

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.

Eryteisesti 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.

Putkijohdot 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



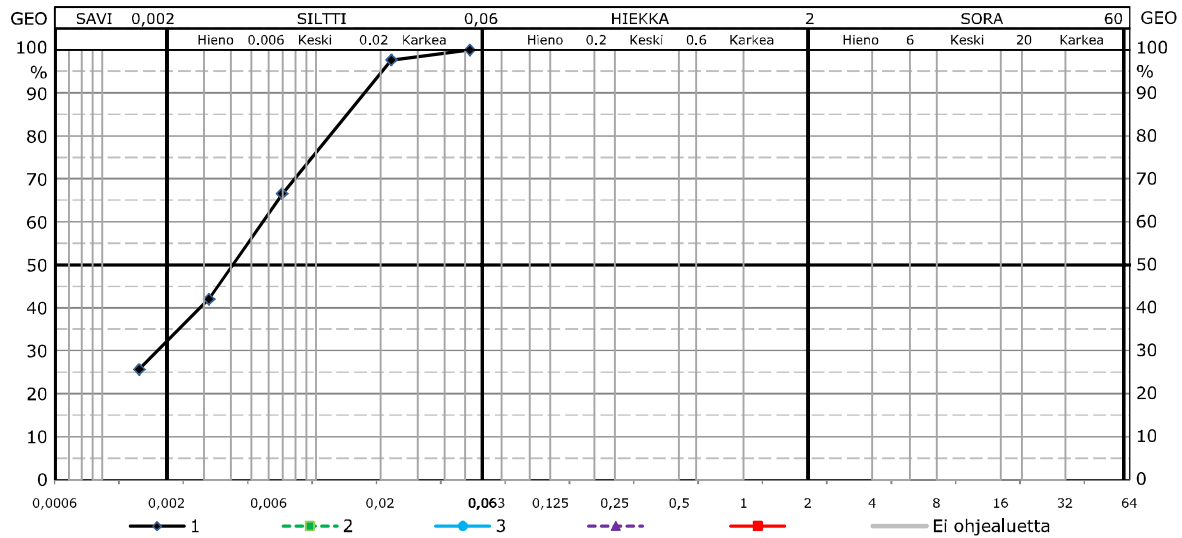
Ismo Läspä
ryhmäpäällikkö



Essi Auvinen
suunnittelija

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

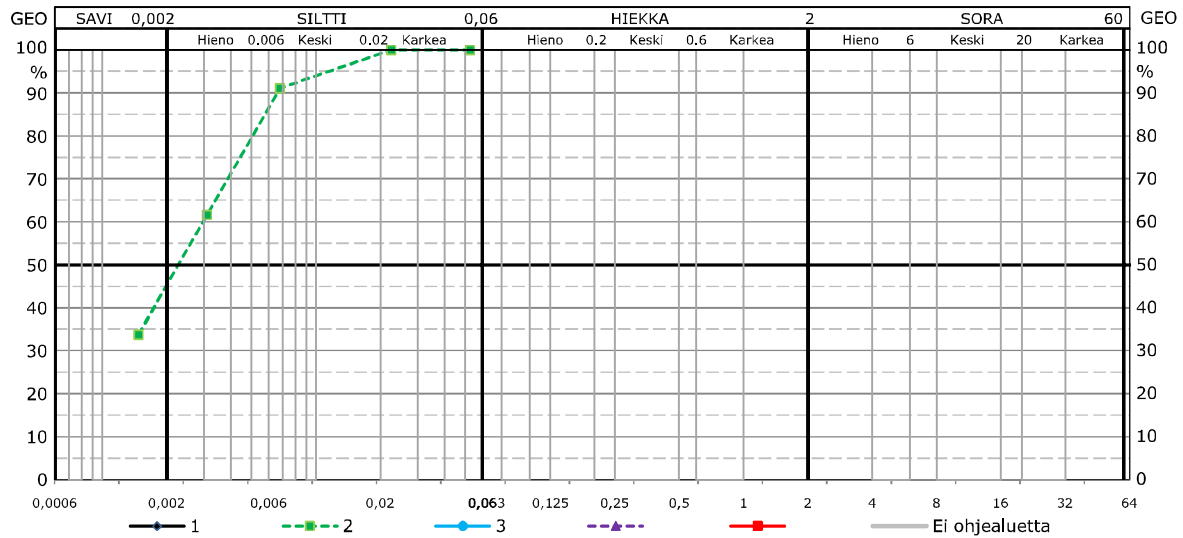
Liite 1
 14.11.2017



		1	2	3		
Näytetunnus		17GE01674	17GE01675	17GE01676		
Näytteen piste		117	117	117		
syvyys		1,00 - 1,50	2,00 - 2,50	3,00 - 3,50		
ottamispäivä		26.10.2017	26.10.2017	26.10.2017		
ottaja		EKAA	EKAA	EKAA		
otin		Kierrekaira	Kierrekaira	Kierrekaira		
Vesipitoisuus	%	33,5	36,4	45,5		
Humuspitoisuus	%					
Hekikutushäviö 800°C	%					
Hienousluku						
Tehokas raekoko	D10					
Tasaisuusluku	D60/D10					
Routivuus		Routiva	Routiva	Routiva		
Hienoainespitoisuus	%					
Savipitoisuus	%	30,6				
Maalaji	ISO					
Silmävar.määrittys	GEO		laSa	laSa		
Maalaji	GEO	laSa				
Huom.						
Paino	kuiva	g				
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					
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

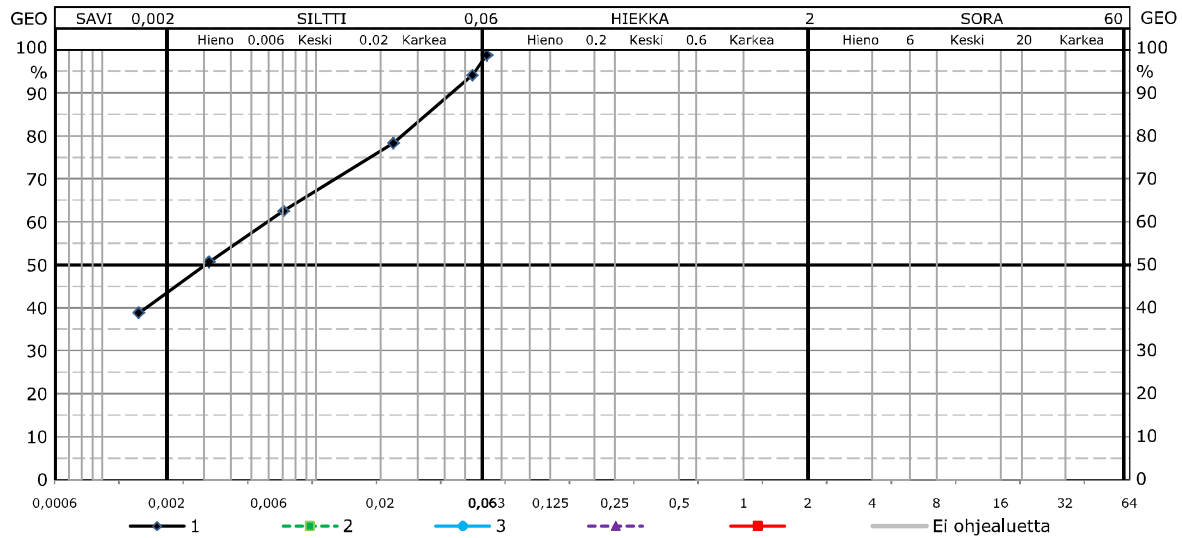
Liite 1
 14.11.2017



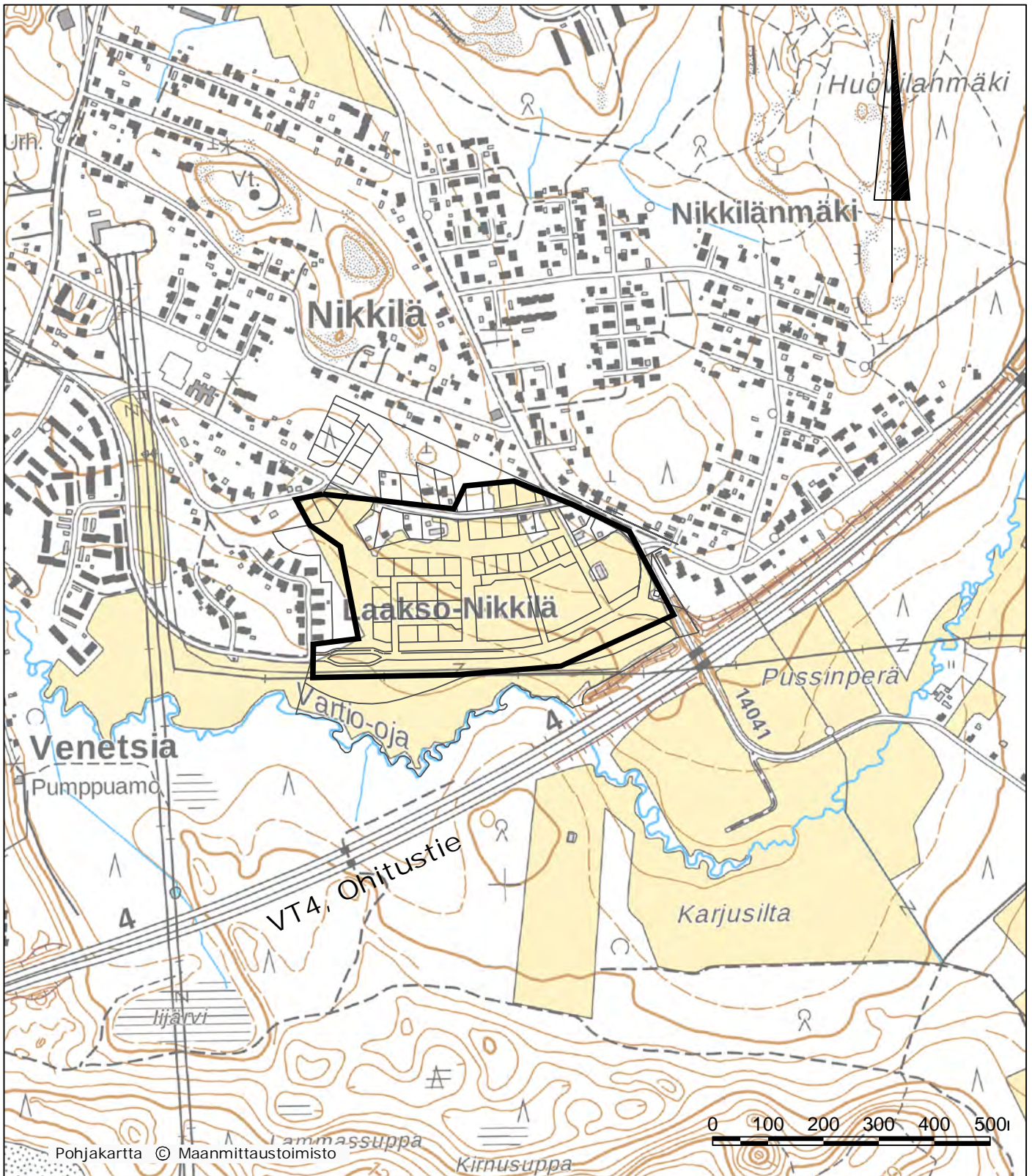
	1	2	3		
Näytetunnus	17GE01677	17GE01678	17GE01679		
Näytteen piste	120	120	120		
syvyys	1,00 - 1,50	2,00 - 2,50	3,00 - 3,50		
ottamispäivä	23.10.2017	23.10.2017	23.10.2017		
ottaja	EKAA	EKAA	EKAA		
otin	Kierrekaira	Kierrekaira	Kierrekaira		
Vesipitoisuus	% 33,1	% 36,4	% 48,9		
Humuspitoisuus	%				
Hekkutushäviö 800°C	%				
Hienousluku					
Tehokas raekoko	D10				
Tasaisuusluku	D60/D10				
Routivuus	Routiva	Routiva	Routiva		
Hienoainespitoisuus	%				
Savipitoisuus	%	42,8			
Maalaji	ISO				
Silmävar.määrittys	GEO	laSa	laSa		
Maalaji	GEO	laSa			
Huom.					
Paino kuiva	g				
areometri	g	50,0			
Lämpötila	areometri	20,0			
Raekoko, läpäisy-%	63				
SFS-EN 933-1	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

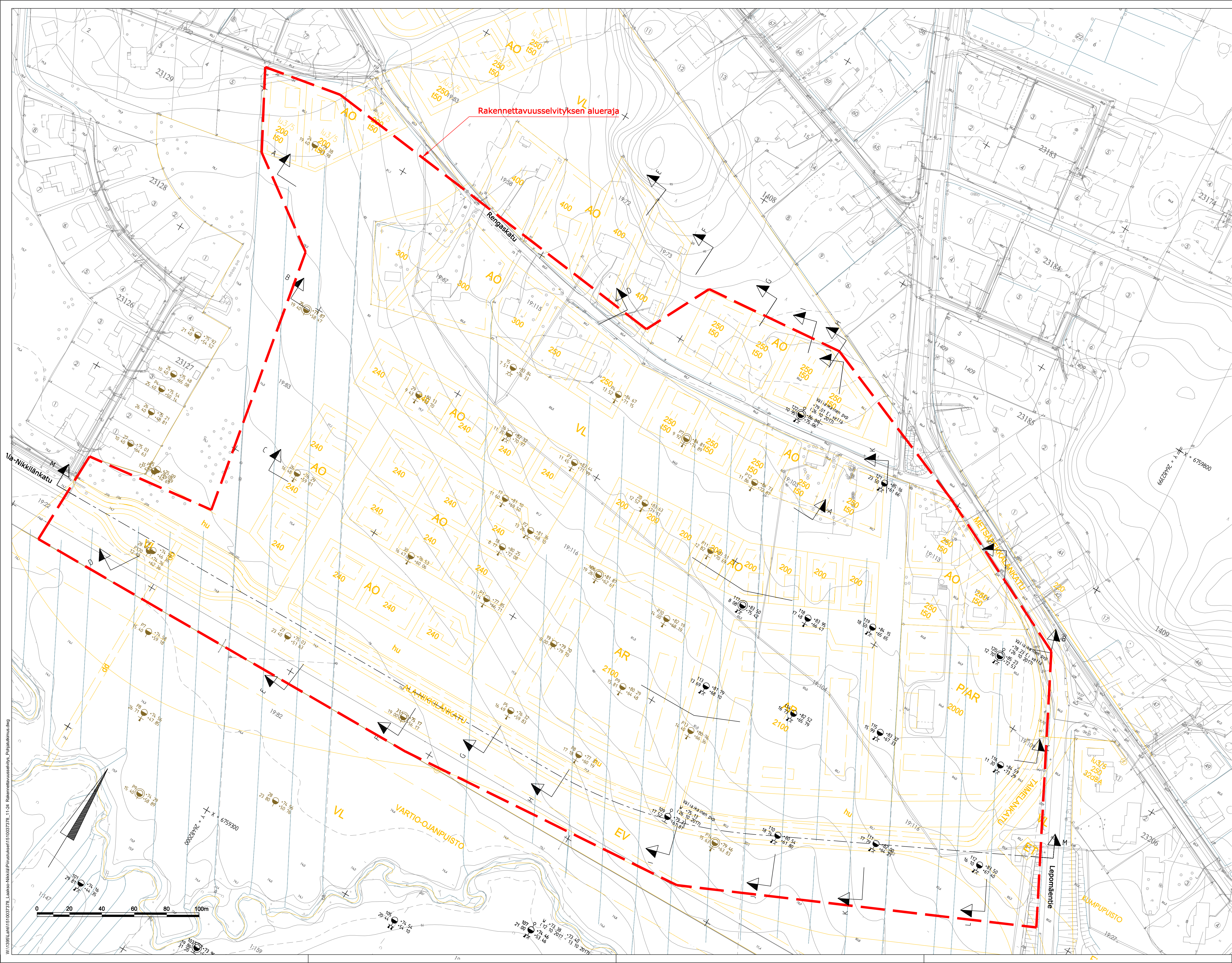
Liite 1
 14.11.2017



		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 kuiva	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					



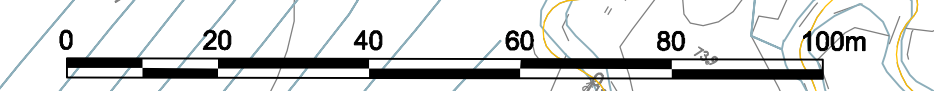
K.osa/ Kylä Nikkilä	Kortteli/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä	Rak.luvan nro
Rakennustoimenpide Uudisrakennus			Piirustuslaji Pohjarakennus	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Piirustuksen sisältö Yleiskartta	Mittakaava 1:10000
Rakennettavuusselvitys			Suunn. ala GEO	Tiedosto
RAMBOLL Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611			Työnro 1510037378	
			Piirustusnro 10	Piirustuksia 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	
Tyonjohtaja	Mittaus	MRAJ
	Kairaus	
Korkeuskiintopiste		N2000
Koordinaatisto		ETRS-GK26
Käytetyt monikulmiopisteet		

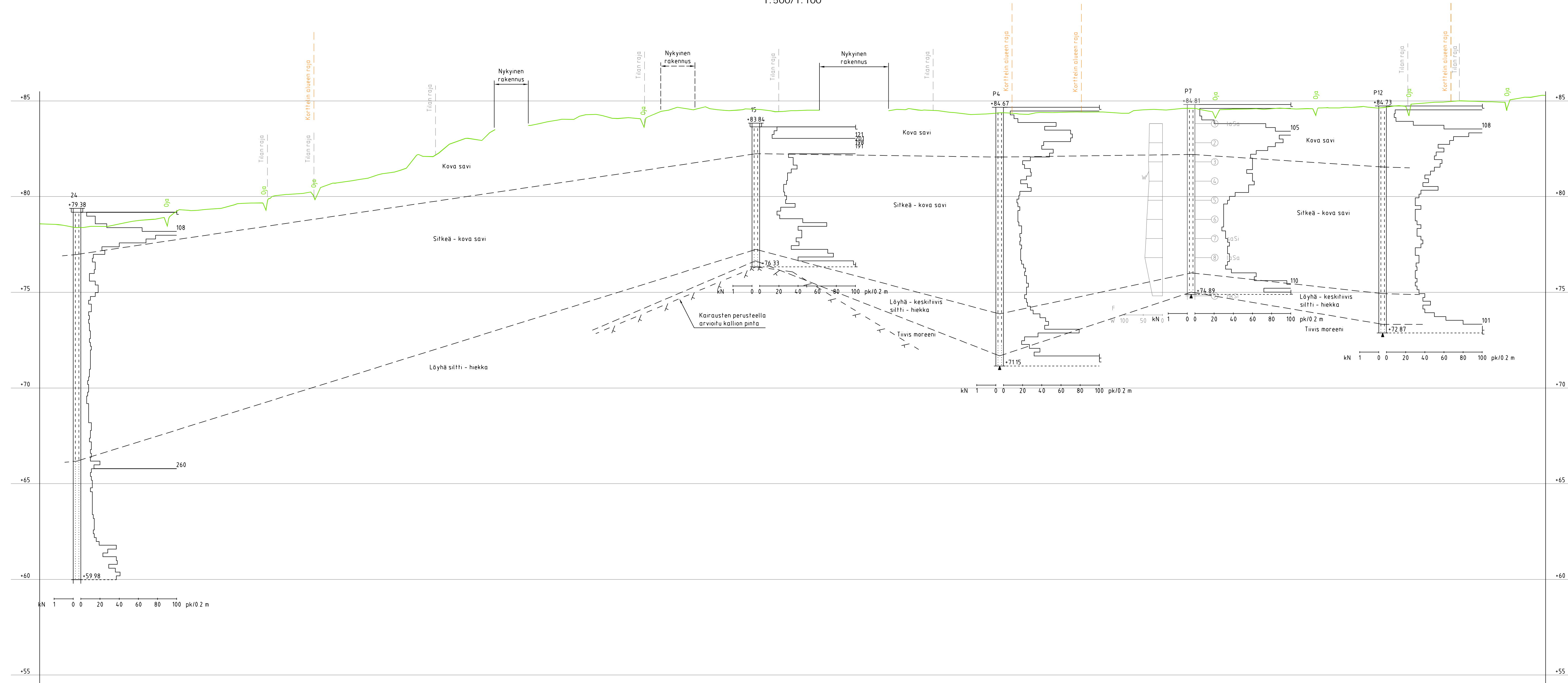
Klienri Kalle Nikkila	Korttel/Tila	Tontti/Er:o	Varanomaisen merkintä	Rak.luvan nro.
Rakennuslupamäärä			Puustotil	Aukkoisen nro.
Uudisrakennus			Pohjarakennus	
Rakennuksen nimi ja osoite			Puustuksen sisältö	Mittakaava
LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Tutkimuskartta	1:1000
Rakennettavuusselvitys				
RAMBOLL	Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Suunn. Tyyro Puuosasto	GEO 1510037378	Tiedosto Mallitus
Hv. Ismo Laspä		Suun. E. Auvinen	Piir. MERJAH	Pvm 22.11.2017



W:\2017\1510037378_Laakso-Nikkilä\pvm\määrä\1510037378_11-24_Rakennettavuusselvitys_Pohjarakennus.dwg

LEIKKAUS A - A

1:500/1:100



ED 280
LAAKSO-NIKKI
x 6759686 2
y 26481845 2

TAK 211
LAAKSO-NIKKI
x 67596317
y 26482020 8

TAK 00
LAAKSO-NIKKI
x 6759649 4
y 26482085 1

ED 00
LAAKSO-NIKKI
x 6759649 4
y 26482135 1

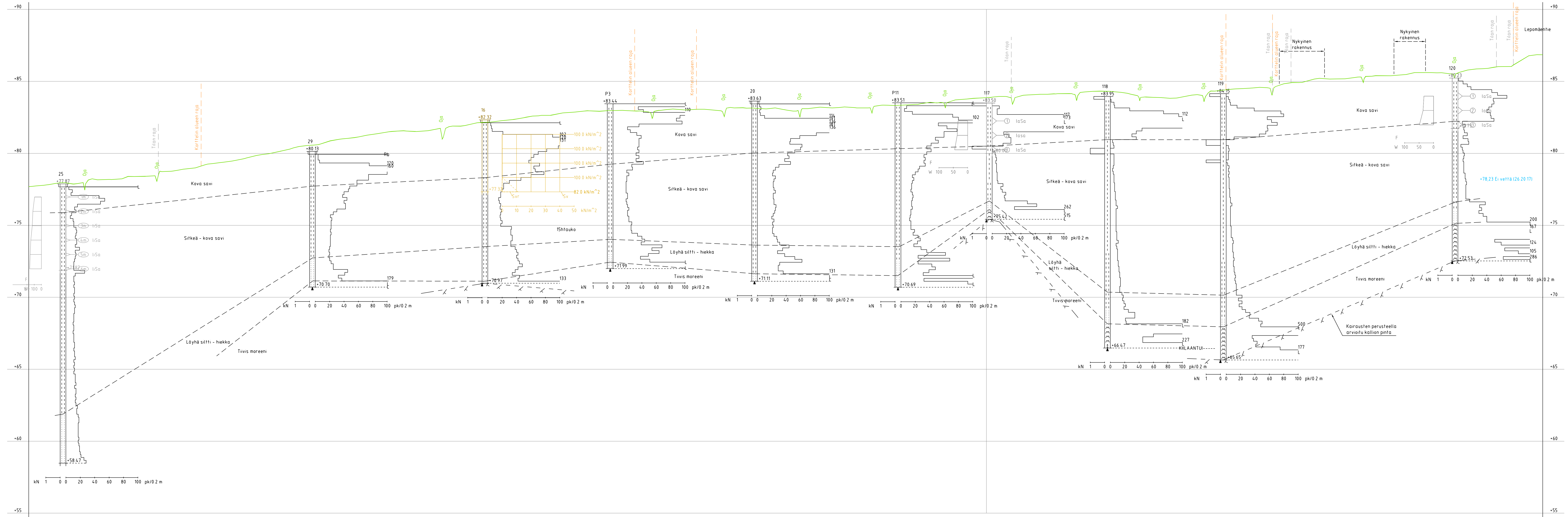
TAK 00
LAAKSO-NIKKI
x 6759647 9
y 26482185 1

K.osa/ Kylä Nikkilä	Korttel/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintä	Rak.luvan nro
Rakennuslupajärje Uudisrakennus			Pirustuslaji Pohjarakennus	Julkiseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Pirustuksen sisältö Leikkauspirustus Leikkaus A-A	Mittakaava 1:500/ 1:100
Rakennettavuusselvitys			Suunn. alle GEO	Tiedosto 1510037378
			Pirustusnro 12	Pirustuskäsi Muutos
Hyt. Ismo Läspä	Suunn. E.Auvinen	Piir. MERJAH	Pvm 22.11.2017	

W:\15037378_Laakso-Nikkilä\Piirustukset\1510037378_11-24_Rakennettavuusselvitys_Pohjarakennus.dwg

LEIKKAUS B - B

1:500/1:100

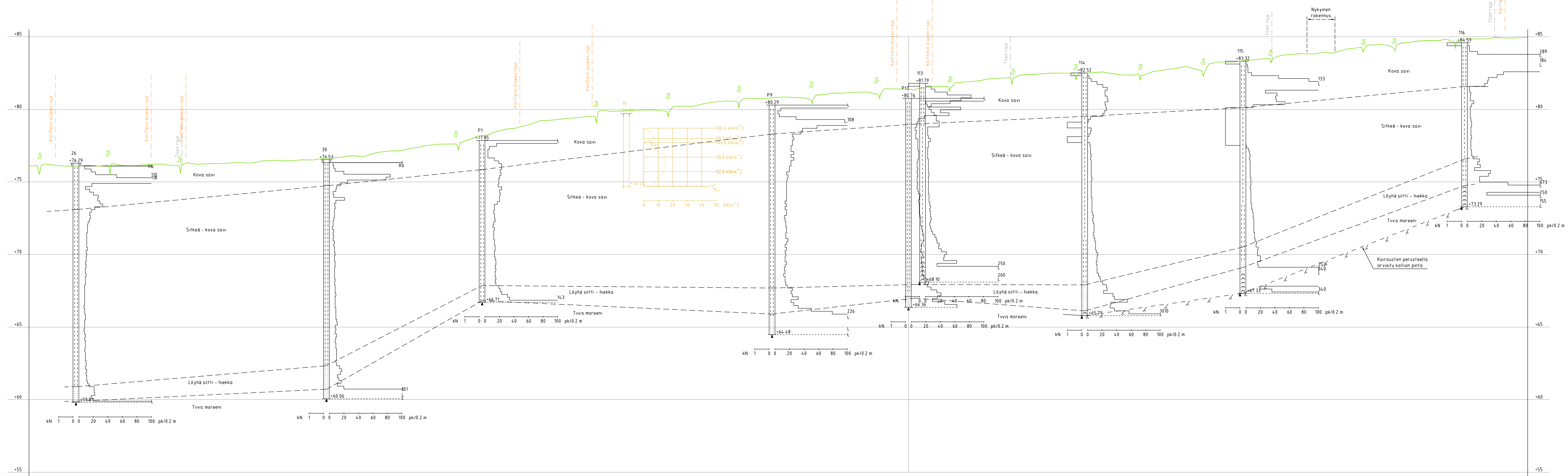


- TAK 0.6
LAAKSO-NIKKI
x 6759596.3
y 264.81893.2
- TAK 7.1
LAAKSO-NIKKI
x 6759587.2
y 264.81979.6
- ED 2.9
LAAKSO-NIKKI
x 6759595.4
y 264.82039.9
- ED 9.8
LAAKSO-NIKKI
x 6759600.9
y 264.82083.6
- ED 12.3
LAAKSO-NIKKI
x 6759601.9
y 264.82133.8
- ED 9.7
LAAKSO-NIKKI
x 6759597.9
y 264.82183.5
- TAK 8.8
LAAKSO-NIKKI
x 6759593.1
y 264.82256.5
- TAK 6.3
LAAKSO-NIKKI
x 6759609.0
y 264.82293.6
- TAK 7.9
LAAKSO-NIKKI
x 6759634.5
y 264.82370.0

Käsitelty Nikkilä	Korttelin/ Tila	Tontin/ Rn:o	Vieronimien merkintä	Rakennuspro
Rakennusnumero			Perustustyyppi	Julkaisu pro
Uudisrakennus			Pohjarakennus	
Rakennusvaihe			Perustuksen skootti	Mittakaava
LAHDEN KAUPUNKI			Leikkauspiirustus	1:500/
Laakso-Nikkilä II			Leikkaus B-B	1:100
Rakennettavuus selvitys				
Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611		Suunn. alus 13	Työno 1510037378	Tiedosto Päiväys Muu
Nyö Ismo Láska	Suunn. E. Auvinen	Perit. MERIAH	Pvm 22.11.2017	

LEIKKAUS C - C

1:500/1:100



ED 73

LAAKSO-NIKKI
x 6759507 0
y 2648194 5

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

LAAKSO-NIKKI
x 6759496 4
y 26482230 5

ED 9 0

1510037378
x 6759524 8
y 26482224 3

ED 9 8

1510037378
x 6759538 3
y 26482279 3

ED 5 5

1510037378
x 6759555 8
y 26482331 1

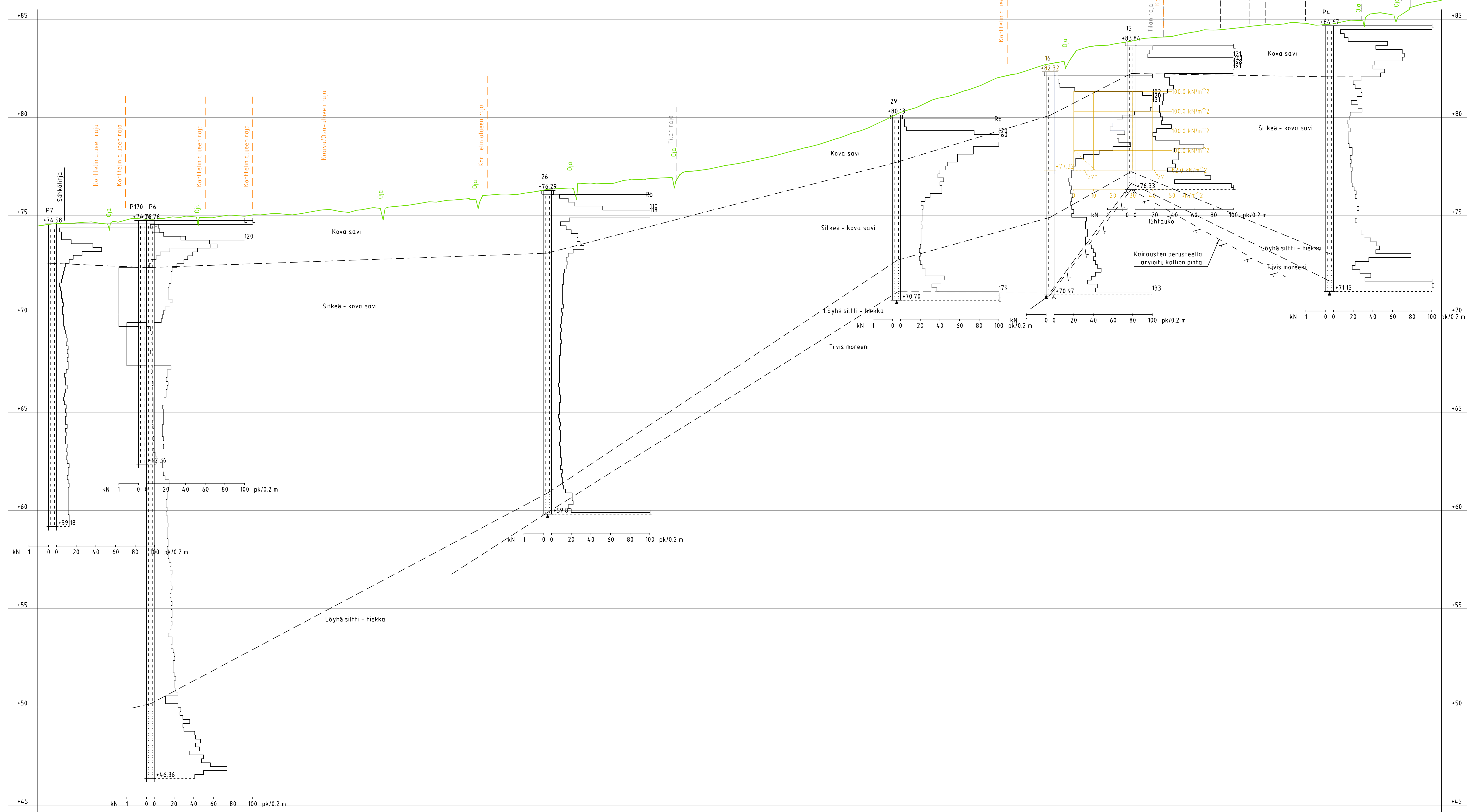
TAK 4 2

1510037378
x 6759576 9
y 26482405 0

Käsitelty Nikkilä	Korttelin/ Tila	Tontin/ Rn:o	Wanomuksen merkintä	Rak.kv:n pro
Rakennuslupamäärä	Puusteluaj		Pohjarakennus	Julkaisu nro
Uudisrakennus				
Rakennusvaiheen nimi ja osoite	Puustuksen sisältö		Leikkauspiirustus	Mittakaava
LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Leikkaus C-C	1:500/ 1:100
Rakennettavuus selvitys				
Ramboll	Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Suunn. alus 14	Työnumero 1510037378	Tiedosto P14
Hyv. Ismo Láspar	Suunn. E. Auvinen	Piir. MERIAH	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 10
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

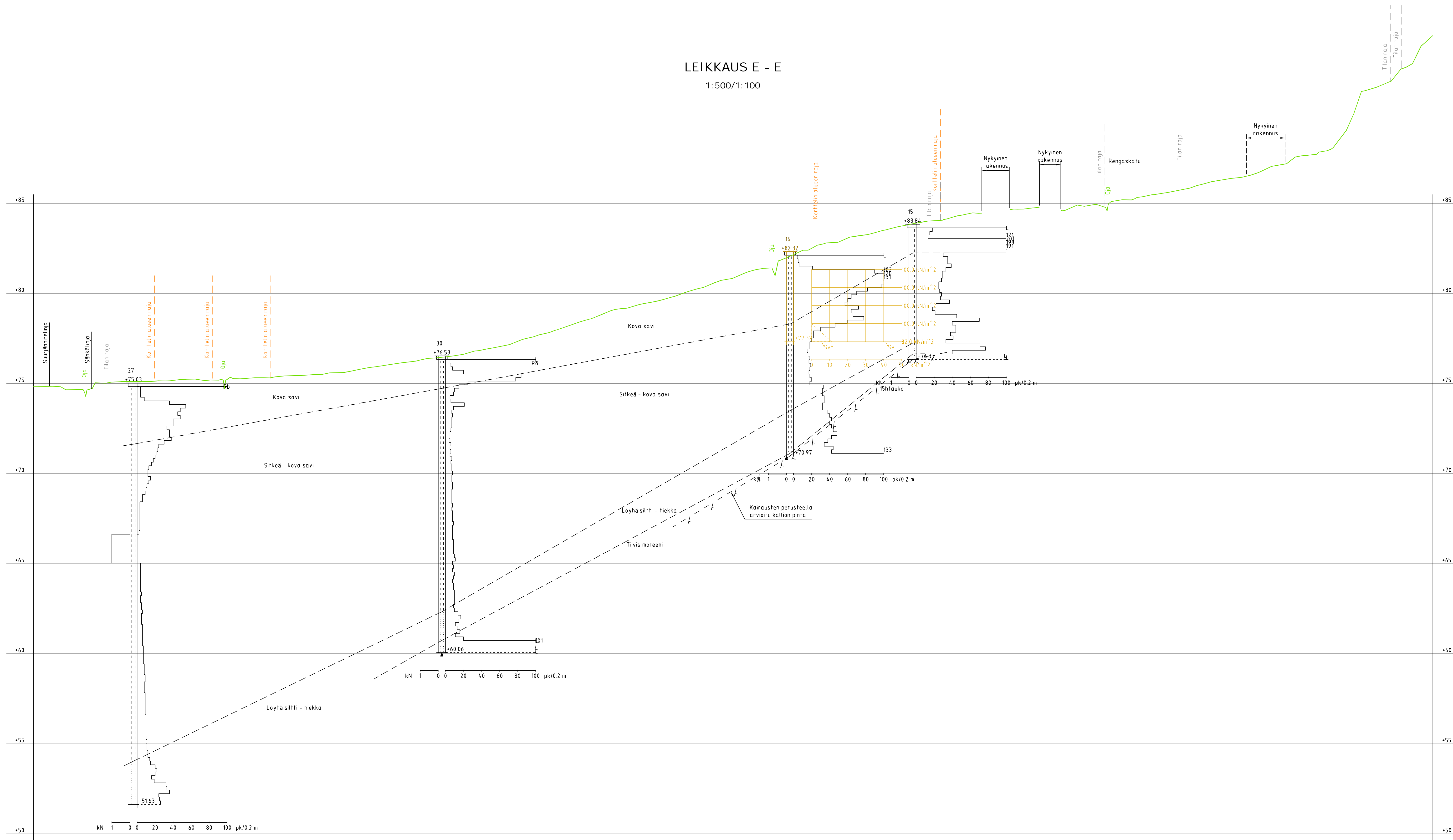
ED 0.0
LAAKSO-NIKKI
x 6759631.7
y 264.82082.8

TAK 44.2
LAAKSO-NIKKI
x 6759650.9
y 264.82085.1

Koski & Niskilä	Karttel/ Tila	Tontti/ Rn:o	Varanomaisen merkintä	Rak. luvun nro
Nikkilä				Juoksevan nro
Rakennusluokitus				
Uudisrakennus			Pohjarakennus	
Rakennuskohde nimi ja osoite			Pinustuksen sisältö	Mittakaava
LAHDEN KAUPUNKI			Leikkauspiirustus	1:500/
Laakso-Nikkilä II			Leikkaus D-D	1:100
Rakennettavuus selvitys				
Ramboll	Suunn. ja Työno	Pinnusno		Tiedosto
Niemenkatu 73	GEO 1510037378			
15140 Lahti	15		Muutos	
puh. 020 755 611	Suunn.		Piir.	Pvm
	E. Auvinen		MERJAH	22.11.2017
Hyv. Ismo Läspä				

LEIKKAUS E - E

1:500/1:100



ED 10.3
LAAKSO-NIKKI
x 4759417.9
y 26481987.3

TAK 12.1
LAAKSO-NIKKI
x 4759417.9
y 26482026.9

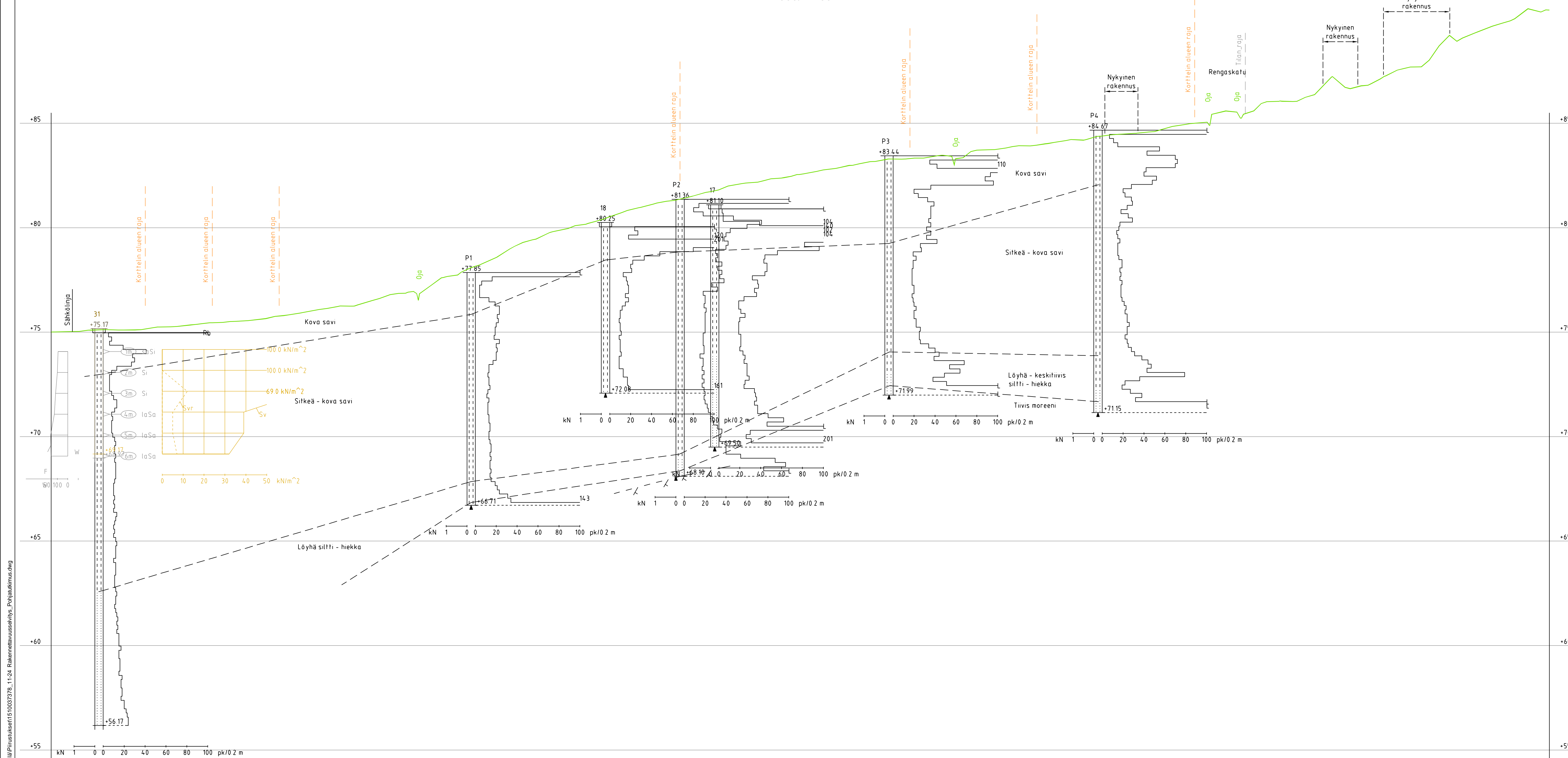
TAK 14.5
LAAKSO-NIKKI
x 4759595.4
y 26482039.9

ED 8.3
LAAKSO-NIKKI
x 4759431.7
y 26482020.8

K. nimi/ Kyliä Nikkilä	Korttel/ Tila	Typpi/ Rho	Väranomaisen merkintä	Rak.luvan nro
Rakennuslupatila Uudisrakennus			Pohjarakennus	Julkaisu nro
Rakennusluvan nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Perustuksen sija Leikkauspiirustus Leikkaus E-E	Mittakaava 1:500/ 1:100
Rakennettavuus selvitys				
Suunn. ja E. Auvinen	Proj. MERJAH	16	Teosno GEO 1510037378	
Hyv. Ismo Laspä				Pvm 22.11.2017

LEIKKAUS F - F

1:500/1:100



ED 3.4
LAAKSO-NIKKI
x 6759412.1
y 26482074.3

TAK 01
LAAKSO-NIKKI
x 67595010
y 26482080.5

ED 9.0
LAAKSO-NIKKI
x 6759533.4
y 26482072.4

TAK 01
LAAKSO-NIKKI
x 67595510
y 26482082.1

ED 23.8
LAAKSO-NIKKI
x 67595600
y 26482058.4

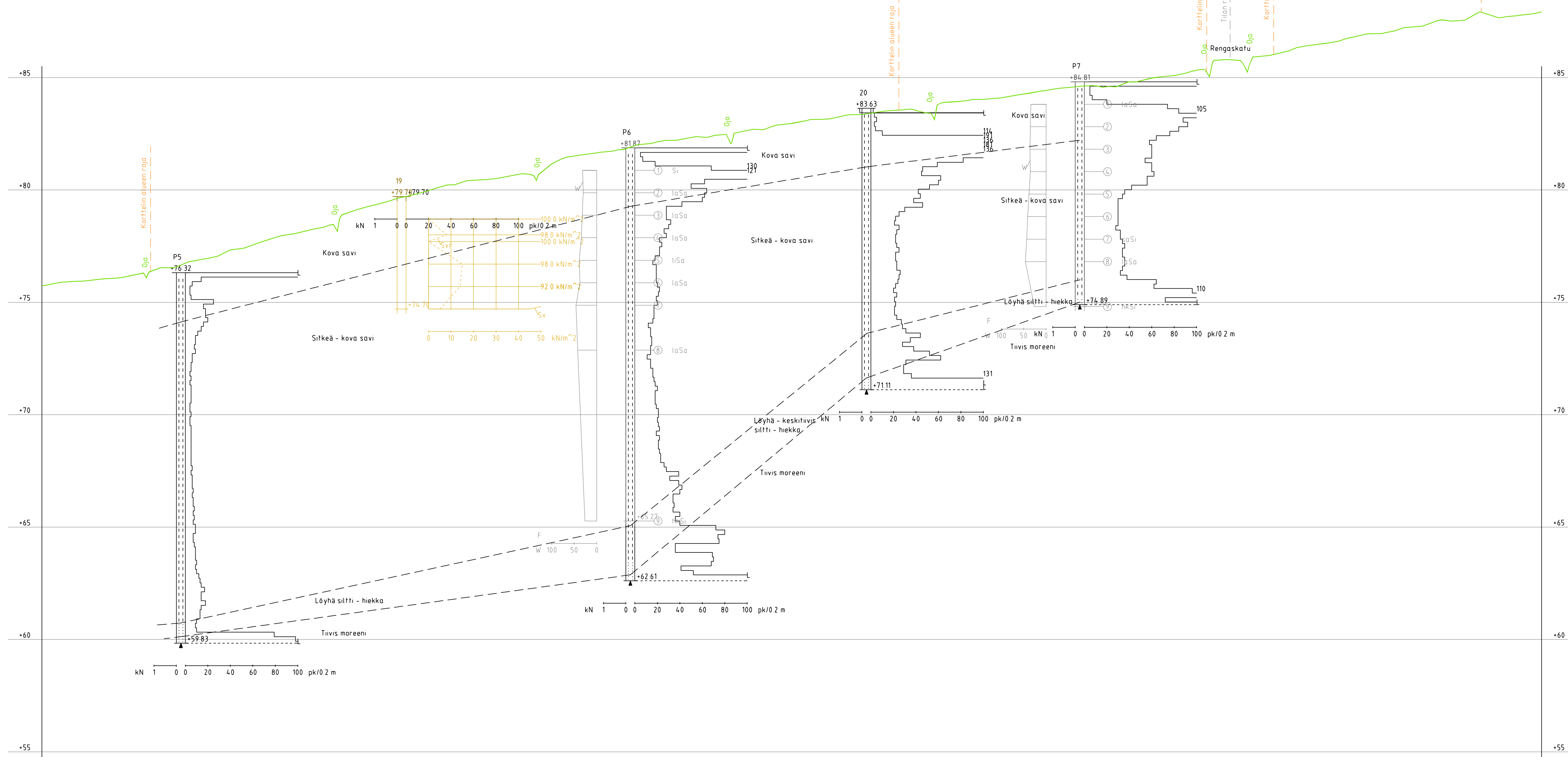
TAK 01
LAAKSO-NIKKI
x 67596009
y 26482083.6

TAK 01
LAAKSO-NIKKI
x 67596509
y 26482085.1

Kassa/ Kyliä Nikkilä	Korttel/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintä	Rak.luvan nro
Rakennusvaihe Uudisrakennus			Pohjarakennus	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Pohjarakennus	Mittakaava 1:500/ 1:100
Rakennettavuus selvitys				
RAMBOLL Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Suunn. ala 17	Työno 1510037378	Tiedosto	
Hv. Ismo Läspa	Suunn. E. Auvinen	Piir. MERJAH	Pvm 22.11.2017	

LEIKKAUS G - G

1:500/1:100



ED 0.0
LAAKSO-NIKKI
x 6759449 5
y 264.82129 0

ED 0.2
LAAKSO-NIKKI
x 6759498 6
y 264.82130 3

TAK 0.0
LAAKSO-NIKKI
x 6759549 4
y 264.82132 0

TAK 0.1
LAAKSO-NIKKI
x 6759649 4
y 264.82133 8

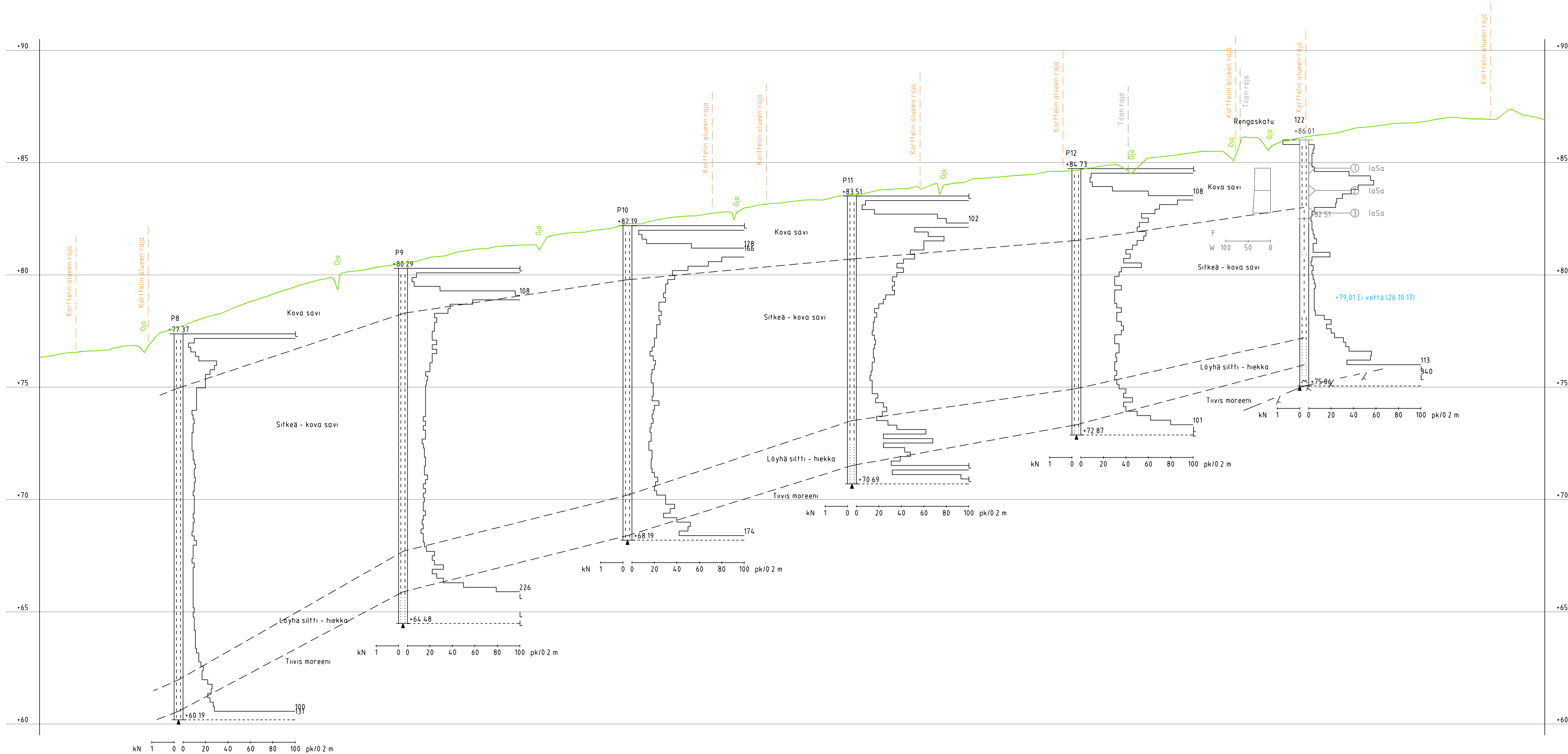
TAK 0.0
LAAKSO-NIKKI
x 6759649 4
y 264.82135 1

Kassa/ Kyliä Nikkilä	Kortteli/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintä	Rak.luvan nro
Rakennustoimenpide Uudisrakennus	Pohjarakennus		Juokseva nro	
Rakennuskohteen nimi ja osasto LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II	Piirustuksen sisältö Leikkauspiirustus Leikkaus G-G	Mittakaava 1:500/ 1:100		
Rakennettavuus selvitys			Suunn. ala GEO	Työnro 1510037378
RAMBOLL Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611			Piirustuksen 18	Tiedosto Muutos
Hyv. Ismo Läspa		Suunn. E. Auvinen	Piir. MERJAH	Pvm 22.11.2017

W:\1595\Lahti\1510037378_Laakso-Nikkilä\Piirustus\1510037378_1524_Rakennettavuus selvitys_Pohjarakennus.dwg

LEIKKAUS H - H

1:500/1:100



ED 00
LAAKSO-NIKKI
x 6759448 0
y 26482179 0

ED 00
LAAKSO-NIKKI
x 6759497 9
y 26482180 5

ED 00
LAAKSO-NIKKI
x 6759547 9
y 26482180 0

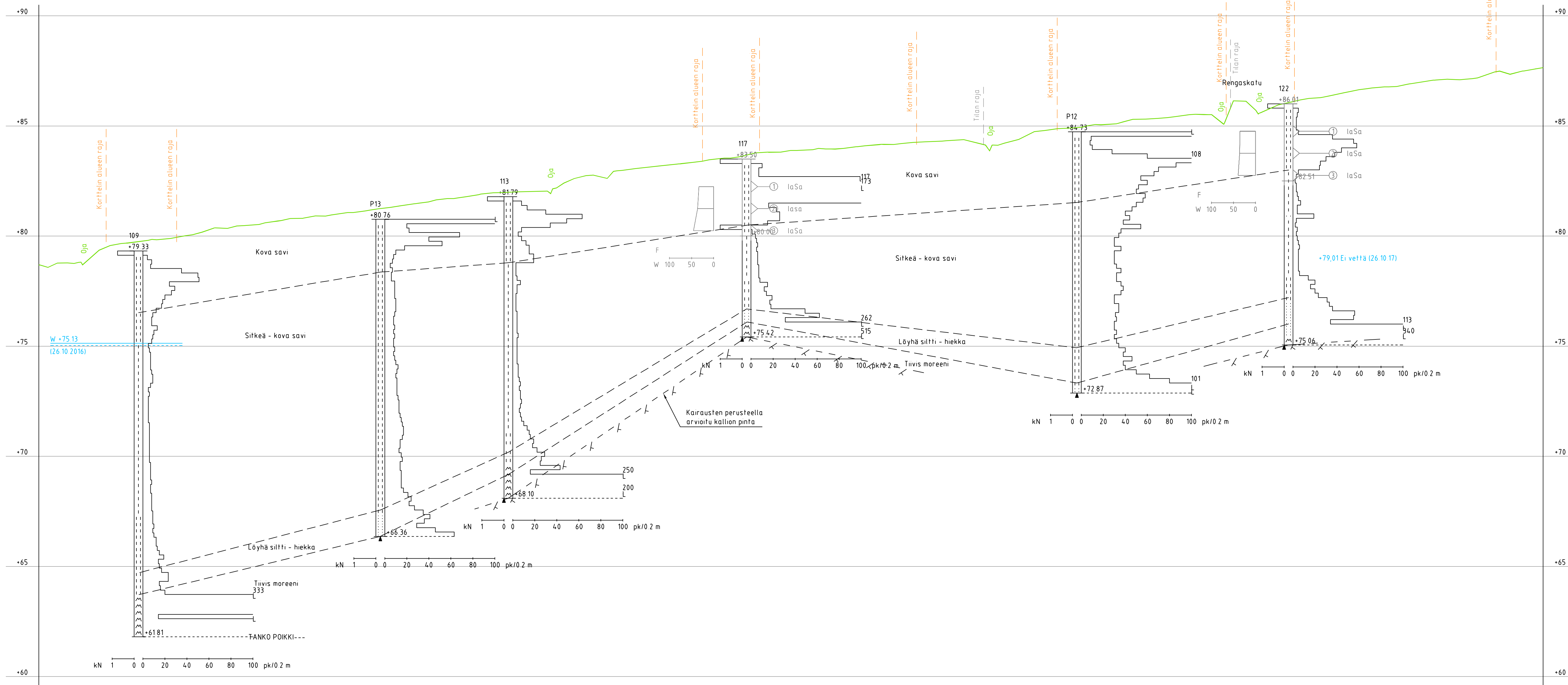
ED 00
LAAKSO-NIKKI
x 6759597 9
y 26482183 5

ED 00
LAAKSO-NIKKI
x 6759647 9
y 26482185 1

TAK 13
1510037378
x 6759698 5
y 26482187 9

Kassa/ Kyliä Nikkilä	Korttel/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintä	Rak.luvan nro
Rakennustoimenne 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 19		Työno 1510037378	Tiedosto	
Ramboll Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611		Piirustuksen 19	Muutos	
Hyv. Ismo Läspa		Suunn. E. Auvinen	Piir. MERJAH	Pvm 22.11.2017

LEIKKAUS I - I
1:500/1:100



ED 7.2
1510037378
x 67594436
y 264822456

ED 7.5
LAAKSO-NIKKI
x 67594964
y 264822305

ED 5.8
1510037378
x 67595248
y 264822243

TAK 2.7
1510037378
x 67595792
y 264822179

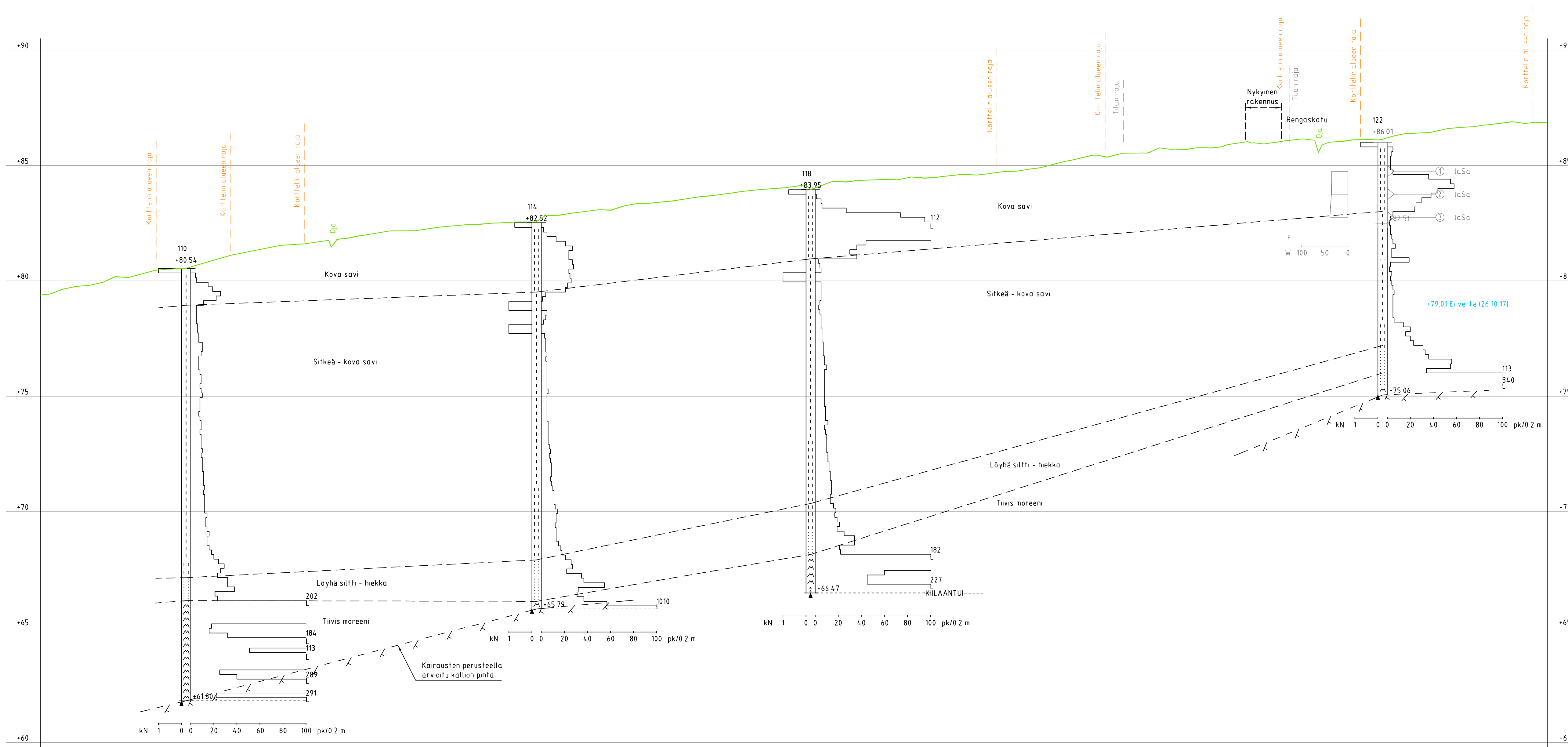
ED 10.4
LAAKSO-NIKKI
x 67596479
y 264821851

TAK 5.9
1510037378
x 67596985
y 264821879

Kassa/ Kyliä Nikkilä	Korttel/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä	Rak.luvan 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
			Piirustuksen 20	Muutos
Hv. Ismo Läspa	Suunn. E. Auvinen	Piir. MERJAH	Pvm 22.11.2017	

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

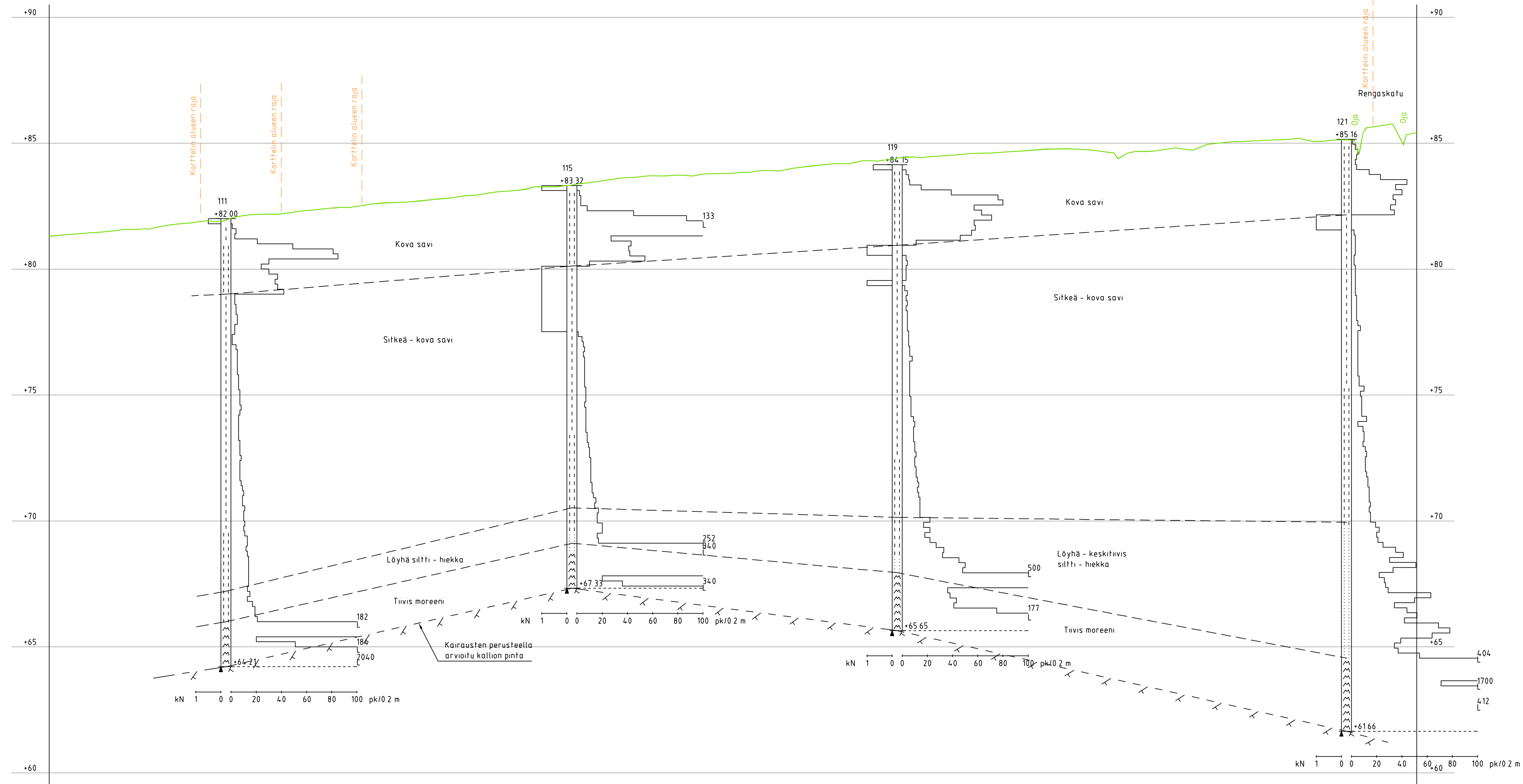
TAK 0.0
1510037378
x 6759593 1
y 26482256 5

ED 21.6
1510037378
x 6759698 5
y 26482187 9

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

LEIKKAUS K - K

1:500/1:100



TAK 65
1510037378
x 6759495 7
y 26482364 3

TAK 50
1510037378
x 6759555 8
y 26482331 1

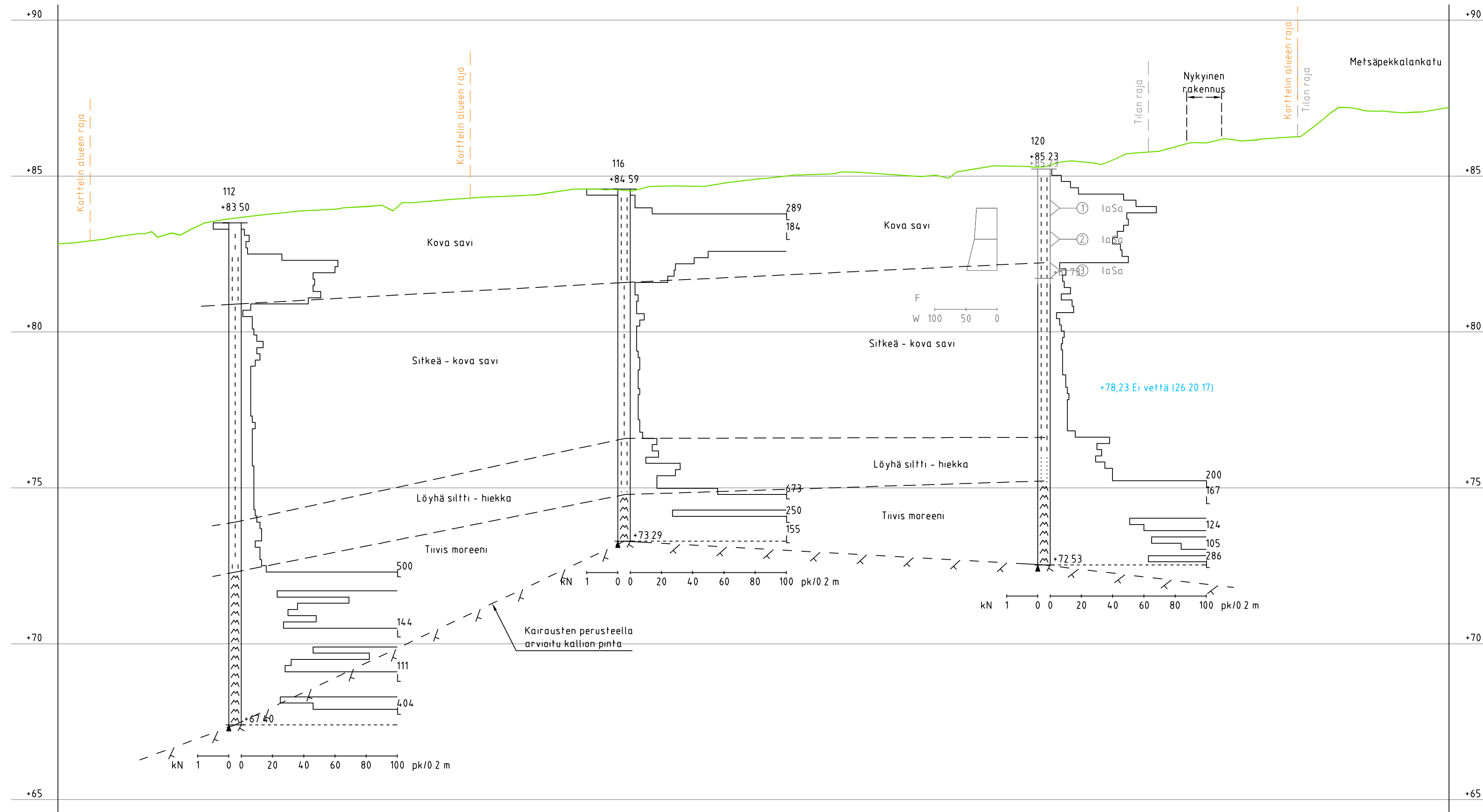
ED 35
1510037378
x 6759609 0
y 26482293 6

ED 15
1510037378
x 6759688 9
y 26482253 9

Kassa/ Kyliä Nikkilä	Korttel/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä	Rak.luvan nro
Rakennuslupamäärä			Pohjarakennus	Juokseva nro
Uudisrakennus			Pohjarakennus	
Rakennuskohteen nimi ja osite			Leikkauspiirustus	Mittakaava
LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II			Leikkaus K-K	1:500/ 1:100
Rakennettavuus selvitys				
RAMBOLL	Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611		Suunn. Tyyro GEO 1510037378	Tiedosto
			Piirustaja 22	Muutos
Hv: Ismo Läspa			Suunn. E. Auvinen	Pvm MERJAH 22.11.2017

LEIKKAUS L - L

1:500/1:100



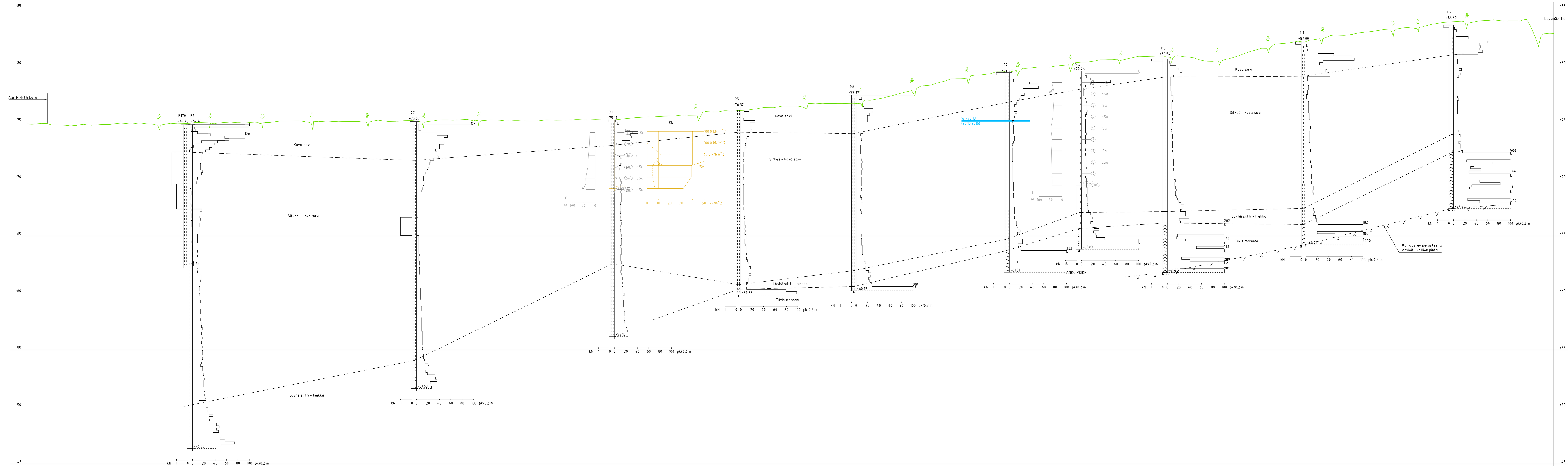
ED 4.9
1510037378
x 6759517.4
y 26482425.8

TAK 4.3
1510037378
x 6759576.9
y 26482405.0

ED 0.0
1510037378
x 6759634.5
y 26482370.0

K.osa/ Kylä Nikkilä	Kortteli/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä	Rak.luvan nro
Rakennustoimengide Uudisrakennus	Pohjarakennus		Pirustuslaji	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II	Pirustuksen sisältö Leikkauspirustus Leikkaus L-L		Mittakaava 1:500/ 1:100	
Rakennettavuus selvitys			Suunn. ala GEO	Työnro 1510037378
Suunn. ala Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611			Piirustusno 23	Tiedosto Muutos
Hyv. Ismo Läspä	Suunn. E. Auvinen	Piiri. MERJAH	Pvm 22.11.2017	

LEIKKAUS M - M
1:500/1:100



TAK 9.2
LAAKSO-NIKKI
x 4759417.9 y 26481887.3

TAK 16.6
LAAKSO-NIKKI
x 4759412.1 y 26482074.3

ED 19.8
LAAKSO-NIKKI
x 4759449.5 y 26482129.0

ED 17.1
LAAKSO-NIKKI
x 4759448.0 y 26482179.0

ED 1.6
LAAKSO-NIKKI
x 4759443.6 y 26482245.6

TAK 7.9
LAAKSO-NIKKI
x 4759444.0 y 26482278.9

ED 0.6
LAAKSO-NIKKI
x 4759448.8 y 26482309.8

ED 0.3
LAAKSO-NIKKI
x 4759495.7 y 26482364.3

TAK 7.7
LAAKSO-NIKKI
x 4759517.4 y 26482458.8

Käyttökäyttö Nikkilä	Katso/1:100	Suoritettu	Yhteyshenkilö	Rakennus
Rakennusvaihe Uudisrakennus	Rakennusvaihe Pohjarakennus			
Rakennusvaihe LAHDEN KAUPUNKI Laakso-Nikkilä II	Rakennusvaihe Leikkauspiirustus Leikkaus M-M			Mittakaava 1:500/ 1:100
Rakennettavuusselvitys		Suunnitelma GEO 1510037378		Projektor MERJAH
Rakennus 15140 LIIHTE pöytä. 000 755 611		Suunnitelma 24		Muutos MERJAH
Suunnitelma E. Auvinen		Suunnitelma MERJAH		Päiväys 22.11.2017