettaessa alapohja voidaan rakentaa vastaavasti maanvaraisesti luonnontilaisen pohjamaan varaan salaoja-/kapillaarikerroksen ja sen alle rakennettavan ≥ 0.3 jakavan murske-/sorakerroksen välityksellä. Maanpäällinen lattiataso suositellaan valittavaksi alustavasti tasoon tonttiliittymä +0.5 m.

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

Rakennus tulee salaojittaa. Välittömästi maanvastaisten alapohjien alle sekä perusmuurin viereen tulee rakentaa vähintään 0.2 m salaojituskerros, joka on yhteydessä ympäröiviin salaojiin. Salaojituskerros tulee tehdä RIL 126 kohdan 4:31 mukaisesta salaojituskerroksen materiaalista ottaen huomioon mitä on mainittu julkaisun RIL 121 kohdassa 5.7. Paaluperustuksessa maakosteuden siirtyminen anturassa tulee estää esim. kuumabitumoimalla anturan yläpinta. Maanvaraisperustuksessa anturan alapuolinen salaojitus-/kapillaarikatkokkerros voidaan korvata kuumabitumoimalla anturan yläpinta tai asentamalla huopakasta anturan yläpintaan. Tällöin anturan alustäyttö voidaan tehdä jakavan kerroksen materiaalista.

Pohjamaa on routivaa, mistä syystä rakenteet tulee suojata roudalta, jos perustamis-

syvyys (rakenteen alle tuleva routimaton täyttö huomioiden) on alle 1.8 m tulevasta maanpinnan tasosta mitattuna. Piha-alueet tulee muotoilla vähintään 5 m etäisyyteen rakennuksesta vähintään 5 % kaltevuudessa rakennuksista pois päin viettäviksi kulkuväyliä lukuun ottamatta. Maanpinnan korkeusaseman rakennuksen maanpäällisen osan seinustalla tulisi olla vähintään 300-400 mm lattiatasoa alempana.

Kaivot ja putkijohdot perustetaan kivettömän tasaushiekkakerroksen välityksellä pohjamaan varaan. Paaluperustuksessa rakennuspaikalla putkijohdot ripustetaan alapohjan rakenteisiin. Kaivojen ja putkijohtojen perustamisessa tulee ottaa huomioon pihan tulevat painumat.

Liikennöitävän piha-alueen rakennekerrospaksuudeksi suositellaan ≥ 0.80 m ja laatoitettavien käytävien kerrospaksuudeksi ≥ 1.00 m. Piha-alueen perustaminen tulee määrittää lopullisten suunnitelmien valmistuttua. Piha-alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon pihan tulevat painumat, mikäli rakennekerroksista aiheutuu merkittävää lisäkuormitusta pohjamaalle.

Täyttötöyt rakennuspaikalla suositellaan tehtäväksi esim. 0,35 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 täyttöainemateriaalina kerrospaksuudet ovat 2-kertaiset. Louhetäytöissä ja -rakenteissa louhepenkereen yläpinta tulee kiilata täyttökerroksittain hieno louheella tai kalliomurskeella # 50...150 ennen seuraavan täyttökerroksen rakentamista.

Rakentamisessa tulee ottaa huomioon radonsuojaus. Pohjarakennustyöt suoritetaan erillisen maarakennustyöselityksen, suunnittelijan ohjeiden sekä seuraavien julkaisujen mukaisesti:

RIL 132; "Talonrakennuksen maarakenteet"

RIL 121; "Pohjarakennusohjeet"

RIL 77; "Maahan ja veteen asennettavat kestopuoviputket"

RIL 126; "Rakennusten ja tonttialueiden kuivatus"

RT81-11099; "Radonin torjunta" sekä STUK täydentävät ohjeet

RIL 254-2016; "Paalutusohje PO-2016"

KT 02; "Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus 02"

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

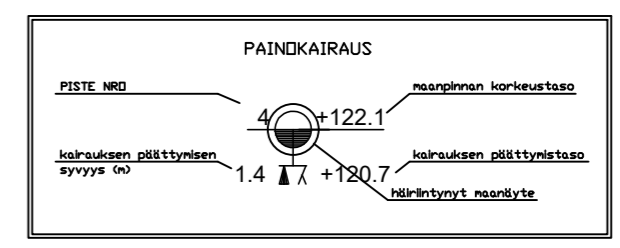
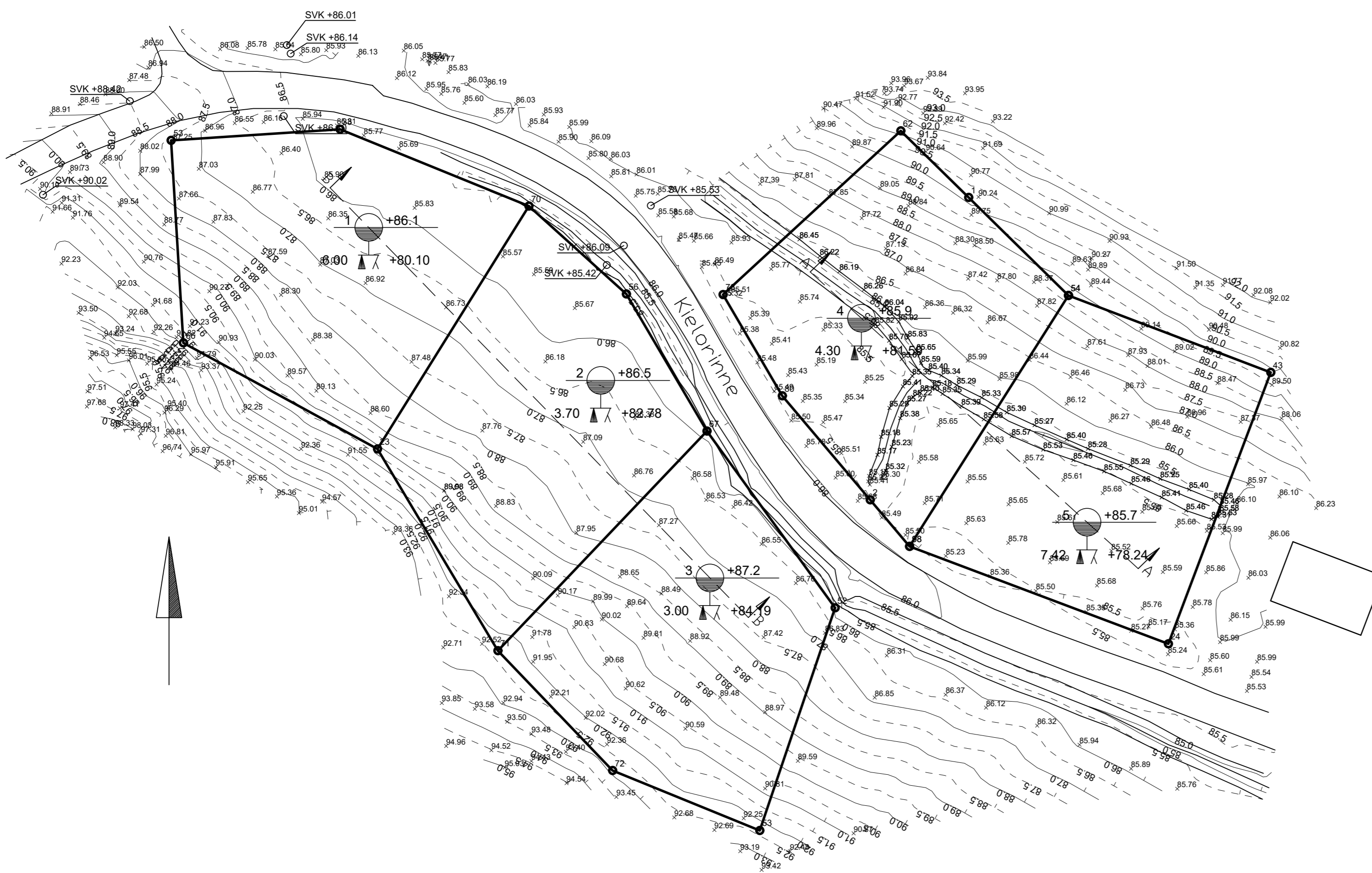


Tuomas Räsänen, DI
Projektipäällikkö



Jukka Tuomisto, RI

LIITTEET:	Pohjatutkimusasemapiirustus	GEO 13401-001B	1:500
	Pohjatutkimusleikkaus	GEO 13190-101B	1:200/1:100
	Laboratoriotulosteet 2 kpl		

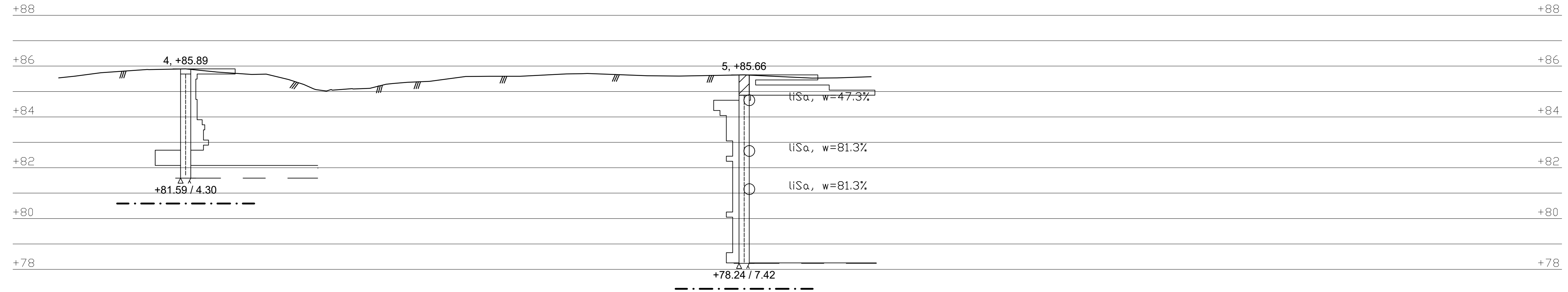


Maastotyöt suoritettu vk 18/2018 N. Lindgren

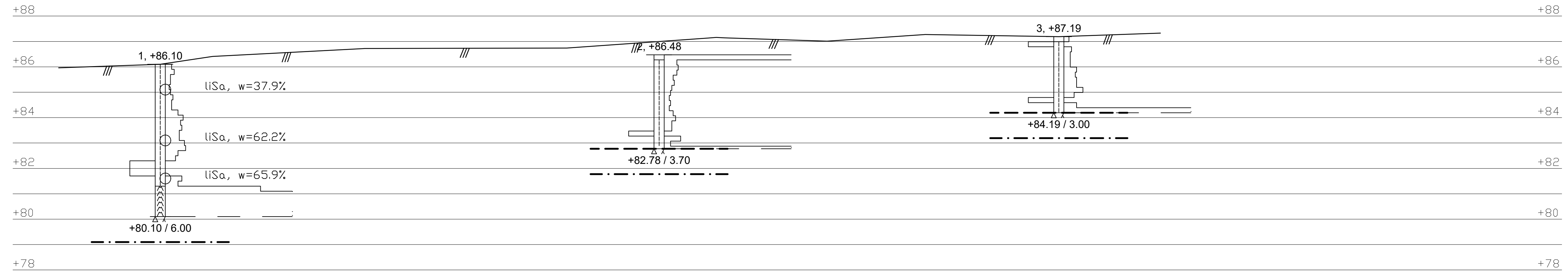
GK24, taso N2000

KALPISSA/KYLA	KORTTELI/TEILA	TONTTI/NRO	VIRANMAISTEN ARKISTOmerkintäJÄ VARTEN		
Kirkon kylä	224,225	1-3,1-2			
RAKENNUSLOPPE	Uudisrakennus		PIIRUSTUSLaji Pohjatutkimus		
RAKENNUSKOHTEEN NIMI JA OSIOT	Kielorinteen tontit Kielorinne Vesilahti		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Pohjatutkimus- ja pintaavaatuskartta 1:500		
SIJA	PIIRIT	PVM	HTV		
Turkkirata 9 A 33960 Pirkkala 03-368 3322 taratest@taratest.fi	JTu	17.05.18			
SIUNNITTELU	TYÖ NRO	PIIRUSTUS NRO	MAITOS		
GEO	13401001B				

Leikkaus A-A 1:200/1:100



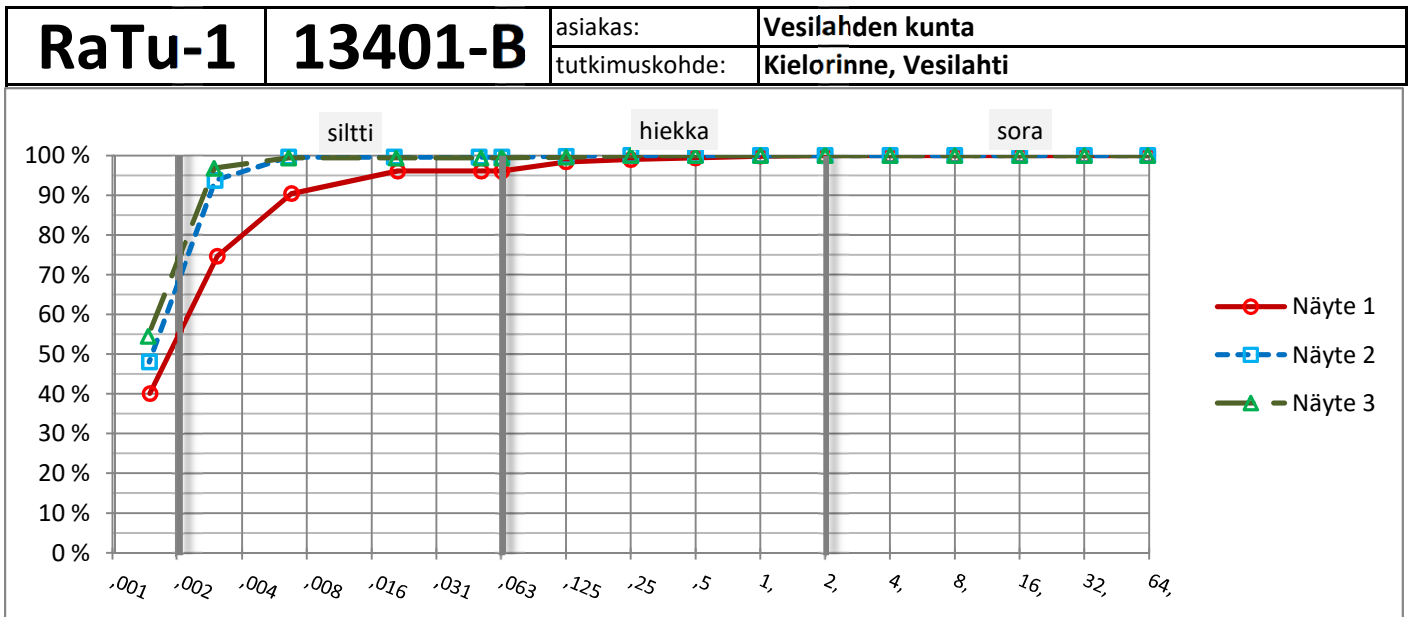
Leikkaus B-B 1:200/1:100



----- Lyöntipaaluksen arvioitu tunkeutumissyvyys

----- Arvioitu moreeninpinta

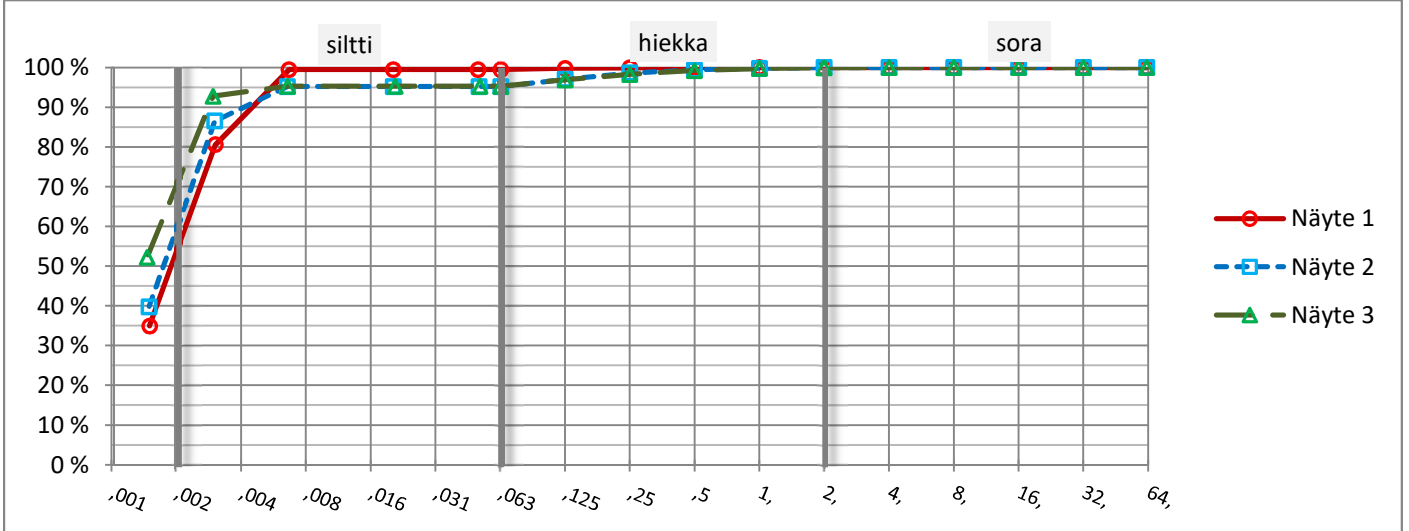
KAUPUNGI/KYLÄ		KORTTELI/TILA	TONTTI/RNÖ	VIIRANMAISTEN ARKISTODERKINTOJA VARTEN	
Kirkon kylä		224,225	1-3,1-2		
RAKENUSTYÖNPIIRI			PIIRUSTUSLAJI		
Uudisrakennus			Pohjatutkimus		
RAKENUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		
Kielorinteen tontit Kielorinne Vesilahti			Leikkaus A-A ja B-B 1:200/1:100		
SAUNN.	PIIRT.	PVM	HIV		
	JTu	17.05.18			
SIUNNITTELUALA	TYÖ NRÖ	PIIRUSTUS NRÖ	MAJUTS		
Taratest Smart consulting for hard work - www.taratest.fi	Turkkirata 9 A 33960 Pirkkala 03-368 3322 taratest@taratest.fi	GEO 13401	101B		



näytteen nro		1	2	3		
näytteenotto	paikka	P1	P1	P1		
	syvyys	1	3	4.5		
	tapa	kairaus	kairaus	kairaus		
	astia					
	pvm	13.4.2018	13.4.2018	13.4.2018		
	näytteenottaja	JT	JT	JT		
maanpinnan korkeus						
maalaji	silmämääräinen					
	CEN-ISO					
	Geotekninen	liSa	liSa	liSa		
rakeisuuden määrittystapa		areometri + pesuseulonta	areometri + pesuseulonta	areometri + pesuseulonta		
vesipitoisuus		37,91 %	62,17 %	65,92 %		
tilavuuspaino kN/m ³	kosteana					
	kuivana					
leikkauslujuus, kartiokoe kN/m ²	häiriintymätön					
	häiriintynyt					
	hienousluku					
	sensitiivisyys					
leikkauslujuus, puristuskoe						
humuspitoisuus						
vedenläpäisevyys-k m/s						
routivuus, rakeisuudesta						
kantavuusluokka						
tutkimukset	tutkija	JTK	JTK	JTK		
	aloitus pvm	23.4.2018	23.4.2018	23.4.2018		
	valmis pvm	14.5.2018	14.5.2018	14.5.2018		

jakelu:	<input checked="" type="checkbox"/> asiakas	<input checked="" type="checkbox"/> projektiansio	lisäksi:	
testauksen suorittanut laboratorio:	Taratest Oy, Halmekuja 4A, 01360 Vantaa			
testauksesta vastaava henkilö:			Vesa-Petri Helenius, DI	

RaTu-2	13401-B	asiakas:	Vesilahden kunta
		tutkimuskohde:	Kielorinne, Vesilahti



näytteen nro		1	2	3		
näytteenotto	paikka	P5	P5	P5		
	syvyys	1	3	4.5		
	tapa	Kairaus	Kairaus	Kairaus		
	astia					
	pvm	13.4.2018	13.4.2018	13.4.2018		
	näytteenottaja	JT	JT	JT		
maanpinnan korkeus						
maalaji	silmämääräinen					
	CEN-ISO					
	Geotekninen	liSa	liSa	liSa		
rakeisuuden määrittystapa		areometri + pesuseulonta	areometri + pesuseulonta	areometri + pesuseulonta		
vesipitoisuus		47,27 %	81,26 %	81,26 %		
tilavuuspaino kN/m ³	kosteana					
	kuivana					
leikkauslujuus, kartiokoe kN/m ²	häiriintymätön					
	häiriintynyt					
	hienousluku					
	sensitiivisyys					
leikkauslujuus, puristuskoe						
humuspitoisuus						
vedenläpäisevyys-k m/s						
routivuus, rakeisuudesta						
kantavuusluokka						
tutkimukset	tutkija	JTK	JTK	JTK		
	aloitus pvm	23.4.2018	23.4.2018	23.4.2018		
	valmis pvm	14.5.2018	14.5.2018	14.5.2018		

jakelu:	<input checked="" type="checkbox"/> asiakas	<input checked="" type="checkbox"/> projektiansio	lisäksi:	
testauksen suorittanut laboratorio:	Taratest Oy, Halmekuja 4A, 01360 Vantaa			
testauksesta vastaava henkilö:			Vesa-Petri Helenius, DI	