

Työ nro 18765–2

20.12.2022

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

RN:O 39–12

LENTILÄNTIE

KAUPUNGINOSA 20, AKAA

## 1. TEHTÄVÄ

Taratest Oy on toimeksiannosta suorittanut maaperätutkimuksen Akaan Toijalaan Lentiläntielle kiinteistölle RN:o 39–12.

## 2. MAASTOTUTKIMUKSET

Tutkimusalueella suoritettujen vaaitusten ja kartoitusten tasona on käytetty N2000.

Tutkimusalueella on suoritettu puristinheijarikairauksia viidessätoista (15) pohjatutkimuskartan osoittamassa pisteessä. Tutkimuspisteistä kolmesta on otettu sarja häiriintyneitä maanäytteitä. Otetuista maanäytteistä on laboratorioissa määritetty luonnon-tilainen vesipitoisuus sekä maalaji rakeisuuden perusteella.

Maastotyöt on suoritettu viikoilla 47–48/2022. Pohjatutkimustulokset on esitetty liitteinä olevissa pohjatutkimuspiirustuksissa nro GEO 18765-2-001 ja 18765–2-101 ... 106.

## 3. PINTASUHTEET

Tutkittu alue sijaitsee Akaan Toijalassa Lentiläntien länsipuolella. Tutkittu alue on teollisuusalueeksi kaavoitettua ja alueen läpi kulkee käytöstä poistettu junarata, muu-  
toin rakentamatonta tonttimaata.

Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen perusteella tutkimusalueella maanpinta vaihteli tasovälillä +84.8 ... +103.1.

Kairauspisteiden sijainti ja maanpinnan korkeusasema esitetty pohjatutkimusasema-  
piirustuksessa.

## 4. POHJASUHTEET

Tutkimusalueella oli ohuen humus-/täyttökerroksen alla noin 0 ... 6.5 m paksu savi-  
/silttikerros, joka rajoittuu alapinnastaan tiiviiseen moreenikerrokseen. Koheesiomaakerros oli syvimmillään tontin keskiosassa, ohentuen alueen itä- ja eteläosissa pohjatutkimuskartalla esitetyllä alueella 2. Maanäytteiden vesipitoisuudeksi on laboratorioissa määritetty 32.1 ... 72.7 % kuivapainosta laskettuna.

Kalliopintaa ei tehtyjen tutkimusten yhteydessä selvitetty.

Puristinheijarikairaukset ovat päättyneet 1.4 ... 7.5 m syvyyteen (tasolle +78.8 ... +87.6) vallitsevasta maanpinnasta mitattuna pysähtyen tiiviiseen maakerrokseen, kiveen tai kallioon. K

Pohjavesipintaa ei tutkimusten yhteydessä selvitetty. Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

## 5. ALUEEN RAKENNETTAVUUS

Tutkimusalue on rajattu rakennettavuudeltaan kahteen alueeseen.

**Arviolta tutkitulla alueella 1** on rakennukset mahdollista perustaa maanvaraisesti murskearinakerroksen ja sen alle tarvittaessa murskeella tehtävän massanvaihdon välityksellä tiiviin luonnontilaisen moreenin varaan. Kaivussyvyys on tällöin alustavasti arviolta 1 ... 3 m vallitsevasta maanpinnasta mitattuna.

**Arviolta tutkitulla alueella 2** rakennukset suositellaan perustettavan lyötävien tuki-paalujen välityksellä kantavan pohjamaan varaan. Paalujen tunkeutumissyvyyydet alustavasti arviolta 5 ... 10 m vallitsevasta maanpinnasta mitattuna. Kevyet piharakennukset, katokset tms. on mahdollista perustaa alustavasti anturoilla luonnontilaisen kuivakuorikerroksen varaan.

Paaluille perustettaessa alapohjat suositellaan vastaavasti kantavana. Maanvaraisesti perustettaessa alapohja voidaan alustavasti rakentaa maanvaraisesti luonnontilaisen pohjamaan varaan.

Piha-alue sekä kaivot ja putkijohdot on mahdollista perustaa maanvaraisesti luonnontilaisen pohjamaan varaan. Alueella 2 on piha-alueen perustamisessa kuitenkin varauduttava pohjanvahvistuksiin erillisen painumatarkastelun perusteella, mikäli tulevan piha-alueen korkeustaso nousee huomattavasti nykyisen maanpinnan korkeustason yläpuolelle.

Kaivu rakennusten osalta tulee suorittaa siten, että kaikki eloperäiset ja/tai löyhtyneet pintamaat sekä täyttöihin kelpaamattomat täytemaat poistetaan rakennuspaikan osalta.

Pohjamaa on routivaa, mistä syystä rakenteet tulee suojata roudalta, jos perustamissyvyys (rakenteen alle tuleva routimaton täyttö huomioiden) on alle 1.8 m tulevasta maanpinnan tasosta mitattuna. Rakennukset tulee salaojittaa.

Rakennesuunnittelussa on käytettävä radonturvallisia ratkaisuja.

Tämän rakennettavuusselvityksen perusteella voidaan tehdä alueellista suunnittelua. Ennen kohteen rakennustöiden aloittamista pohjatutkimuksia tulee täydentää ja kohteeseen on laadittava erillinen perustamistapalausunto sekä maarakennustyöselitys.



*Jukka Tuomisto, RI, projektipäällikkö*

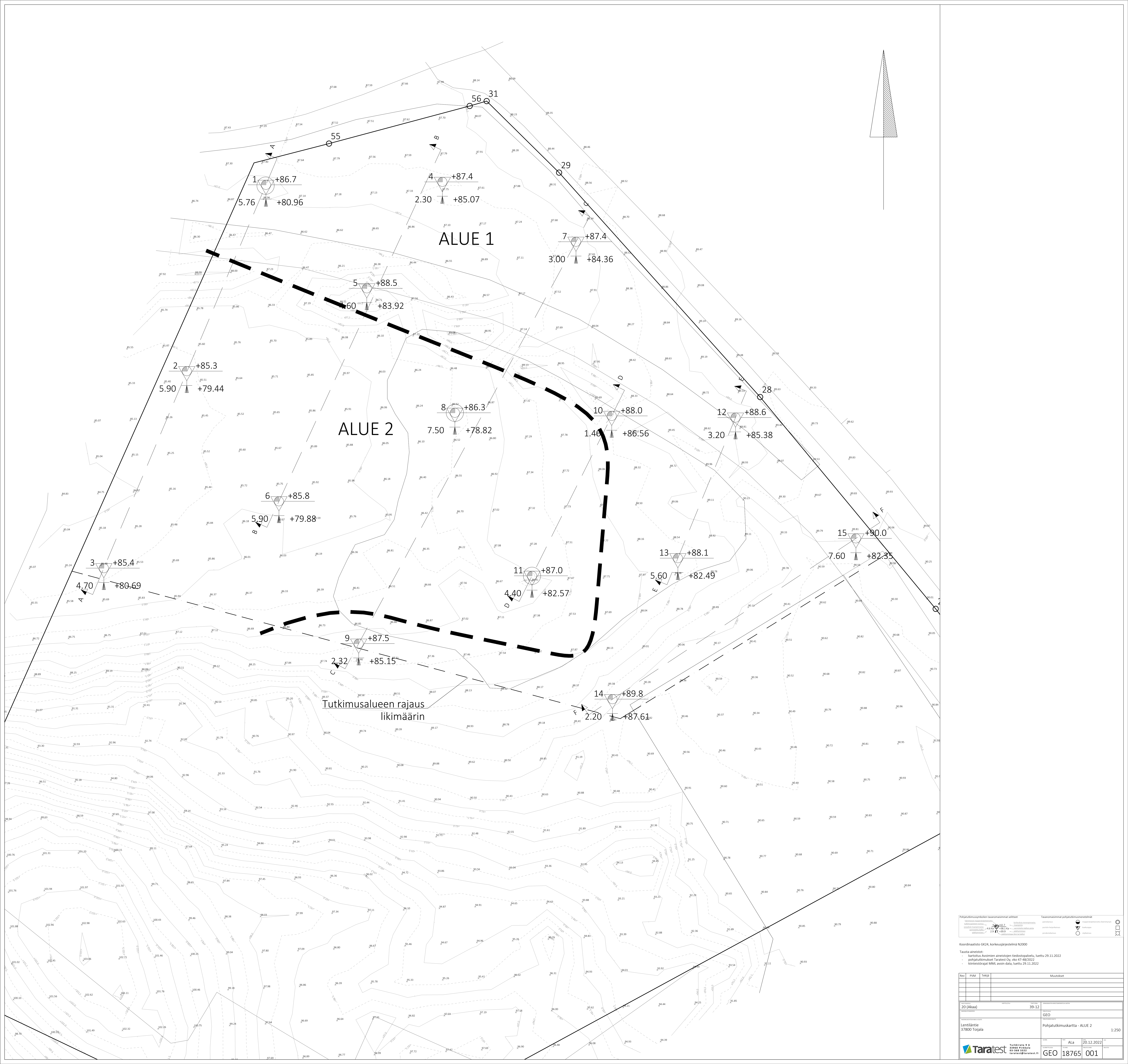


*Valteri Aro, TkK, geosuunnittelija*

## LIITTEET

- Pohjatutkimusasemapiirustus GEO 18765-2-001 1:250
- Pohjatutkimusleikkaus GEO 18765-2-101 ... 106 1:100
- Laboratoriotuloste 3 kpl





ALUE 1

ALUE 2

Tutkimusalueen raja  
likimäärin

Pohjatutkimusalueen luovutusasiakirjat  
 Suoritusohjelma: 37800  
 Suoritusohjelma: 37800  
 Suoritusohjelma: 37800  
 Suoritusohjelma: 37800

Terveystieteiden tutkimuskeskus  
 Terveystieteiden tutkimuskeskus  
 Terveystieteiden tutkimuskeskus  
 Terveystieteiden tutkimuskeskus

Koordinaatisto: GCR20, korkeusjärjestelmä: N2000  
 Taito-aineisto:  
 - karttoliitus Avomeren aineiston teostuspalvelu, luettu 29.11.2022  
 - pohjatutkimukset: Tarantest Oy, kpl: 47-48/2022  
 - liikesuunnitelma: MML, avon.doria, luettu 29.11.2022

Rev	PVM	Tekijä	Muutokset

20 (Akaa)	39-12	GEO	1:250
Lenttilantie 37800 Toijala	Pohjatutkimuskartta - ALUE 2	Ala	30.12.2022
Tarantest	GEO 18765_001	Ala	30.12.2022

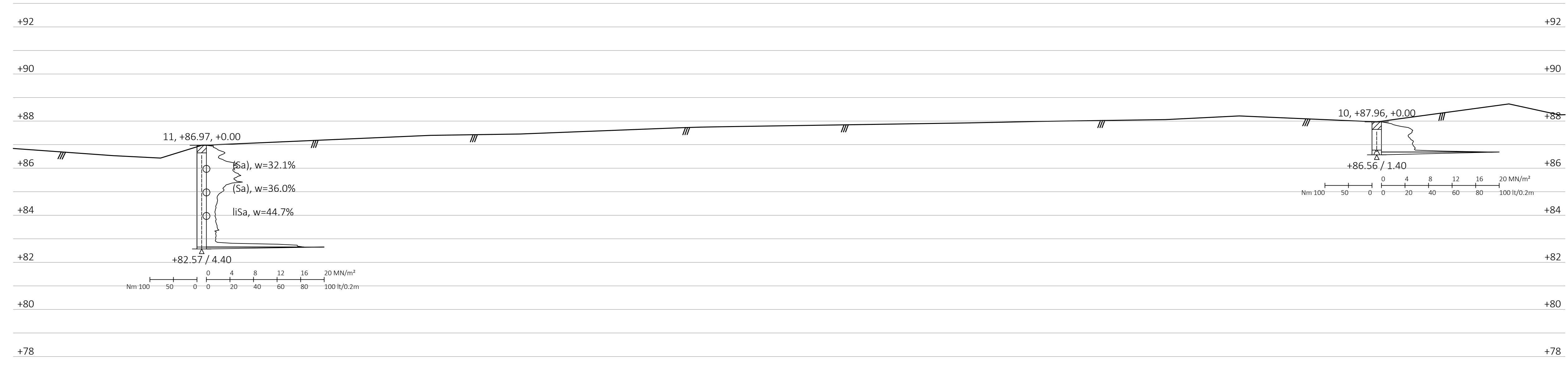








# Leikkaus D-D 1:100



Maanpinta

Kairausdiagrammien selitteitä	Kairauksen päättymistapa	Tavanomaiset kairadiagrammin maalajit
7, +107.09, -6.63 reijän avaus kairausen päättymistapa kairausen päättymis- syvyys	tutkimuspisteen tunnus, maan- pinnan korkeus, tutkimuspis- teen etäisyys leikkauslinjasta kairausketken maalajiarvio näytteen laboratorioluokitus kirkkain penusuva tarkennettu maalajitieto diagrammin asteikko	kiveen tai kalliioon kalliioon kiveen tiiviseen maakerrokseen määräsyvyyteen
		savi siltti hiekkia humusmaa tai täyttö (yleensä rakennekerros)
		turve moreeni kiviä sora

Koordinaatisto GK24, korkeusjärjestelmä N2000

- Tausta-aineistot:
- kartoitus Avoimien aineistojen tiedostopalvelu, luettu 29.11.2022
  - pohjatutkimukset Taratest Oy, vko 47-48/2022

Rev	PVM	Tekijä	Muutokset

KAUPUNGIKUNTA 20 (Akaa)	KORTTELITILIA 39-12	TOINTI/VIKO 39-12	VIHANNAMAIDEN ARKISTOMERKINTÖJÄ VARTEN
RAKENNUSKOHTEEN NIMI JA Osoite	RAKENNUSKOHTEEN NIMI JA Osoite	PIIRUSTUSLAJI	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
Lentiläntie 37800 Toijala		GEO	Pohjatutkimusleikkaus - ALUE 2 D-D 1:100
SUUNN.	PII.T.	PVM	HYV.
	ALa	20.12.2022	
SUUNNITTELIJAINEN	TYO NRO	PIIRUSTUS NRO	MAUTOS
GEO	18765	104	



Turkkirata 9 A  
33960 Pirkkala  
03-368 3322  
taratest@taratest.fi



# Leikkaus E-E 1:100



Maanpinta

Kairausediagrammien selitteitä	Kairausten päättymistapoja	Tavanomaiset kairadiagrammin maalajit
7, +107.09, -6.63 reijän avaus poraamalla kairauksen päättymistapa kairauksen päättymis- syvyys +104.38 / 2.71 KN 1.0 0.5 0 0 20 40 60 80 100 pk / 0.2 m	tutkimussysteemin tunnus, maan- pinnan korkeus, tutkimuspa- teen etäisyys leikkauslinjasta kairausketken maalajiarvio näytteen laboratoriotut- kimuksiin perustuva tarkennettu maalajitieto diagrammin asteikko	kiveen tai kalliioon kalliioon kiveen tiiviiseen maakerrokseen määräsyyvyteen
		savi siltti hiekka sora turve moreeni kiviä humusmaa tai täyttö (yleensä rakennekerros)

Koordinaatisto GK24, korkeusjärjestelmä N2000

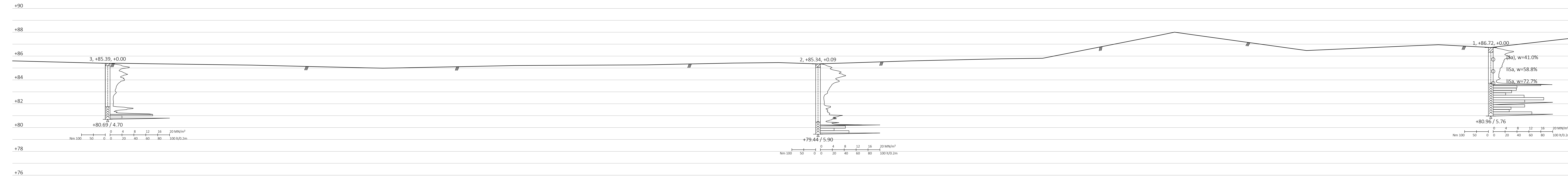
- Tausta-aineistot:
- kartoitus Avoimien aineistojen tiedostopalvelu, luettu 29.11.2022
  - pohjatutkimukset Taratest Oy, vko 47-48/2022

Rev	PVM	Tekijä	Muutokset

KAUP. OSAKKILA <b>20 (Akaa)</b>	KORTTELITILA 39-12	TONTTI/NO 39-12	VIRANOMAISET ARKISTOMERKINTÖJÄ VARTEN
RAKENNUSTOIMENPIDE	PIRUSTUSALAI GEO		
RAKENNUSSUOITTEEN NIMI JA OSOITE Lentiläntie 37800 Toijala	PIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Pohjatutkimusleikkaus - ALUE 2 E-E 1:100		
SUUNNITTELUALUE	SUUNN.	PIRT.	PVM
GEO	Ala	20.12.2022	HYV
SUUNNITTELUALUE	TYÖ NRO	PIRUSTUS NRO	MUUTOS
GEO	18765	105	Taratest

**Taratest**  
 Turkkirata 9 A  
 33960 Pirkkala  
 03-368 3322  
 taratest@taratest.fi

# Leikkaus A-A 1:100



Maanpinta

Kairausediatrammien selittitit	Kairausten pttttymistapa	Tavanomaiset kairadiagrammin maalajit
7, +87.76, 4.83	liSa, w=41.0%	savi
poramalla	liSa, w=58.8%	siltsi
parantune	liSa, w=72.7%	hiekka
ptttymistapa	liSa, w=72.7%	sora
katteinen	liSa, w=72.7%	hienomaa tai
tyyppi	liSa, w=72.7%	layttt lykktt
ve 1.0-2.0	liSa, w=72.7%	takentketttt

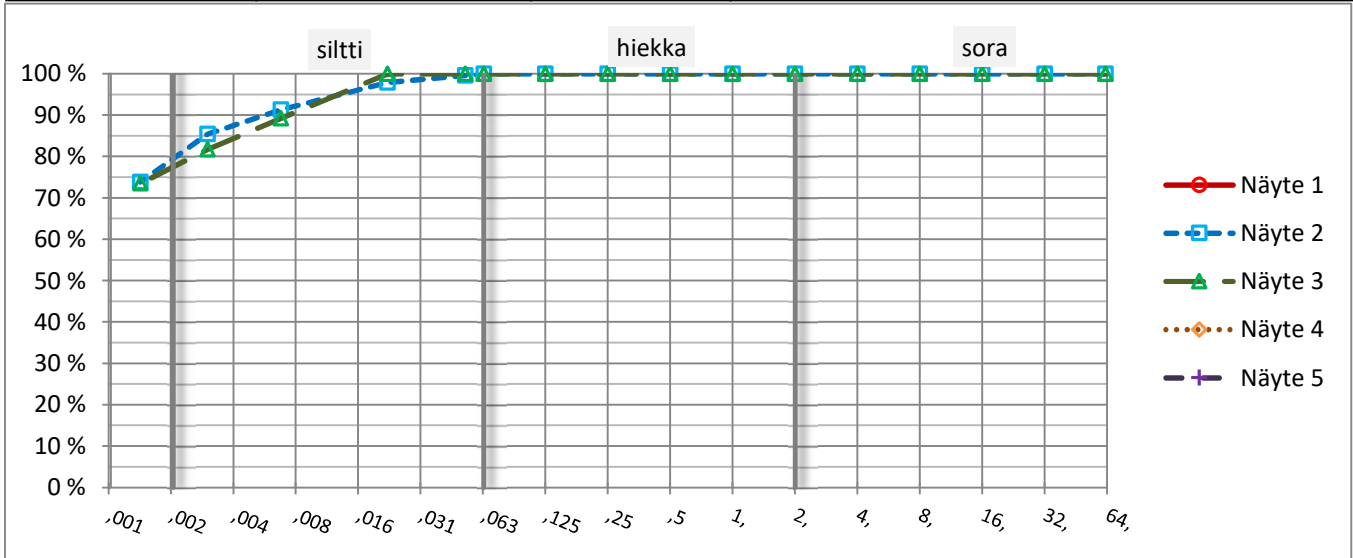
Koordinaatio GK24, korkeusjttttelmtt N2000

- Tausta-aineistot:
- kartoitus Avomien aineistojen tiedostopalvelu, luettu 29.11.2022
  - pohjatutkimukset Taratest Oy, vko 47-48/2022


Rev	PVM	Tekijtt	Muutokset

KALPI OSAVUO <b>20 (Akaa)</b>	KORTTELIVUO 39-12	TONTTIVUO 39-12	VUONNUMERON ARVOT 39-12
PAIKANNUMERON NIMI Lentilanttie 37800 Toijala	PROJEKTI GEO	PROJEKTI Pohjatutkimusleikkaus - ALUE 2 A-A	SUURUS 1:100
SUUNNITTELU Taratest	SUUNNITTELU AlLa	PVM 20.12.2022	PVM 20.12.2022
TURKUKIRATA 9 A 33960 Pirkkala 03-368 3122 taratest@taratest.fi	SUUNNITTELU GEO	SUUNNITTELU 18765	SUUNNITTELU 101

<b>RaTu-</b>	<b>18765</b>	asiakas:	<b>Akaan kaupunki</b>
		tutkimuskohde:	<b>Alue 2, rakennettavuusselvitykset</b>

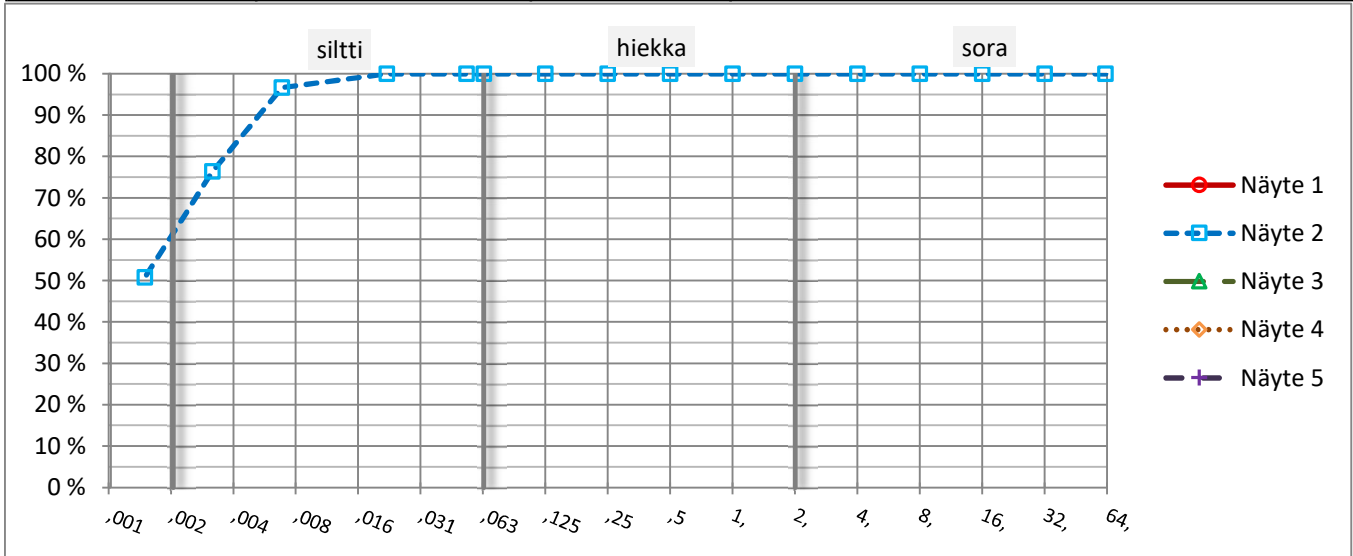


näytteen nro		1	2	3	4	5
näytteen-otto	paikka	1	1	1		
	syvyys	1	2	3		
	tapa					
	astia					
	pvm	24.11.2022	24.11.2022	24.11.2022		
	näytteenottaja	MK	MK	MK		
maanpinnan korkeus						
maalaji	silmämääräinen	Sa				
	CEN-ISO					
	Geotekninen		liSa	liSa		
	sulfaattimaa					
rakeisuuden määrittystapa			areometri + pesuseulonta	areometri + pesuseulonta		
vesipitoisuus		41,03 %	58,82 %	72,71 %		
tilavuuspaino $\text{kN/m}^3$	kosteana					
	kuivana					
leikkauslujuus, kartiokoe $\text{kN/m}^2$	häiriintymätön					
	häiriintynyt					
	hienousluku					
	sensitiivisyys					
leikkauslujuus, puristuskoe						
humuspitoisuus						
vedenläpäisevyys-k m/s						
routivuus, rakeisuudesta						
kantavuusluokka						
tutkimukset	tutkija	KL	KL	KL		
	aloitus pvm	28.11.2022	28.11.2022	28.11.2022		
	valmis pvm	5.12.2022	5.12.2022	5.12.2022		


jakelu:	<input checked="" type="checkbox"/> asiakas	<input checked="" type="checkbox"/> projektikansio	lisäksi:	
testauksen suorittanut laboratorio:	Taratest Oy, Turkkirata 9A, Pirkkala 33960			
testauksesta vastaava henkilö:			Juha Jäppinen	



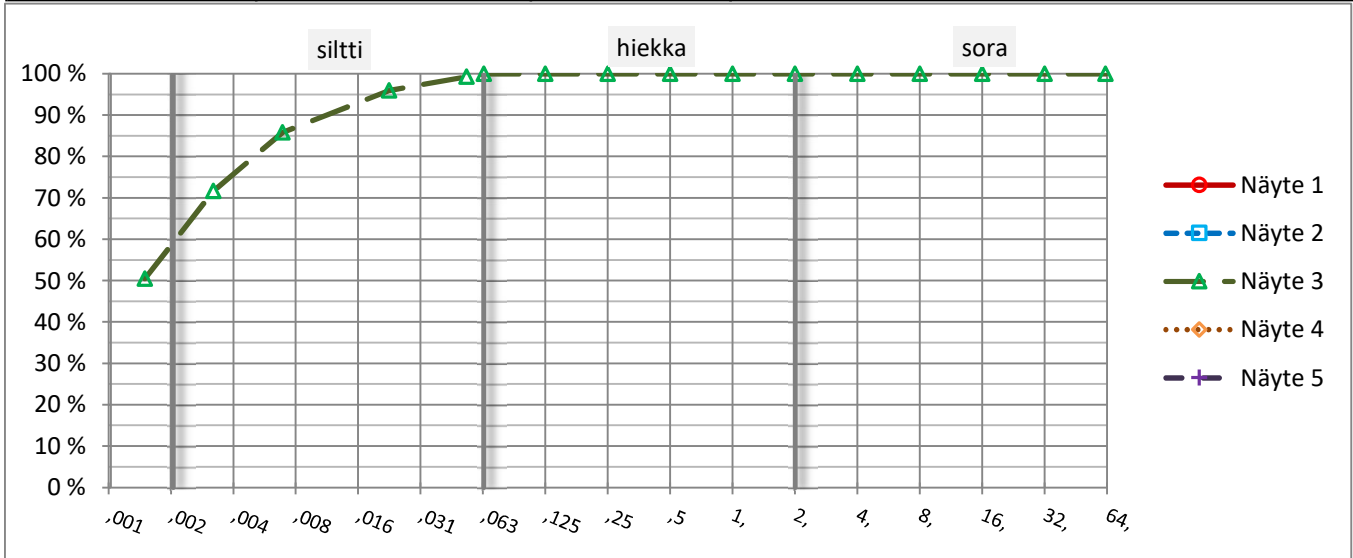
<b>RaTu-</b>	<b>18765</b>	asiakas:	<b>Akaan kaupunki</b>
		tutkimuskohde:	<b>Alue 2, rakennettavuusselvitykset</b>




näytteen nro		1	2	3	4	5
näytteen-otto	paikka	8	8	8	8	
	syvyys	1	2	3	5	
	tapa					
	astia					
	pvm	28.11.2022	28.11.2022	28.11.2022	28.11.2022	
	näytteenottaja	MK	MK	MK	MK	
maanpinnan korkeus						
maalaji	silmämääräinen	Sa		Sa	Sa	
	CEN-ISO					
	Geotekninen		liSa			
	sulfaattimaa					
rakeisuuden määrittystapa			areometri + pesuseulonta			
vesipitoisuus		32,26 %	37,28 %	63,24 %	60,39 %	
tilavuuspaino $\text{kN/m}^3$	kosteana					
	kuivana					
leikkauslujuus, kartiokoe $\text{kN/m}^2$	häiriintymätön					
	häiriintynyt					
	hienousluku					
	sensitiivisyys					
leikkauslujuus, puristuskoe						
humuspitoisuus						
vedenläpäisevyys-k m/s						
routivuus, rakeisuudesta						
kantavuusluokka						
tutkimukset	tutkija	KL	KL	KL	KL	
	aloitus pvm	1.12.2022	1.12.2022	1.12.2022	1.12.2022	
	valmis pvm	8.12.2022	8.12.2022	8.12.2022	8.12.2022	

jakelu:	<input checked="" type="checkbox"/> asiakas	<input checked="" type="checkbox"/> projektikansio	lisäksi:	
testauksen suorittanut laboratorio:		Taratest Oy, Turkkirata 9A, Pirkkala 33960		
testauksesta vastaava henkilö:			Juha Jäppinen	

<b>RaTu-</b>	<b>18765</b>	asiakas:	<b>Akaan kaupunki</b>
		tutkimuskohde:	<b>Alue 2, rakennettavuusselvitykset</b>



näytteen nro		1	2	3	4	5
näytteen- otto	paikka	11	11	11		
	syvyys	1	2	3		
	tapa					
	astia					
	pvm	28.11.2022	28.11.2022	28.11.2022		
	näytteenottaja	MK	MK	MK		
maanpinnan korkeus						
maalaji	silmämääräinen	Sa	Sa			
	CEN-ISO					
	Geotekninen			liSa		
	sulfaattimaa					
rakeisuuden määrittystapa				areometri + pesuseulonta		
vesipitoisuus		32,07 %	36,03 %	44,74 %		
tilavuuspai- no kN/m <sup>3</sup>	kosteana					
	kuivana					
leikkaus- lujuus, kartiokoe kN/m <sup>2</sup>	häiriintymätön					
	häiriintynyt					
	hienousluku					
	sensitiivisyys					
leikkauslujuus, puristuskoe						
humuspitoisuus						
vedenläpäisevyys-k m/s						
routivuus, rakeisuudesta						
kantavuusluokka						
tutkimukset	tutkija	KL	KL	KL		
	aloitus pvm	1.12.2022	1.12.2022	1.12.2022		
	valmis pvm	8.12.2022	8.12.2022	8.12.2022		

jakelu:	<input checked="" type="checkbox"/> asiakas	<input checked="" type="checkbox"/> projektikansio	lisäksi:	
testauksen suorittanut laboratorio:	Taratest Oy, Turkkirata 9A, Pirkkala 33960			
testauksesta vastaava henkilö:			Juha Jäppinen	