

Vastaanottaja
Lahden kaupunki

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
22.11.2017

Viite
1510037378

LAHDEN KAUPUNKI

LAAKSO-NIKKILÄ II -ALUEEN

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

**LAHDEN KAUPUNKI
LAAKSO-NIKKILÄ II -ALUEEN
RAKENNETTAVUUSSELVITYS**

Päivämäärä **22.11.2017**
Laatija **Essi Auvinen**
Tarkastaja **Minna Koistinen**
Hyväksyjä **Ismo Läspä**

Viite **1510037378**

SISÄLTÖ

1.	Tutkimuskohde ja tehdyt tutkimukset	1
2.	Maaperäolosuhteet	1
2.1	Nykytilanne	1
2.2	Pohjasuhteet	1
3.	Rakennettavuus	2
3.1	Perustaminen	2
3.2	Pihojen, katujen ja putkijohtojen perustaminen	3
3.3	Routasuojaus	3
3.4	Radonin huomioiminen	3
4.	Jatkotoimenpiteet	3

PIIRUSTUKSET

1510037378.11	Yleiskartta	
1510037378.12	Tutkimuskartta	1:1000
1510037378.13	Leikkauspiirustus, leikkaus A-A	1:500/1:100
1510037378.14	Leikkauspiirustus, leikkaus B-B	1:500/1:100
1510037378.15	Leikkauspiirustus, leikkaus C-C	1:500/1:100
1510037378.16	Leikkauspiirustus, leikkaus D-D	1:500/1:100
1510037378.17	Leikkauspiirustus, leikkaus E-E	1:500/1:100
1510037378.18	Leikkauspiirustus, leikkaus F-F	1:500/1:100
1510037378.19	Leikkauspiirustus, leikkaus G-G	1:500/1:100
1510037378.20	Leikkauspiirustus, leikkaus H-H	1:500/1:100
1510037378.21	Leikkauspiirustus, leikkaus I-I	1:500/1:100
1510037378.22	Leikkauspiirustus, leikkaus J-J	1:500/1:100
1510037378.23	Leikkauspiirustus, leikkaus K-K	1:500/1:100
1510037378.24	Leikkauspiirustus, leikkaus L-L	1:500/1:100
1510037378.25	Leikkauspiirustus, leikkaus M-M	1:500/1:100

LIITTEET

Liite 1

Maanäytteiden tutkimustulokset

1. TUTKIMUSKOHDE JA TEHDYT TUTKIMUKSET

Lahden kaupunki on tilannut Ramboll Finland Oy:ltä Nikkilän kaupunginosassa Laakso-Nikkilän asuinalueen itäpuolella sijaitsevan alueen rakennettavuusselvityksen. Kohteen sijainti on esitetty yleiskartassa, piirustuksessa 1510037378.10. Alueella on käynnissä kaavoitus.

Selvitystä varten tutkimusalueella tehtiin seuraavat tutkimukset:

- Painokairauksia 14 pisteessä
- Tutkimustenaikaisen vesipinnan mittaus kolmesta pisteestä
- Maanäytteenotto kolmesta tutkimuspisteestä

Kolmesta tutkimuspisteestä otettiin yhteensä yhdeksän näytettä, joista kaikista määritettiin vesipitoisuus. Kolmesta näytteestä määritettiin rakeisuus ja kuudesta näytteestä tehtiin silmävarainen maalajimääritys.

Tutkimuspisteet mitattiin ETRS-GK26 -koordinaattijärjestelmässä ja N2000 -korkeusjärjestelmässä.

Lisäksi alueelta oli käytettävissä merkittävä määrä Lahden kaupungin vuosina 1990 – 2003 tekemiä pohjatutkimuksia. Aiemmin tehdyt tutkimukset käsittävät painokairauksia, näytteenottoa ja siipikairauksia.

Tutkimuspisteiden sijainnit on esitetty tutkimuskartassa, piirustuksessa 1510037378.11.

2. MAAPERÄOLOSUHTEET

2.1 Nykytilanne

Tutkimusalue rajautuu pohjois- ja länsiosastaan nykyiseen Laakso-Nikkilän asuinalueeseen ja itäosastaan Metsäpekkalankatuun ja Lepomäentiehen. Eteläpuolella sijaitsee valtatie 4 ja Vartio-oja.

Pinta-alaltaan käsiteltävä alue on noin 17 ha. Tutkimusalue on nykyisellään pääasiassa peltoaluetta. Kohteessa sijaitsee muutamia asuin kiinteistöjä.

Korkeussuhteiltaan tutkimusalue on melko tasaista. Korkein kohta sijoittuu alueen pohjoisosaan, jossa maanpinnan korkeus on noin tasolla +94. Maanpinta laskee lounaan suuntaan noin tasolle +75. Suurimmat korkeusvaihtelut on havaittavissa alueen pohjoisosassa.

2.2 Pohjasuhteet

Tutkimusalueen ylimpänä maakerroksena on noin 0,2 m paksu humuskerros.

Humuskerroksen alta alkaa savikerros, jonka paksuus on 6,4 – 24,6 m. Kerros on paksuimmillaan alueen lounaisosassa ja ohuimmillaan pohjoisosassa. Savikerroksen ylin 2,0 – 4,2 m on erittäin kovaa redusoimattomien siipikairausleikkauslujuuksien ollessa 98 – 100 kPa. Erittäin kovan kerroksen alapuolella savikerros on sitkeää - kovaa, kun määritetyt redusoimattomat siipikairausleikkauslujuudet vaihtelivat välillä 32 – 100 kPa.

Savikerroksen alapuolella on 0,6 – 6,3 m paksu löyhä – keskitiivis siltti-/hiekkakerros. Siltti-/hiekkakerrosta seuraa tiivis moreenikerros, jonka paksuus ennen kairausten päättymistä on 0 – 4,3 m.

Kairaukset päättyivät 9,92 – 28,40 m syvyydellä maanpinnasta määräsyyvyteen, kiveen tai kalliioon.

Tutkimusalue sijaitsee Renkomäen (0439802) vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella. Rakentamisella ei saa alentaa pohjavesipintoja. Rakennuskohtaisissa pohjarakennussuunnitelmissa tulee esittää pohjaveden suojaussuunnitelmat.

Tutkimusalueella havaittiin työnaikainen vesipinta kolmesta tutkimuspisteestä. Havainnot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tutkimustenaikaiset vesipintahavainnot

Tutkimus- piste	Vesipinta maanpinnasta	Vesipinnan taso	Mittausaika
109	4,2 m	+75,13	26.10.2017
120	> 7,0 m*	< +78,23*	26.10.2017
122	> 7,0 m*	< +79,01*	26.10.2017

*7,0 m syvyyteen asennettu mittausputki oli kuiva

Tutkimusalueella otettiin kolmesta tutkimuspisteestä yhteensä yhdeksän maanäytettä. Näytteiden tutkimustulokset on esitetty taulukossa 1 ja laboratorion tutkimuslomakkeet liitteessä 1.

Läheisen Vartio-ojan pohja on noin tasolla +73.

Tutkimusalueella otettiin rakennettavuusselvitystä varten kolmesta tutkimuspisteestä yhteensä yhdeksän maanäytettä. Näytteiden tutkimustulokset on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 2. Alueen maanäytteiden tutkimustulokset

Näytteenottopiste ja -syvyys	Maalaji	w %	
117	1,0 – 1,5 m	Laiha savi	33,5 %
	2,0 – 2,5 m	Laiha savi	36,4 %
	3,0 – 3,5 m	Laiha savi	45,5 %
120	1,0 – 1,5 m	Laiha savi	33,1 %
	2,0 – 2,5 m	Laiha savi	42,8 %
	3,0 – 3,5 m	Laiha savi	48,9 %
122	1,0 – 1,5 m	Laiha savi	35,2 %
	2,0 – 2,5 m	Laiha savi	35,8 %
	3,0 – 3,5 m	Laiha savi	39,2 %

Alueella aiemmin otetut maanäytteet olivat savikerroksessa maalajiltaan lihavaa savea, laihaa savea, savista silttiä sekä silttiä ja niiden vesipitoisuudet vaihtelivat välillä 24 – 46 %. Siltti-/hiekkakerroksesta otettu näyte oli hiekkaista silttiä ja näytteen vesipitoisuus oli 26 %.

3. RAKENNETTAVUUS

3.1 Perustaminen

Asemakaavaluonnoksessa alueelle on suunniteltu pientalorakentamista.

Alueelle suunniteltuihin rakennuksiin ja maarakenteisiin tulee tehdä kohdekohtaiset pohjatutkimukset. Perustamistavat on tarkastettava rakennuspaikkakohtaisten pohjatutkimusten perusteella.

Kevyet omakoti- ja rivitalorakennukset, joille sallitaan vähäisiä painumia, voidaan perustaa savikerroksen varaan tehdylle anturanalustäytölle käyttäen alustavaa geoteknistä kantavuutta $p = 80 - 100 \text{ kN/m}^2$. Lattiat voidaan tehdä maanvaraisina. Kellareiden rakentamisille ei ole rajoitteita.

Jos kaavaluonnoksesta poiketen alueelle rakentuu kerrostaloja tms. raskaampia laajarunkoisia rakennuksia, tulee ne perustaa kovaan pohjaan lyötävien tukipaalujen varaan. Paalupituudeksi arvioidaan kairaussyvyys eli noin 9,92 – 28,40 m. Paalutettujen rakennusten lattiat rakennetaan kantavina.

Erityisesti rivitalorakennuksissa tulee huomioida, että rinnetonttien täytöistä johtuvat epätasaiset kuormitukset eivät saa aiheuttaa rakennuksen alle liian suuria painumaeroja. Rakennuksille sallitut kulmakiertymät ovat RIL 121-2004 Pohjarakennusohjeiden mukaiset riippuen rakenteesta.

3.2 Pihojen, katujen ja putkijohtojen perustaminen

Koko alueella pihat ja kadut voidaan alustavasti perustaa maanvaraisesti. Tutkimusalueen eteläosassa suositellaan, ettei katujen ja pihojen tasaus nouse merkittävästi nykyisestä maanpinnan tasosta.

Putkijohtot voidaan alustavasti perustaa maanvaraisesti.

3.3 Routasuojaus

Rakennukset tulee salaojittaa ja pintavedet tulee johtaa pois erillisen kuivatussuunnitelman mukaisesti.

Tutkimusalueen maaperä on routivaa. Rakennusten ja rakenteiden routasuojaus suunnitellaan RIL 261-2013, Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet, mukaisesti. Lämpimille (RIL 261-2013 taulukon 6.1 mukaisille) rakennuksille routimaton perustussyvyys on seinälinjoilla 1,3 m ja nurkissa 1,6 m. Routimaton perustussyvyys kylmille rakennuksille ja rakenteille on 2,0 m. (RIL 261-2013). Routarajan yläpuolelle rakennettavat vesijohto- ja viemäriinjat tulee routasuojata asianmukaisesti. Routarajan yläpuolelle perustettavat rakenteet on routasuojattava.

3.4 Radonin huomioiminen

Alueen maaperä on huonosti radonkaasuja johtavaa. Sosiaali- ja terveysministeriön päätöksen (944/92) uusissa asunnoissa radonpitoisuus saa olla enintään 200 becquereliä kuutiometrissä (Bq/m^3). Postinumeroalueella 15610 mitattujen asuntojen radonpitoisuuden keskiarvo on 260 Bq/m^3 (Lähde: STUK).

Radon tulee huomioida rakenteita suunniteltaessa. Radonhaittojen ehkäisemiseksi alapohjarakenteet tulee tarvittaessa tiivistää sekä maata vasten olevien lattioiden salaojakerrokseen on rakennettava radon -imuputkisto, jossa on varauduttava koneelliseen ilmanpoistoon.

4. JATKOTOIMENPITEET

Tämä tutkimus on alustava alueellinen tutkimus. Ennen rakentamista alueelle suunniteltaviin rakennuksiin ja katuihin sekä vesihuoltoon tulee tehdä kohdekohtaiset pohjatutkimukset, joiden perusteella tehdään yksityiskohtaiset pohjarakennussuunnitelmat.

Lahdessa 22. päivänä marraskuuta 2017

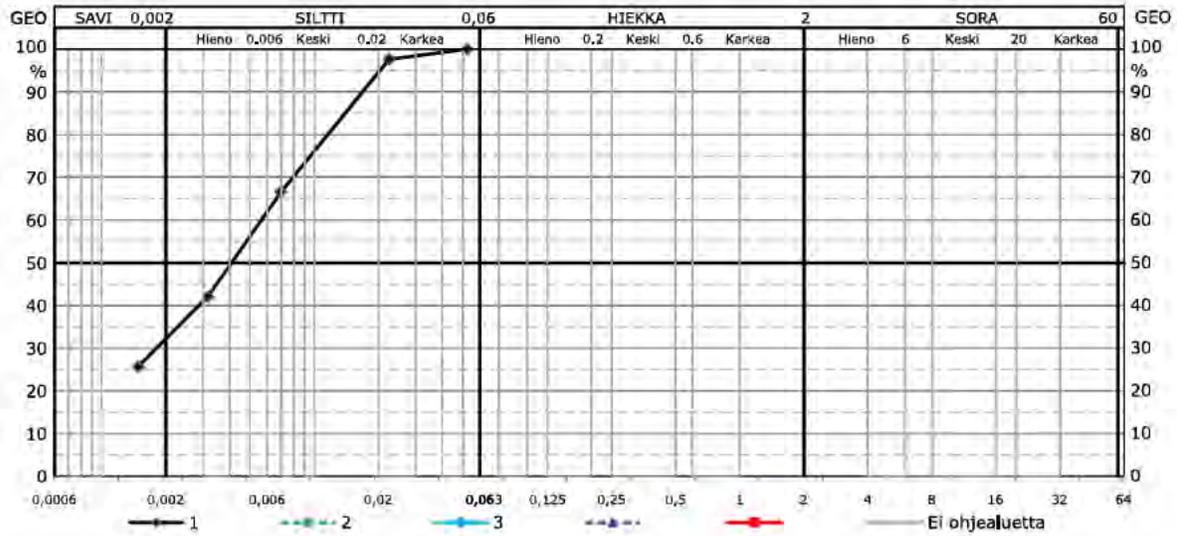
RAMBOLL FINLAND OY

Ismo Läspä
ryhmäpäällikkö

Essi Auvinen
suunnittelija

Työnumero 1510037378-003/1
 Tilaaaja RAMBOLL FINLAND OY LAHTI
 Kohde Laakso-Nikkilä
 Tutkija TOMMIS

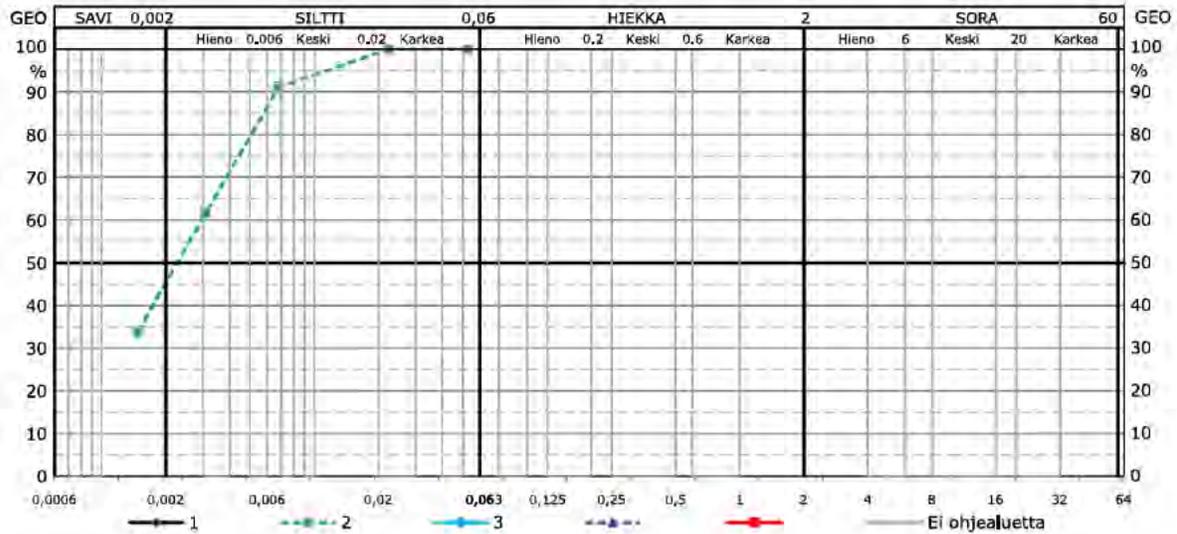
Liite 1
 14.11.2017



	1	2	3		
Näytetunnus	17GE01674	17GE01675	17GE01676		
Näytteen piste	117	117	117		
Näytteen syvyys	1,00 - 1,50	2,00 - 2,50	3,00 - 3,50		
Näytteen ottamispäivä	26.10.2017	26.10.2017	26.10.2017		
Näytteen ottaja	EKAA	EKAA	EKAA		
Näytteen otin	Kierrekaira	Kierrekaira	Kierrekaira		
Vesipitoisuus	33,5	36,4	45,5	%	
Humuspitoisuus				%	
Hekutushäviö 800°C				%	
Hienousluku					
Tehokas raekoko				D10	
Tasaisuusluku				D60/D10	
Routivuus	Routiva	Routiva	Routiva		
Hienoainepitoisuus				%	
Savipitoisuus	30,6			%	
Maalaji				ISO	
Silmävar.määrittys		laSa	laSa	GEO	
Maalaji	laSa			GEO	
Huom.					
Paino				g	
kuiva				g	
areometri	50,0			g	
Lämpötila	20,0			°C	
Raekoko, läpäisy-%					
SFS-EN 933-1					
				63	
				32	
				16	
				8	
				4	
				2	
				1	
				0,5	
				0,25	
				0,125	
				0,063	
Areometri	1min	0,0311	100		
GLO-85	6min	0,0225	98		
	1h	0,0070	67		
	5h	0,0032	42		
	1vrk	0,0015	26		
	4vrk				

Työnumero 1510037378-003/1
 Tilaaaja RAMBOLL FINLAND OY LAHTI
 Kohde Laakso-Nikkilä
 Tutkija TOMMIS

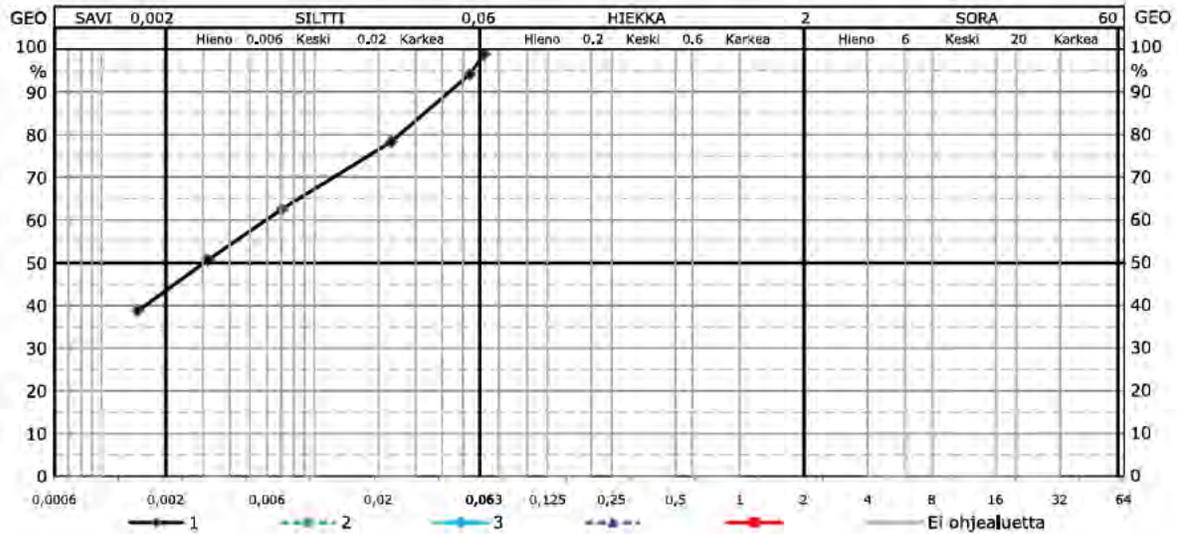
Liite 1
 14.11.2017



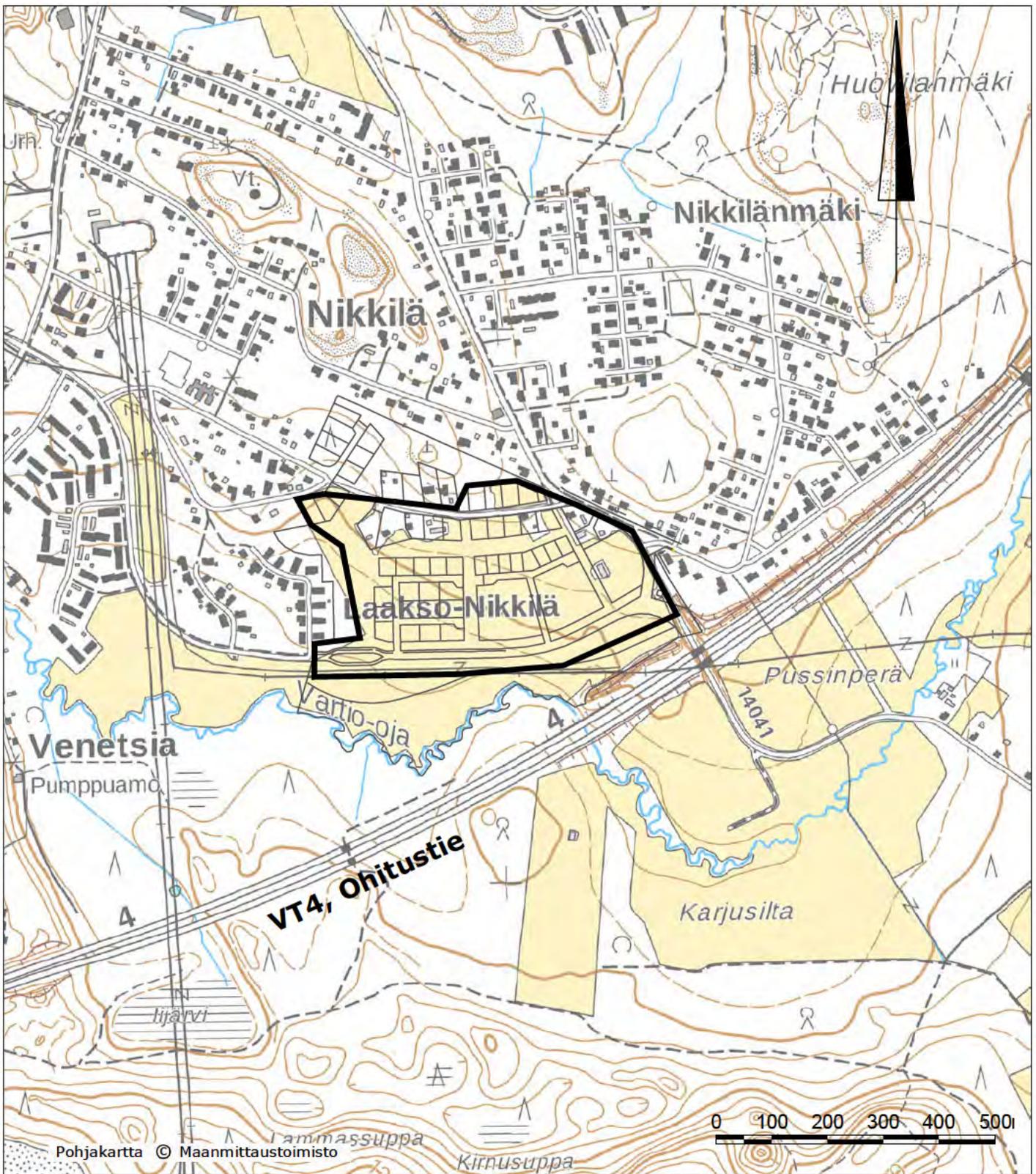
	1	2	3		
Näytetunnus	17GE01677	17GE01678	17GE01679		
Näytteen piste	120	120	120		
Näytteen syvyys	1,00 - 1,50	2,00 - 2,50	3,00 - 3,50		
Näytteen ottamispäivä	23.10.2017	23.10.2017	23.10.2017		
Näytteen ottaja	EKAA	EKAA	EKAA		
Näytteen otin	Kierrekaira	Kierrekaira	Kierrekaira		
Vesipitoisuus %	33,1	36,4	48,9		
Humuspitoisuus %					
Hekutushäviö 800°C %					
Hienousluku					
Tehokas raekoko D10					
Tasaisuusluku D60/D10					
Routivuus	Routiva	Routiva	Routiva		
Hienoainespitoisuus %					
Savipitoisuus %		42,8			
Maalaji ISO					
Silmävar.määritys GEO	laSa		laSa		
Maalaji GEO		laSa			
Huom.					
Paino kulva g					
areometri g		50,0			
Lämpötila areometri °C		20,0			
Raekoko, läpäisy-% SFS-EN 933-1					
63					
32					
16					
8					
4					
2					
1					
0,5					
0,25					
0,125					
0,063					
Areometri 1min		0,0190	100		
GLO-85 6min		0,0190	100		
1h		0,0068	91		
5h		0,0031	62		
1vrk		0,0015	34		
4vrk					

Työnumero 1510037378-003/1
 Tilaaaja RAMBOLL FINLAND OY LAHTI
 Kohde Laakso-Nikkilä
 Tutkija TOMMIS

Liite 1
 14.11.2017

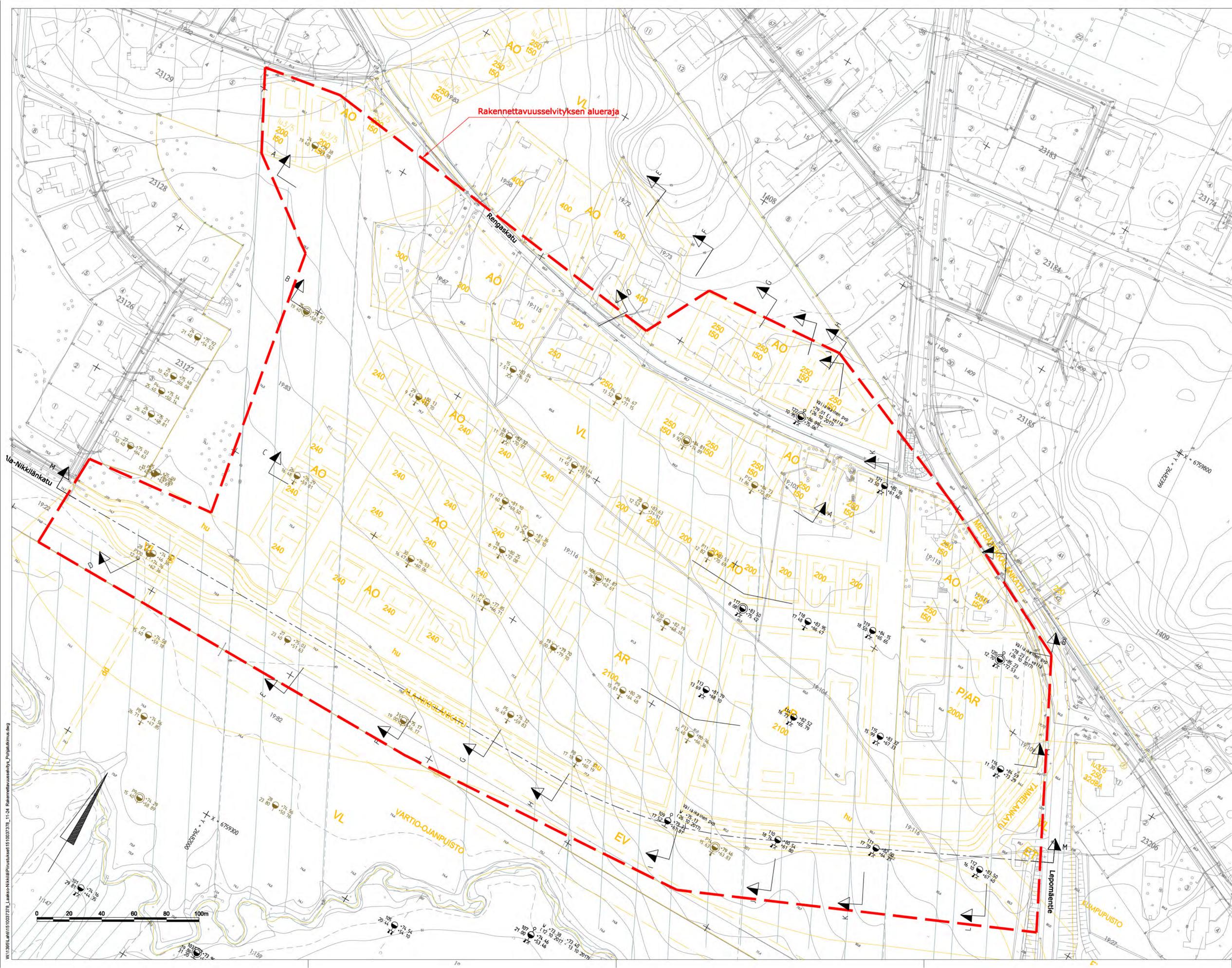


		1	2	3	
Näytetunnus		17GE01680	17GE01681	17GE01682	
Näytteen piste		122	122	122	
Näytteen syvyys		1,00 - 1,50	2,00 - 2,50	3,00 - 3,50	
Näytteen ottamispäivä		24.10.2017	24.10.2017	24.10.2017	
Näytteen ottaja		EKAA	EKAA	EKAA	
Näytteen otin		Kierrekaira	Kierrekaira	Kierrekaira	
Vesipitoisuus	%	35,2	35,8	39,2	
Humuspitoisuus	%				
Hekikutushäviö 800°C	%				
Hienousluku					
Tehokas raekoko	D10				
Tasaisuusluku	D60/D10				
Routivuus		Routiva	Routiva	Routiva	
Hienoainespitoisuus	%	97,3			
Savipitoisuus	%	42,5			
Maalaji	ISO				
Silmävar.määrittys	GEO		laSa	laSa	
Maalaji	GEO	laSa			
Huom.					
Paino	kulva	g	50,0		
	areometri	g	50,0		
Lämpötila	areometri	°C	20,0		
Raekoko, läpäisy-%	63				
SFS-EN 933-1	32				
	16				
	8				
	4				
	2				
	1				
	0,5				
	0,25				
	0,125				
	0,063	98,8			
Areometri	1min	0,0539	94		
GLO-85	6min	0,0230	78		
	1h	0,0071	63		
	5h	0,0032	51		
	1vrk	0,0015	39		
	4vrk				



M:\1395\Lahti\1510037378_Laakso-Nikkilä\Piirustukset\1510037378_10 Rakennettavuusselvitys_Yleiskartta.dwg

K.osa/ Kylä Nikkilä	Kortteli/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä	Rak.luvan nro
Rakennustoimenpide Uudisrakennus			Piirustuslaji Pohjarakennus	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Piirustuksen sisältö Yleiskartta	Mittakaava 1:10000
Rakennettavuusselvitys			Suunn. ala GEO	Tiedosto
RAMBOLL Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611			Työnro 1510037378	
			Piirustusno 10	Muutos
Hyv. Ismo Läspä			Suunn. E.Auvinen	Piirt. MERJAH
				Pvm 22.11.2017



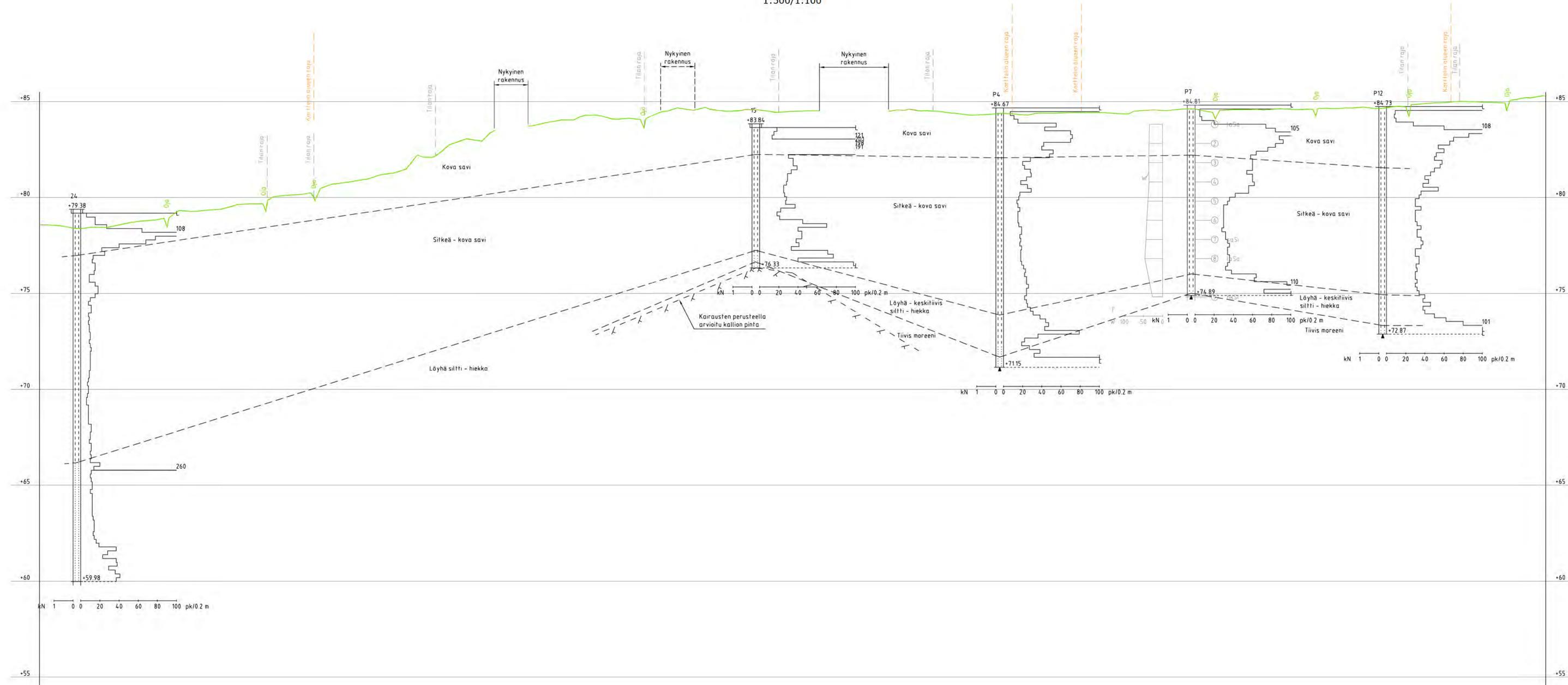
Pisteet P1... ja 1-31 Lahden kaupungin kairaamia v.1990-2003

Tutkimusajankohta	Mittaus	12.10.2017
	Kairaus	
Työnjohtaja	Mittaus	MRAJ
	Kairaus	
Korkeuskiintopiste		N2000
Koordinaatisto		ETRS-GK26
Käytetyt monikulmiopisteet		

K/m² Kyä Nikkilä	Korttel/ Tila	Toritt/ lno	Viranomaisen merkintä	Rak.luvan rro
Rakennusluovutus			Pohjarakennus	Juokseva rro
Uudisrakennus			Pohjarakennus	
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Tutkimuksen sisältö	Mittakaava
LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Tutkimuskartta	1:1000
Rakennettavuusselvitys				
RAMBOLL	Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Suunn. ala 11	Työno GEO 1510037378	Tiedosto
Hv. Ismo Läspä		Suunn. E.Auvinen	Piirust. ja MERJAH	Muutos Pvm 22.11.2017

LEIKKAUS A - A

1:500/1:100



ED 28 0
LAAKSO-NIKKI
x 6759686 2
y 26481845 2

TAK 211
LAAKSO-NIKKI
x 67596317
y 26482020 8

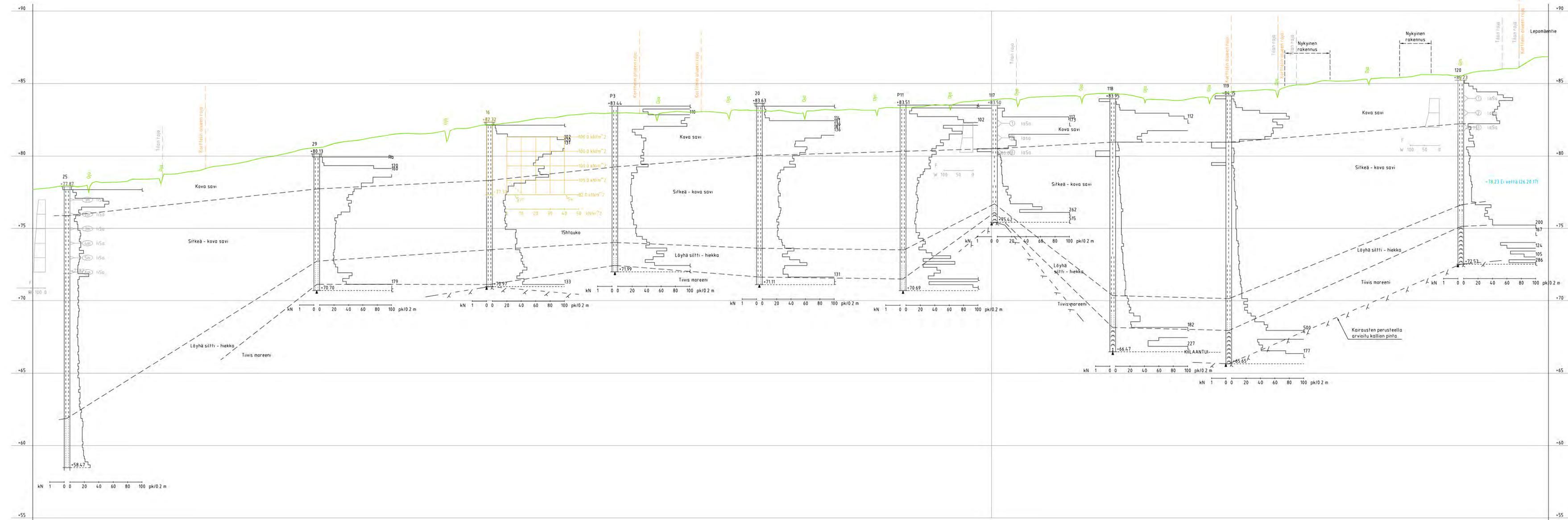
TAK 0 0
LAAKSO-NIKKI
x 6759649 4
y 26482085 1

ED 0 0
LAAKSO-NIKKI
x 6759649 4
y 26482135 1

TAK 0 0
LAAKSO-NIKKI
x 6759647 9
y 26482185 1

Koski / kylä Nikkilä	Korttelit / Tila	Tontit / Roco	Viranomaisen merkintä	Rak. luvan nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite Uudisrakennus LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II	Pirustustila Pohjarakennus			Julkaisu nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II	Pirustuksen sisältö Leikkauspiirustus Leikkaus A-A	Mittakaava 1:500/ 1:100		
Rakennettavuusselvitys				
Suunn. ja tekijä RAMBOLL Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Työno 1510037378	Tiedosto		
Proj. ja tekijä E. Auvinen	Piirustuksen nro 12	Muutos		
Hv. ja tekijä Ismo Läspä		Pvm. 22.11.2017		

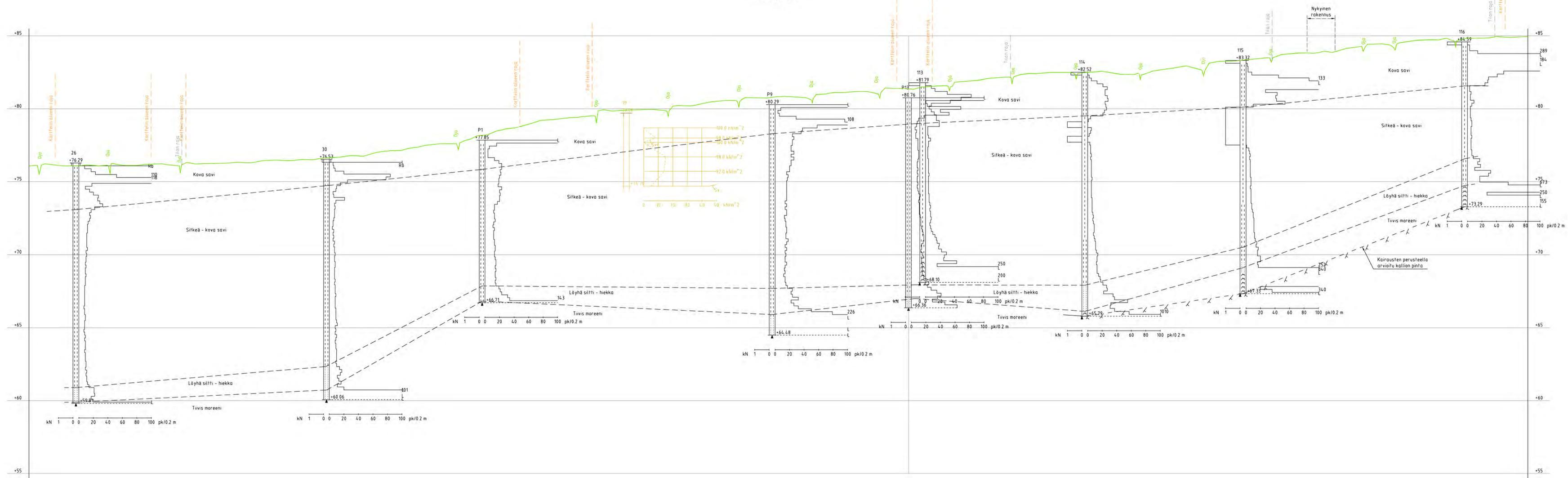
LEIKKAUS B - B
1:500/1:100



- TAK 0.6
LAAKSO-NIKKI
x 6759596.3
y 264.81893.2
- TAK 7.1
LAAKSO-NIKKI
x 6759587.2
y 264.81977.6
- ED 2.9
LAAKSO-NIKKI
x 6759595.4
y 264.82039.9
- ED 9.8
LAAKSO-NIKKI
x 6759600.9
y 264.82083.6
- ED 12.3
LAAKSO-NIKKI
x 6759601.9
y 264.82133.8
- ED 9.7
LAAKSO-NIKKI
x 6759597.9
y 264.82183.5
- TAK 8.8
1510037378
x 6759593.1
y 264.82256.5
- TAK 6.3
1510037378
x 6759609.0
y 264.82293.6
- TAK 7.9
1510037378
x 6759634.5
y 264.82370.0

Käsitteily Nikkilä	Korttelit/Tilat	Tontit/Alue	Viranomaisen merkintä	Rak. luvan nro
Rakennusnumero Uudisrakennus	Rakennusnimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II	Rakennusvaihe Leikkauspirustus Leikkaus B-B	Viranomaisen merkintä Pohjarakennus	Julkaisun nro
Rakennusvaihe Uudisrakennus	Rakennusvaihe Leikkauspirustus Leikkaus B-B	Maastalon nro	1:500/ 1:100	
Rakennettavuusselvitys	Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Projekti 13	Työno 1510037378	Tiedosto Päivä 22.11.2017
Nimi Ismo Läspä	Suunnittelija E. Äuvinen	Piirittäjä MERJAH	Maailma	

LEIKKAUS C - C
1:500/1:100

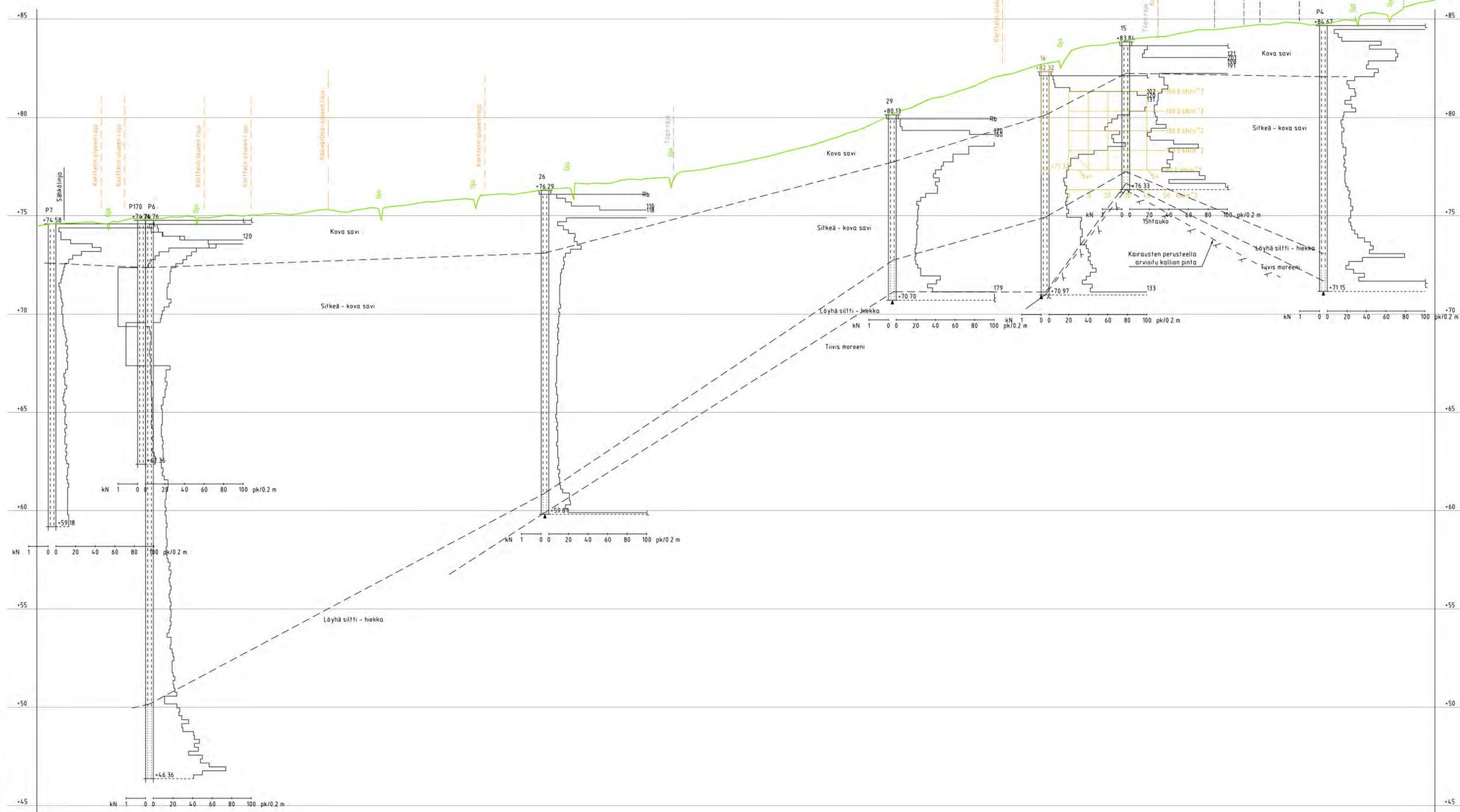


- ED 73
LAAKSO-NIKKI
x 6759507.0
y 2648194.05
- TAK 18
LAAKSO-NIKKI
x 6759499.6
y 26482026.9
- TAK 15
LAAKSO-NIKKI
x 6759501.0
y 26482080.5
- TAK 4,9
LAAKSO-NIKKI
x 6759498.6
y 26482130.3
- TAK 6,6
LAAKSO-NIKKI
x 6759497.9
y 26482180.5
- TAK 9,6 ED 9,0
LAAKSO-NIKKI 1510037378
x 6759496.4 x 6759524.8
y 26482230.5 y 26482224.3
- ED 9,8
1510037378
x 6759538.3
y 26482279.3
- ED 5,5
1510037378
x 6759555.8
y 26482331.1
- TAK 4,2
1510037378
x 6759576.9
y 26482405.0

Käyttäjä Nikkilä	Korttelit/Tila	Tontit/Riisu	Vanha merkintä	Rak.koivu
Rakennusnumero Uudisrakennus			Pohjarakennus	Joksaero
Rakennuksen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Purustuksen sisältö Leikkauspurustus Leikkaus C-C	Mittakaava 1:500/ 1:100
Rakennettavuus selvitys				
Suunnittaja RAMBOLL	Työntekijä Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Työnumero 1510037378	Purustuskassa 14	Tiedosto Muuksio
Nimi Ismo Läspä	Suunn. E.Auvinen	Piir. MERJAH	Pvm 22.11.2017	

LEIKKAUS D - D

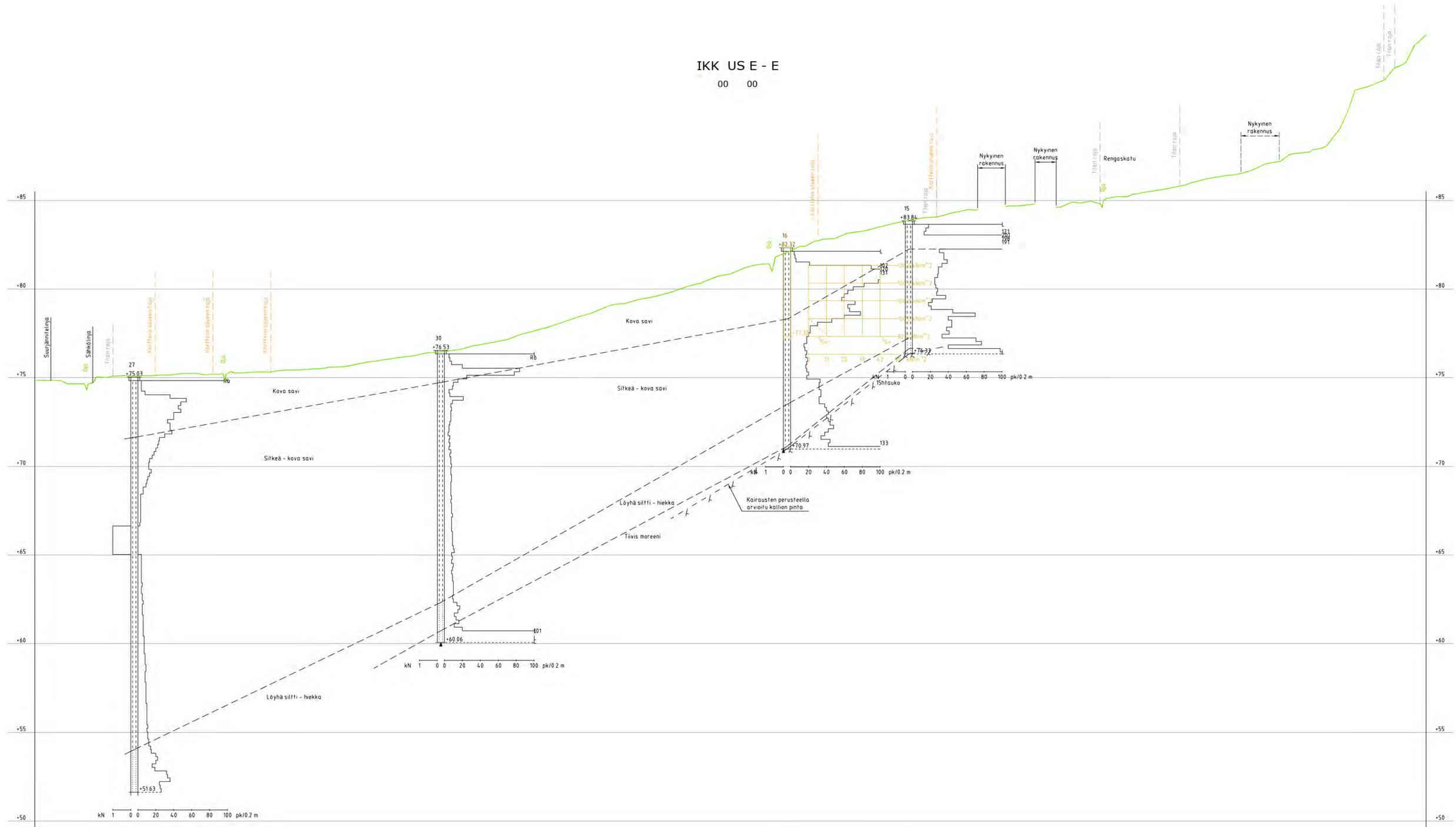
1:500/1:100



TAK 44.4 LAAKSO-NIKKI x 6759375.9 y 264.81912.4
 ED 0.0 LAAKSO-NIKKI x 6759418.9 y 264.81886.9
 TAK 1.0 LAAKSO-NIKKI x 6759420.0 y 264.81888.9
 ED 16 LAAKSO-NIKKI x 6759507.0 y 264.81940.5
 ED 112 LAAKSO-NIKKI x 6759587.2 y 264.81979.6
 TAK 35.4 LAAKSO-NIKKI x 6759595.4 y 264.82039.9
 ED 0.0 LAAKSO-NIKKI x 6759631.7 y 264.82020.8
 TAK 44.2 LAAKSO-NIKKI x 6759650.9 y 264.82085.1

Koski / Kyla Nikkilä	Korttel / Tila	Tontti / Roco	Viranomaisen merkintä	Rak. luvan ero
Rakennusluottamustoimikunta Uudisrakennus			Pohjarakennus	Juoksevi ero
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Leikkauspiirustus Leikkaus D-D	Mittakaava 1:500/ 1:100
Rakennettavuusselvitys				
Suunn. ala RAMBOLL	Työno Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611		Projekti GEO 1510037378	Tiedosto
Hv. Ismo Läspä	Suunn. E.Auvinen	Proj. MERJAH	Päiv. 22.11.2017	

IKK US E - E
00 00



ED 19.3
LAAKSO-NIKKI
x 4759417.9
y 26481987.3

TAK 12.1
LAAKSO-NIKKI
x 4759499.6
y 26482026.9

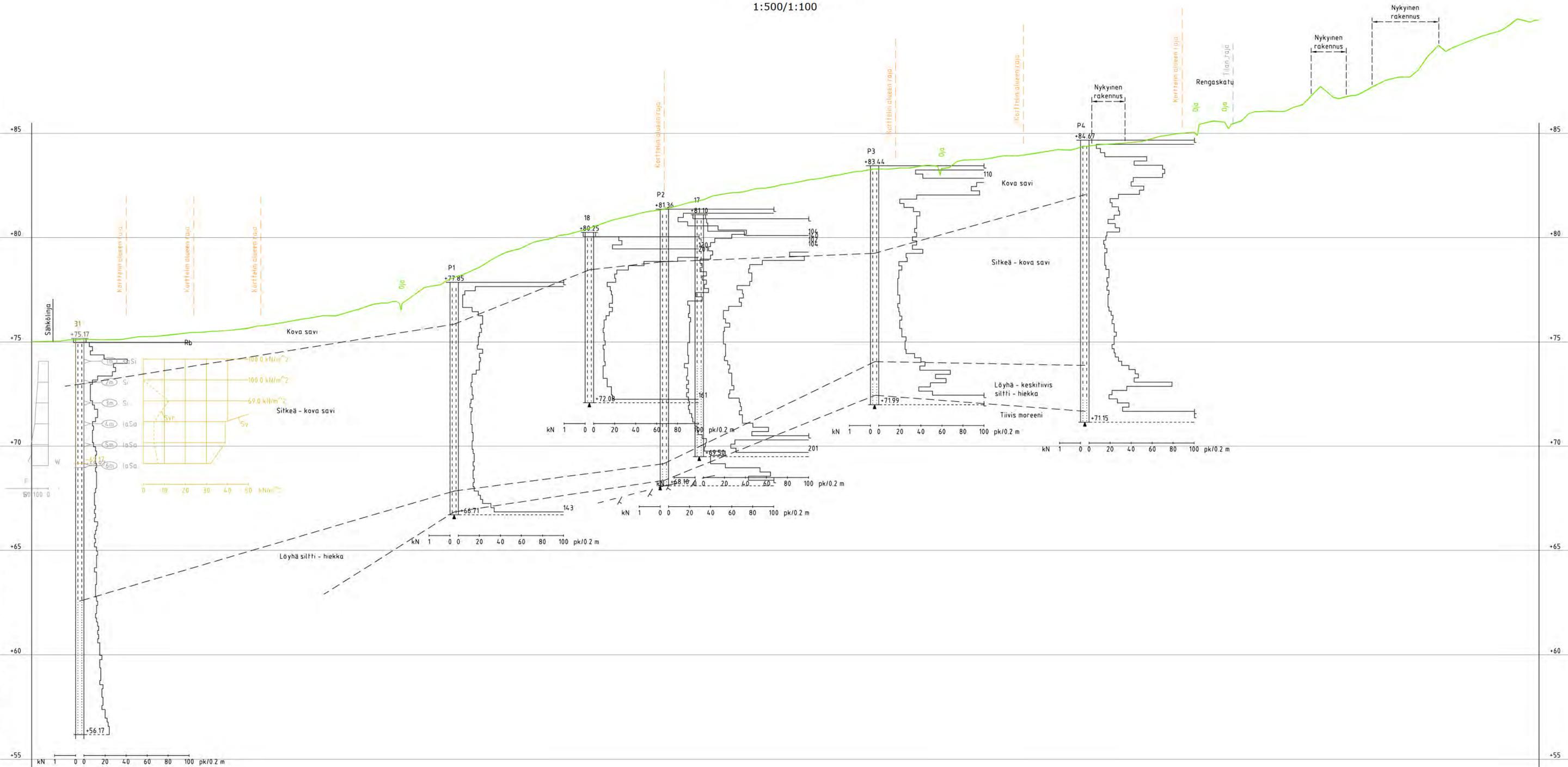
TAK 14.5
LAAKSO-NIKKI
x 4759595.4
y 26482039.9

ED 8.3
LAAKSO-NIKKI
x 4759631.7
y 26482020.8

d k n u	h n u
k k P	k u p u u 0
R k n n u u v y	k u 0
RAMBOLL	m 0 h 3 p h 0 7

LEIKKAUS F - F

1:500/1:100



ED. 3.4
LAAKSO-NIKKI
x 6759412.1
y 26482074.3

TAK. 0.1
LAAKSO-NIKKI
x 6759501.0
y 26482080.5

ED. 9.0
LAAKSO-NIKKI
x 6759533.4
y 26482072.4

TAK. 0.1
LAAKSO-NIKKI
x 6759551.0
y 26482082.1

ED. 23.8
LAAKSO-NIKKI
x 6759560.0
y 26482058.4

TAK. 0.1
LAAKSO-NIKKI
x 6759600.9
y 26482083.6

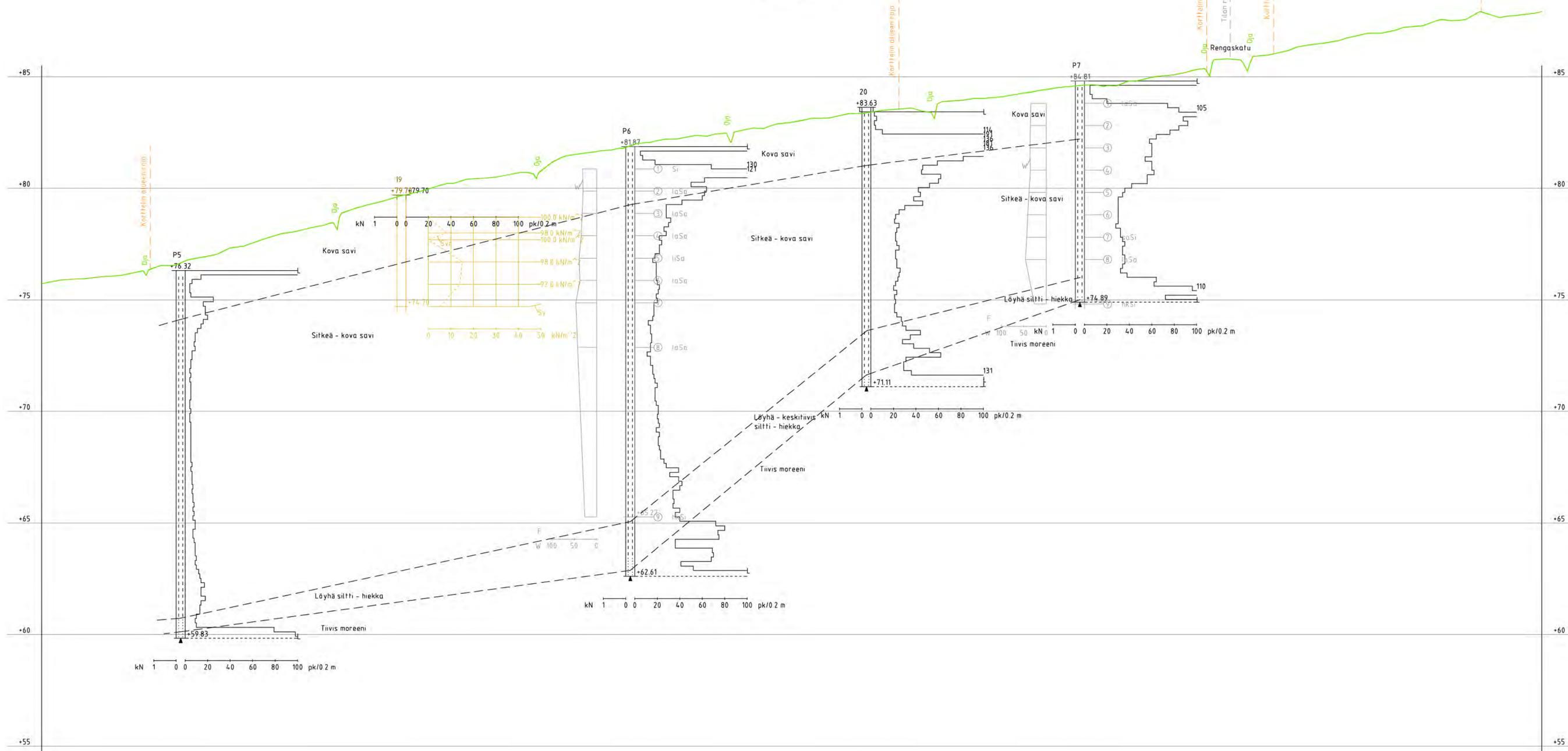
TAK. 0.1
LAAKSO-NIKKI
x 6759650.9
y 26482085.1

Koski/Kylä Nikkilä	Korttelit/ Tilat	Tontit/ Rincot	Viranomaisen merkintöitä	Rak.luvan nro
Rakennusvaihe Uudisrakennus			Pohjarakennus	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Piirustuksen sisältö Leikkauspiirustus Leikkaus F-F	Mittakaava 1:500/ 1:100
Rakennettavuus selvitys			Suunn. ala 1510037378	Tiedosto
RAMBOLL Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611			Piirustuksen 17	Piirustuksen Muuutus
Hv. Ismo Läspä			Suunn. E.Auvinen	Piir. MERJAH
			Pvm 22.11.2017	

W:\15950\Lahti\1510037378_Laakso-Nikkilä\Piirustukset\1510037378_F-F.dwg

LEIKKAUS G - G

1:500/1:100



ED. 0.0
LAAKSO-NIKKI
x 6759449.5
y 26482129.0

ED. 0.2
LAAKSO-NIKKI
x 6759498.6
y 26482130.3

TAK. 0.0
LAAKSO-NIKKI
x 6759549.4
y 26482132.0

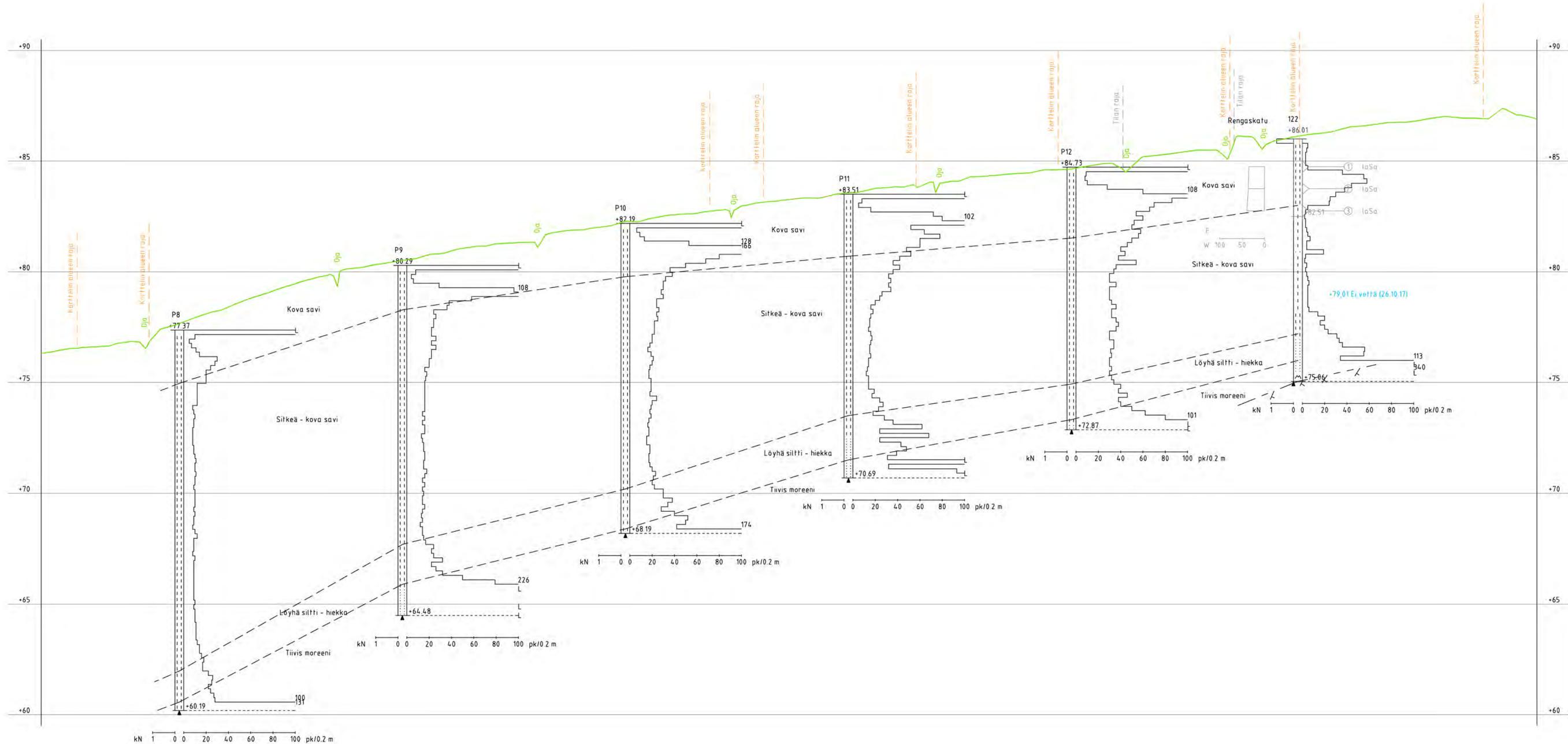
TAK. 0.1
LAAKSO-NIKKI
x 6759649.4
y 26482133.8

TAK. 0.0
LAAKSO-NIKKI
x 6759649.4
y 26482135.1

Kassa/ Kyliä Nikkilä	Korttel/ Tila	Tontti/ Rnno	Viranomaisen merkintöjä	Rak.luvan nro
Rakennusvaihe Uudisrakennus	Pohjarakennus			Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II	Piirustuksen sisältö Leikkauspiirustus Leikkaus G-G	Mittakaava 1:500/ 1:100		
Rakennettavuus selvitys				
RAMBOLL	Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Suunn. ala GEO	Työno 1510037378	Tiedosto
Hv. Ismo Läspä		Piirustuksen 18	Piirustuksen Muuos.	
		Suunn. E.Auvinen	Piir. MERJAH	Pvm 22.11.2017

LEIKKAUS H - H

1:500/1:100



ED 00
LAAKSO-NIKKI
x 675944.8.0
y 26482179.0

ED 00
LAAKSO-NIKKI
x 6759497.9
y 26482180.5

ED 00
LAAKSO-NIKKI
x 6759547.9
y 26482182.0

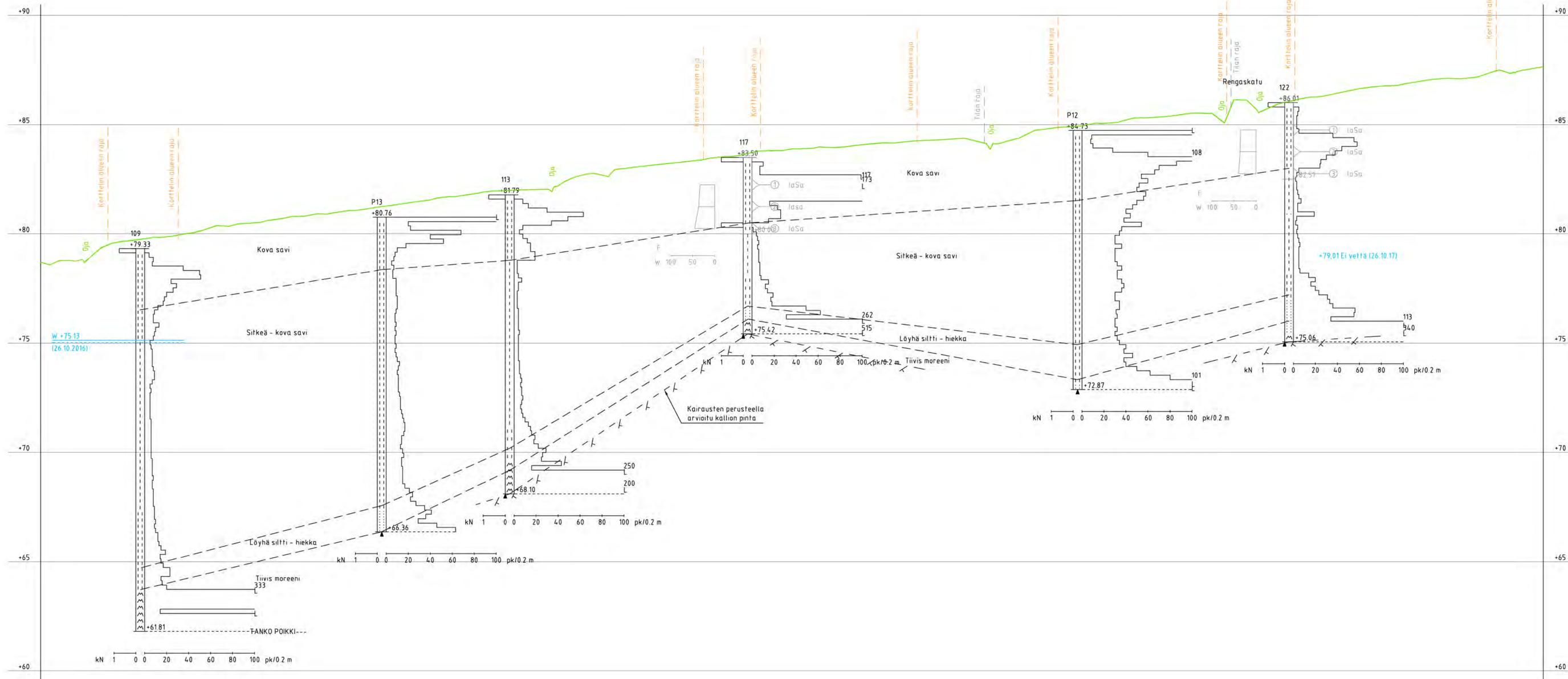
ED 00
LAAKSO-NIKKI
x 6759597.9
y 26482183.5

ED 00
LAAKSO-NIKKI
x 6759647.9
y 26482185.1

TAK 13
1510037378
x 6759698.5
y 26482187.9

Kassa/ Kyli Nikkilä	Korttel/ Tila	Tontti/ Rnno	Viranomaisen merkintöjä	Rak.luvan nro
Rakennusvaihe Uudisrakennus			Pohjarakennus	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Piirustuksen sisältö Leikkauspiirustus Leikkaus H-H	Mittakaava 1:500/ 1:100
Rakennettavuus selvitys				
Suunn. ala RAMBOLL		Työno Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Geo 1510037378	Tiedosto
Suunn. E.Auvinen		Piir. MERJAH	Pvm 22.11.2017	
Hv. Ismo Läspä				

LEIKKAUS I - I
1:500/1:100



ED. 7.2
1510037378
x 6759443.6
y 26482245.6

ED. 7.5
LAAKSO-NIKKI
x 6759443.6
y 26482230.5

ED. 5.8
1510037378
x 6759524.8
y 26482224.3

TAK. 2.7
1510037378
x 6759647.9
y 26482217.9

ED. 10.4
LAAKSO-NIKKI
x 6759647.9
y 26482185.1

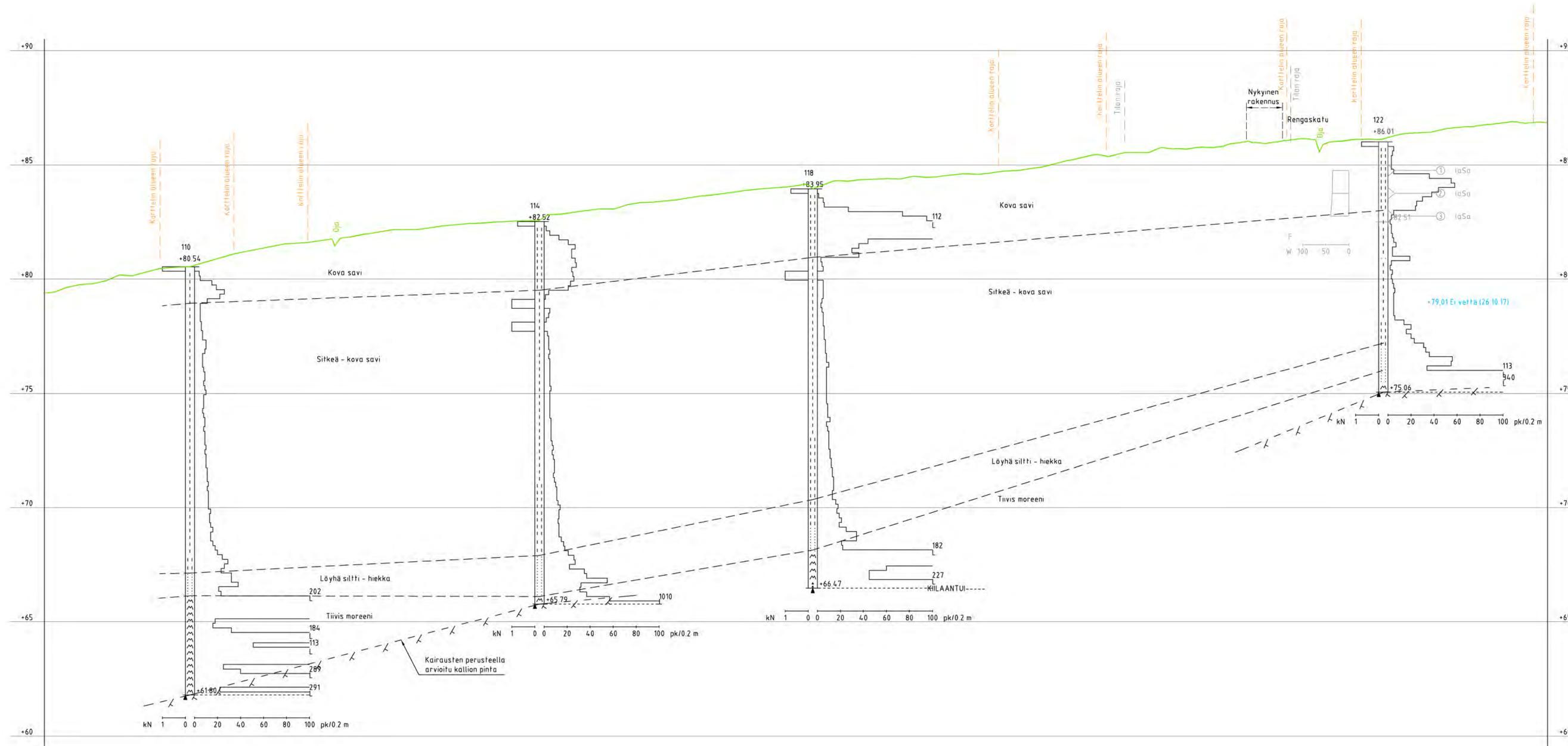
TAK. 5.9
1510037378
x 6759698.5
y 26482187.9

Kassa/ Kyliä Nikkilä	Korttelin/ Tila	Tontti/ Rnro	Viranomaisen merkintä	Rak.lavan nro
Rakennusvaihe Uudisrakennus			Pohjarakennus	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Piirustuksen sisältö Leikkauspiirustus Leikkaus I-I	Mittakaava 1:500/ 1:100
Rakennettavuus selvitys			Suunn. ala GEO 1510037378	Tiedosto
Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611			Piirustuksen 20	Piirustuksen Muu
Hv. Ismo Läspä			Suunn. E.Auvinen	Piir. MERJAH
			Pvm 22.11.2017	

W:\1595\Lahti\1510037378_Laakso-Nikkilä\Piirustukset\1510037378_1-2_Rakennettavuus selvitys_Pohjarakennus.dwg

LEIKKAUS J - J

1:500/1:100



TAK 0.0
1510037378
x 6759468.8
y 26482309.8

ED 0.7
1510037378
x 6759538.3
y 26482279.3

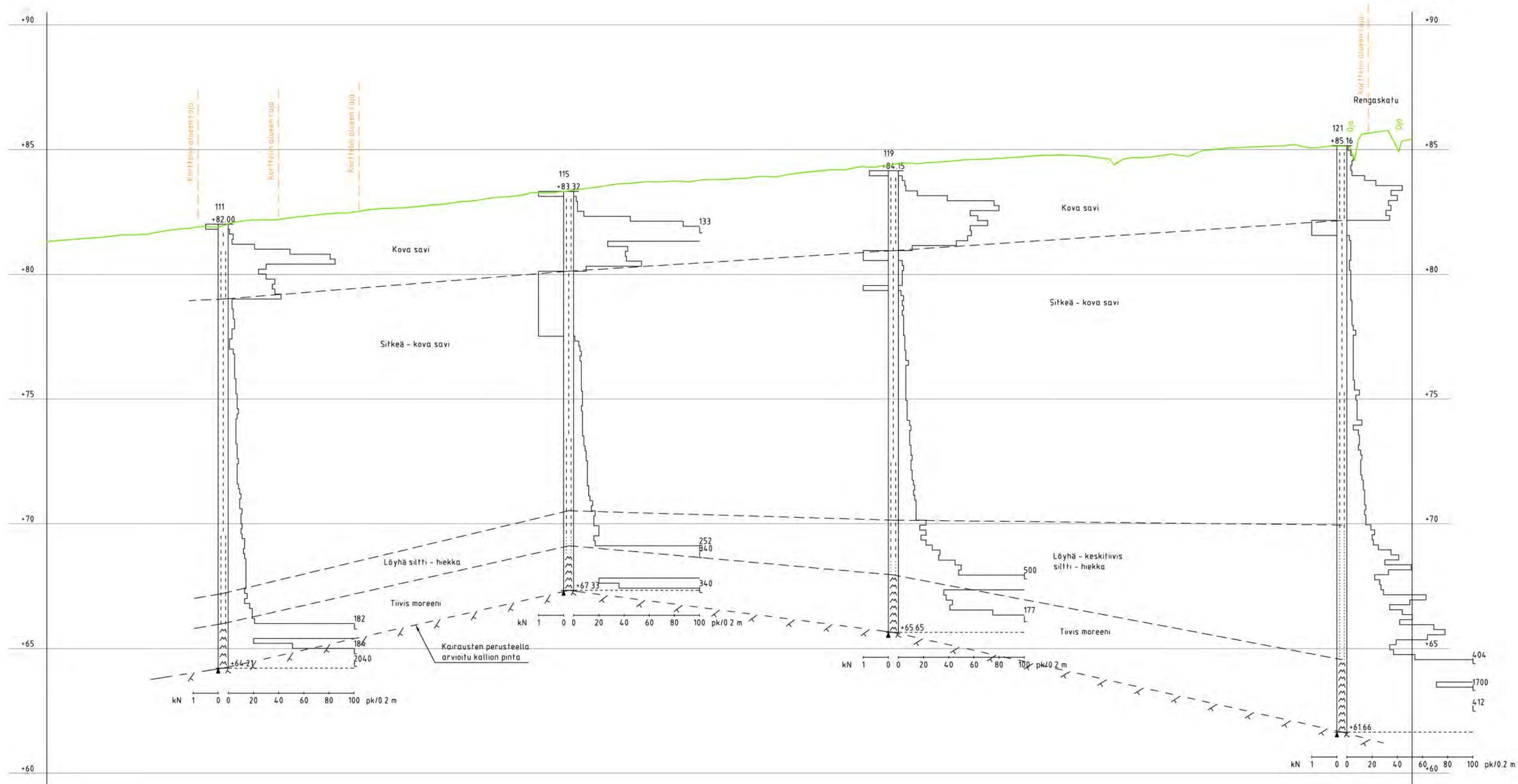
TAK 0.0
1510037378
x 6759593.1
y 26482256.5

ED 21.6
1510037378
x 6759698.5
y 26482187.9

Kassa/ Kyliä Nikkilä	Kortteli/ Tila	Tontti/ Rnro	Viranomaisen merkintöjä	Rak.lavan nro
Rakennusvaihe Uudisrakennus			Pohjarakennus	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Piirustuksen sisältö Leikkauspiirustus Leikkaus J-J	Mittakaava 1:500/ 1:100
Rakennettavuus selvitys				
RAMBOLL Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611		Suunn. ala GEO 1510037378	Työno Piirustuskäsi 21	Tiedosto Muutos
Hv. Ismo Läspä		Suunn. E.Auvinen	Piir. MERJAH	Pvm 22.11.2017

LEIKKAUS K - K

1:500/1:100



TAK 6.5
1510037378
x 6759495 7
y 26482364 3

TAK 5.0
1510037378
x 6759555 8
y 26482331 1

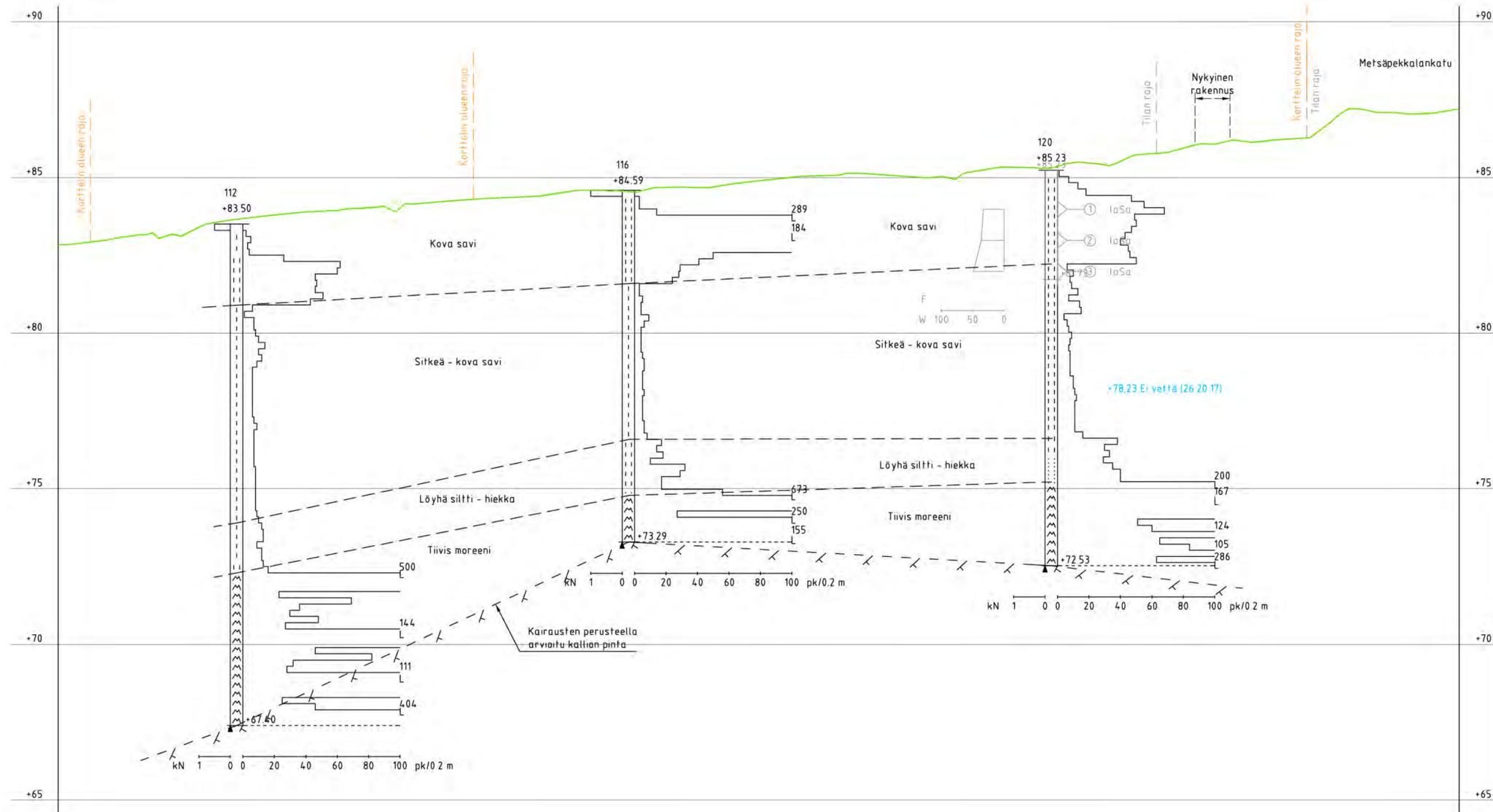
ED 3.5
1510037378
x 6759609 0
y 26482293 6

ED 1.5
1510037378
x 6759688 9
y 26482253 9

Kassa/ Kyliä Nikkilä	Kortteli/ Tila	Tontti/ Rnro	Viranomaisen merkintöjä	Rak.luvan nro
Rakennusvaihe Uudisrakennus			Pohjarakennus	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Piirustuksen sisältö Leikkauspiirustus Leikkaus K-K	Mittakaava 1:500/ 1:100
Rakennettavuus selvitys			Suunn. ala 22	Tiedosto 1510037378
Ramboll Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611			Piirustuksen 22	Muutos
Hv. Ismo Läspä			Suunn. E.Auvinen	Piir. MERJAH
			Pvm 22.11.2017	

LEIKKAUS L - L

1:500/1:100

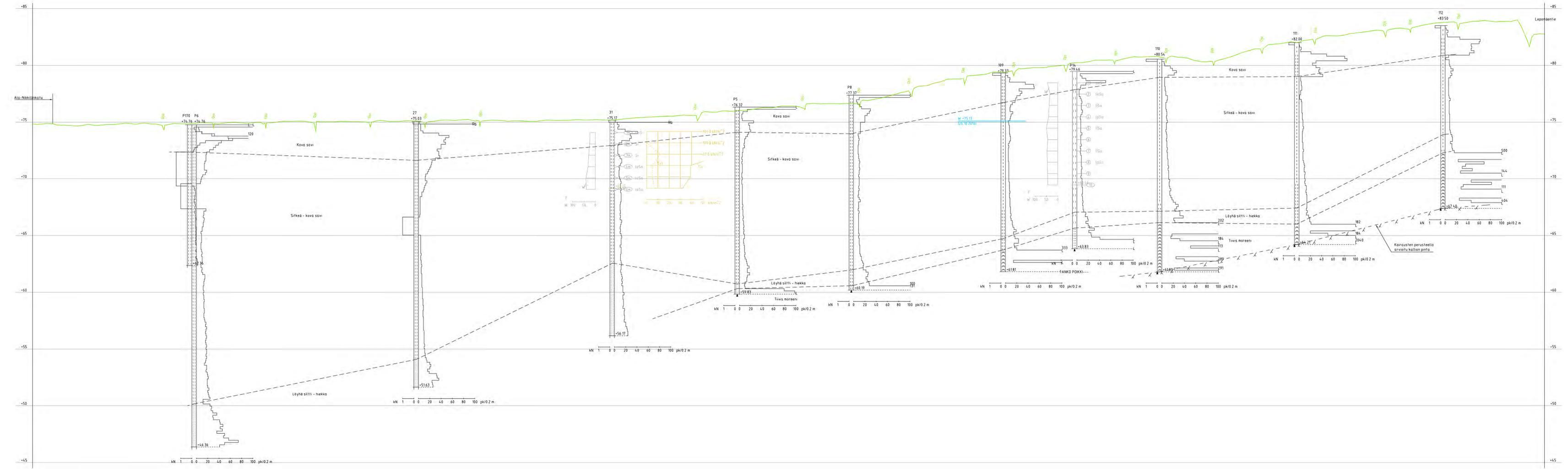


ED 4.9
1510037378
x 6759517.4
y 26482425.8

TAK 4.3
1510037378
x 6759576.9
y 26482405.0

ED 0.0
1510037378
x 6759634.5
y 26482370.0

K.osa/ Kylä Nikkilä	Korttel/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintä	Rak.luvan nro
Rakennustoimenne Uudisrakennus	Pohjarakennus		Piirustuksen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II	Juokseva nro
Rakennettavuus selvitys			Piirustuksen sisältö Leikkauspiirustus Leikkaus L-L	Mittakaava 1:500/ 1:100
Suunn. ala RAMBOLL		Työnro Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Piirustuksen 23	Tiedosto Muutos
Hyv. Ismo Läspä	Suunn. E.Auvinen	Piir. MERJAH	Pvm 22.11.2017	



TAK 6.3 TAK 5.2
 LAANSO-NIKKI LAANSO-NIKKI
 x 6759418.9 x 6759420.0
 y 26481886.9 y 26481888.9

TAK 9.2 TAK 5.2
 LAANSO-NIKKI LAANSO-NIKKI
 x 6759417.9 x 6759418.8
 y 26482074.3 y 26482075.3

TAK 16.6
 LAANSO-NIKKI
 x 6759411.1 x 6759412.0
 y 26482074.3 y 26482075.3

ED 19.8
 LAANSO-NIKKI
 x 6759444.9 x 6759445.8
 y 26482129.0 y 26482130.0

ED 17.1
 LAANSO-NIKKI
 x 6759443.6 x 6759444.5
 y 26482279.0 y 26482280.0

ED 1.6
 LAANSO-NIKKI
 x 6759443.6 x 6759444.5
 y 26482279.0 y 26482280.0

TAK 7.9
 LAANSO-NIKKI
 x 6759444.9 x 6759445.8
 y 26482279.0 y 26482280.0

ED 0.6
 LAANSO-NIKKI
 x 6759444.9 x 6759445.8
 y 26482279.0 y 26482280.0

ED 0.3
 LAANSO-NIKKI
 x 6759444.9 x 6759445.8
 y 26482279.0 y 26482280.0

TAK 7.7
 LAANSO-NIKKI
 x 6759457.4 x 6759458.3
 y 26482425.8 y 26482426.8

kkp
 R n n u v y
RAMBOLL