

H.G. Paloheimo Oy
AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS
VASIKKAHAKA, RIIHIMÄKI

21.11.2025



SISÄLLYSLUETTELO

1. TEHTÄVÄ JA SUORITETUT TUTKIMUKSET	3
2. TUTKIMUSTULOKSET	3
2.1. Rakennuspaikka yleisesti.....	3
2.2. Maaperä	3
3. RAKENTAMINEN	4
3.1. Rakentaminen yleisesti	4
3.2. Aurinkopaneelien perustaminen	4
3.3. Työmaa- ja huoltoteiden perustaminen	4
3.4. Muuntamoiden ja huoltorakennusten perustaminen	5
3.5. Huoltorakennusten routasuojaus ja kuivatus	5
3.6. Jatkotutkimukset.....	5

LIITTEET JA PIIRUSTUKSET

Maanäytteiden tutkimustulokset -liite, piste 1	1/10436
Maanäytteiden tutkimustulokset -liite, piste 10	2/10436
Maanäytteiden tutkimustulokset -liite, piste 18	3/10436
Maaperänäytteiden analyysit, Eurofins	4/10436

Yleiskartta, 1:20 000	10436.1
Tutkimuskartta, 1:2000	10436.3
Leikkaus A – A, 1:1000/100	10436.11
Leikkaus B – B, 1:1000/100	10436.12
Leikkaus C – C, 1:1000/100	10436.13
Leikkaus D – D, 1:1000/100	10436.14
Leikkaus E – E, 1:1000/100	10436.15
Leikkaus F – F, 1:1000/100	10436.16
Leikkaus G – G, 1:1000/100	10436.17
Rakeisuuskäyrät, 1:100/100	10436.50

Pohjatutkimusmerkinnät -liite

1. TEHTÄVÄ JA SUORITETUT TUTKIMUKSET

Aluetaito Oy on suorittanut loka-marraskuussa 2025 pohjatutkimuksen aurinkovoimalan suunnitellulla rakennuspaikalla Riihimäellä. Tutkimus tehtiin mahdollisten perustamistapojen selvittämiseksi.

Tutkimuspaikan tarkempi sijainti käy ilmi yleiskartasta 10436.1.

Tutkimuspisteiden paikat sekä maanpinnan korkeudet on esitetty tutkimuskartalla 10436.3. Tutkimuspaikka kartoitettiin GPS-laitteella. Korkeudet on sidottu N2000-järjestelmään. Tutkimuspaikalla tehtiin painokairauksia kahdeksassatoista (18) pisteessä. Kairauksin saadut maaperätiedot on esitetty leikkauspiirustuksissa 10436.11-17. Lisäksi tutkimuspisteistä 1, 10 ja 18 otettiin yhteensä viisitoista (15) häiriintynyttä maanäytettä. Maanäytteiden tutkimustulokset on esitetty liitteessä 1-3/10436.

Piirustuksissa on käytetty liitteen mukaisia SGY:n pohjatutkimusmerkintöjä.

2. TUTKIMUSTULOKSET

2.1. Rakennuspaikka yleisesti

Maanpinnan korkeus tutkimuspisteissä vaihteli tasovälillä +85.7...+87.7.

2.2. Maaperä

Tutkimuspisteiden edustamilla alueilla pintamaa on hyvin löyhää turvetta noin 1,1...1,7 metrin syvyydelle maanpinnasta. Syvemmälle mentäessä maaperä muuttuu hyvin löyhäksi ja löyhäksi saveksi ja siltiksi. Noin 3,0...18,0 metrin syvyydellä maanpinnasta maaperä muuttuu hyvin löyhäksi, löyhäksi ja keskitiiviiksi siltiksi, moreeniksi ja hiekaksi. Noin 6,6...21,7 metrin syvyydellä maanpinnasta maaperä muuttuu tiiviiksi ja hyvin tiiviiksi moreeniksi.

Tutkimuspisteiden edustamilla alueilla havaittiin yksi tai useampi vapaapainumakerros, johon kaira painui kiertämättä 5...100 kg painoilla. Vapaapainumakerrokset alkavat 0,0...3,0 metrin syvyydellä maanpinnasta ja jatkuvat noin 5,1...18,0 metrin syvyydelle maanpinnasta.

Kairaukset päättyivät kiviin, lohkareeseen tai kallioon noin 7,3...22,4 metrin syvyydellä maanpinnasta, tasolla +63.3...+79.6.

Tutkimushetkellä havaittiin pohjavedenpinta pisteissä 6 ja 7 noin 0,2 metrin syvyydellä maanpinnasta, tasolla +85.5...+86.2 ja muissa pisteissä noin 1,0 metrin syvyydellä maanpinnasta, tasolla +84.7...+86.7.

3. RAKENTAMINEN

3.1. Rakentaminen yleisesti

Tutkimuspaikka soveltuu suunnitellun tyyppiseen rakentamiseen. Haasteena on kuitenkin alueen työmaa- ja huoltoteiden rakentaminen sekä muuntamoiden ja huoltorakennusten perustaminen.

Maanrakennustöitä tehtäessä noudatetaan lisäksi pohjarakennesuunnittelijan kohteeseen laatimia suunnitelmia ja yleisiä maanrakennustöihin liittyviä yleisiä työselityksiä ja laatuvaatimuksia, kuten MaaRyl 2010 ja RIL 132-2000 Talonrakennuksen maarakenteet sekä Suomen Rakennusinsinöörien liiton (RIL) muita julkaisuja.

3.2. Aurinkopaneelien perustaminen

Aurinkopaneelit voidaan perustaa yleisesti turvemailla käytetyillä perustamismenetelmillä. Vaihtoehtoja ovat esimerkiksi perustaminen perinteisten lyöntipaalujen, C-profiiliterästen tai ruuvipaalujen varaan tai perustaminen turpeen varassa kelluvilla perustusmenetelmillä, esimerkiksi betonisten lyöntipaalujen varaan. Pohjarakennesuunnittelija suunnittelee perustusmenetelmän tässä tutkimuksessa saatujen tietojen perusteella ja ohjelmoi alustavan perustamistavan mukaisia tarkentavia lisätutkimuksia.

3.3. Työmaa- ja huoltoteiden perustaminen

Alueen pohjoisreunassa olevaa peltotietä on vahvistettu soramurskeella 0-32 muutamien vuosien aikana, ja viimeisin vahvistus on tilaajan mukaan tehty marraskuussa 2025. Tietä pitkin on kuljetettu viljelmää ja sen voidaan olettaa kantavan täyspitkiä autoja ja painavaakin kuormaa. viljaa

Uusia työmaa- ja huoltoteitä rakennettaessa täysin painumattomia teitä ei voida perustaa ilman massiivisia massanvaihto- tai massastabilointitöitä. Koska edellä mainitut menetelmät koituvat kalliiksi ja mikäli toimija sallii tieverkostolle painumia, voidaan tiet perustaa kiviaineksilla turpeen varaan hyödyntämällä lujiteverkkoja.

Tieverkosto tulee tällöin pyrkiä perustamaan nykyisen turvekerroksen päälle. Turvekerroksen päälle asennetaan yhdistelmälujite, jossa on vahva suodatinkangas ja geoverkko yhdessä. Yhdistelmälujitteen päälle asennetaan noin 30-40 cm paksu kalliomurskekerros 0,90, jonka jälkeen asennetaan geoverkko kyseisen rakenteen päälle. Yhdistelmälujite asennetaan siten, että sen reunat voidaan kääntää kalliomurskekerroksen sivuille, siten että kiviaines jää kauttaaltaan lujitteen sisään.

Geoverkon päälle asennetaan vielä toinen noin 30 cm paksu kalliomurskekerros 0-90, jonka jälkeen asennetaan kantavakerros kalliomurskeesta 0-32.

Painumaa tulee syntymään kymmeniä senttejä, mutta ko. rakenteella saavutetaan riittävä kantavuus, että alue on rakennettavissa ja huollettavissa.

3.4. Muuntamoiden ja huoltorakennusten perustaminen

Muuntamot ja huoltorakennukset suositellaan ensisijaisesti perustettavaksi kokonaisuudessaan tukipaalutuksen varaan siten, että myös lattiat tukeutuvat paalutukseen. Paaluina voidaan käyttää teräsbetonipaaluja tai teräspaaluja. Paalutustyössä tulee noudattaa julkaisun "RIL 254-2016, Paalutusohje" ohjeita ja määräyksiä.

Paalutettaessa rakennuksen korkeusasema voidaan valita tarkoituksenmukaisesti haluttuun korkeuteen. Paalutettavassa rakennuksessa lattialaatan alapuoliset putkistot on ripustettava laattaan kiinni putkivaurioiden välttämiseksi.

Muuntamo- ja huoltorakennusten perustamistapaa on tarkennettava suunnitelmien edetessä.

3.5. Huoltorakennusten routasuojaus ja kuivatus

Rakennuspaikan pohjamaa on routivaa. Mahdolliset matalaperustukset on routasuojattava. Routasuojaus suunnitellaan RIL:n julkaisun, Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet 261-2013 mukaisesti.

Kuivatus suunnitellaan RIL:n julkaisun, Rakennusten ja tonttialueiden kuivatus 126-2009 mukaisesti. Pohjan täyttökerroksena tulee olla vähintään 200 mm vahvuudelta ko. teoksen vaatimusten mukaista kapillaarikatkosepeliä. Kapillaarikatko estää kapillaarisen veden nousun rakenteisiin. Rakennuspohja salaojitetaan ja pintavedet ohjataan maanpinnan kallistuksin ja viemäröinnein pois perustusten läheisyydestä maan routimisen vähentämiseksi ja kosteusvaurioiden välttämiseksi.

3.6. Jatkotutkimukset

Mikäli alueen suunnittelu etenee, tulee alueella tehdä tarkentavia tutkimuksia perustamistapojen tarkentamiseksi. Tutkimusohjelma tulee tehdä pohjarakenne- ja rakennesuunnittelijan yhteistyössä. Selvitettäviä asioita ovat ainakin maaperän leikkauslujuus ja painumaominaisuudet.

Aluetaito Oy

Juha Porre

Kaisa Vilponen

Yhteystiedot

Asemakatu 1

62100 Lapua

Puh. (06) 4374 350

Gsm 040 8383 281, Juha Porre

www.aluetaito.fi

MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET, PISTE 1

1/10436

H.G. Paloheimo Oy

Aurinkovoimalan pohjatutkimus, Vasikkahaka Riihimäki

LAB.N:O	5935	5936	5937	5938	5939
PT N:O	1	1	1	1	1
MAANPINNAN KORK. N2000	+86.4	+86.4	+86.4	+86.4	+86.4
SYVYYS, m	-1,0	-2,0	-3,0	-4,0	-5,0

KOSTEA NÄYTE + A	281,5	51,4	87,0	95,4	82,5
A	6,3	5,4	6,3	6,4	6,4
KOSTEA NÄYTE	275,2	46,0	80,7	89,0	76,1

KUIVA NÄYTE + A	91,0	29,3	59,2	64,7	57,6
A	6,3	5,4	6,3	6,4	6,4
KUIVA NÄYTE	84,7	23,9	52,9	58,3	51,2

VETTÄ, g	190,5	22,1	27,8	30,7	24,9
VETTÄ %	225,0	92,4	52,4	52,6	48,6

ARVIOITU MAALAJI	Tv	saSi	Sa	Sa	Sa
------------------	-----------	-------------	-----------	-----------	-----------

HUOMAUTUKSIA

Lapua 12.11.2025

Aluetaito Oy
Asemakatu 1
62100 LAPUA

Puh.040 8383 281



MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET, PISTE 10

2/10436

H.G. Paloheimo Oy

Aurinkovoimalan pohjatutkimus, Vasikkahaka Riihimäki

LAB.N:O	5940	5941	5942	5943	5944
PT N:O	10	10	10	10	10
MAANPINNAN KORK. N2000	+86.1	+86.1	+86.1	+86.1	+86.1
SYVYYS, m	-1,0	-2,0	-3,0	-4,0	-5,0

KOSTEA NÄYTE + A	139,2	101,0	75,8	78,5	71,0
A	5,1	6,1	6,0	5,1	5,2
KOSTEA NÄYTE	134,1	94,9	69,8	73,4	65,9

KUIVA NÄYTE + A	100,7	71,2	47,1	46,0	42,6
A	5,1	6,1	6,0	5,1	5,2
KUIVA NÄYTE	95,6	65,1	41,1	40,9	37,4

VETTÄ, g	38,5	29,8	28,7	32,5	28,5
VETTÄ %	40,2	45,7	69,9	79,3	76,0

ARVIOITU MAALAJI	Sa	Sa	Sa	Sa	Sa
------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

HUOMAUTUKSIA

Lapua 12.11.2025

Aluetaito Oy
Asemakatu 1
62100 LAPUA

Puh.040 8383 281



MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET, PISTE 18

3/10436

H.G. Paloheimo Oy

Aurinkovoimalan pohjatutkimus, Vasikkahaka Riihimäki

LAB.N:O	5945	5946	5947	5948	5949
PT N:O	18	18	18	18	18
MAANPINNAN KORK. N2000	+86.3	+86.3	+86.3	+86.3	+86.3
SYVYYS, m	-1,0	-2,0	-3,0	-4,0	-5,0

KOSTEA NÄYTE + A	178,0	88,2	107,9	97,3	94,2
A	7,0	6,2	5,1	6,2	6,3
KOSTEA NÄYTE	171,0	82,0	102,8	91,1	88,0

KUIVA NÄYTE + A	130,7	65,6	76,4	60,9	57,0
A	7,0	6,2	5,1	6,2	6,3
KUIVA NÄYTE	123,8	59,4	71,3	54,7	50,7

VETTÄ, g	47,3	22,6	31,5	36,4	37,3
VETTÄ %	38,1	38,0	44,1	66,6	73,4

ARVIOITU MAALAJI	Sa	Sa	Sa	Sa	Sa
------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

HUOMAUTUKSIA

Lapua 12.11.2025

Aluetaito Oy
Asemakatu 1
62100 LAPUA

Puh.040 8383 281



Näyte-erä EUFI05-00045167

Aluetaito Oy
Juha Porre
Asemakatu 1 B 17
62100 LAPUA

10436 Vasikkahaka Riihimäki, maaperänäytteiden analyysit

Näyttenumero	693-2025-00055689		693-2025-00055690	693-2025-00055691
Näytteen nimi	Pt 10 / 1 m		Pt 10 / 2 m	Pt 10 / 3 m
Näyttematriisi	Maaperä		Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä		Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	06.11.2025		06.11.2025	06.11.2025
Näytteenottopäivä	05.11.2025		05.11.2025	05.11.2025
Näytteenottaja	Asiakas / Matti Välimaa, Aluetaito Oy		Asiakas / Matti Välimaa, Aluetaito Oy	Asiakas / Matti Välimaa, Aluetaito Oy
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset				
pH	YBC03	6,1	6,3	6,8
Sähkönjohtavuus	YBC02 mS/m	7,2	6,5	4,9
Sulfaatti, happoliukoinen	YBC44 mg/kg ka	350	330	<250
Kloridi, vesiliukoinen	YBC38 mg/kg ka	8,4	35	16
Happouutto	YBC87	tehty	tehty	tehty
Vesiuutto	YBC88	tehty	tehty	tehty
Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021				
Rikki (S) *	YB38K mg/kg ka	160	230	130
Hajotus *	YBE33	Tehty	Tehty	Tehty

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Ville Kaikkonen ASM 4-H94 Waste Testing Oulu

Ville.Kaikkonen@etn.eurofins.com

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: juha.porre@aluetaito.fi;kaisa.kiviniemi@aluetaito.fi

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBC03	pH	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10390:2022	YB
YBC02	Sähkönjohtavuus	<8:±3mS/m >8:±35%	3 mS/m	Ei	CEN/TS 15937:2013	YB
YBC44	Sulfaatti, happoliukoinen, -	<1000:±100mg/kgka >1000:±10%	250 mg/kg ka	Ei	ISO 11048:1995; SFS-EN ISO 10304:2009; SFS-EN 1744-1 + A1:2013	YB
YBC38	Kloridi, vesiliukoinen, -	<50:±5mg/kgka >50:±10%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304:2009; ISO 11048:1995; SFS-EN 1744-1 + A1:2013	YB
YBC87	Happouutto			Ei	ISO 11048:1995; SFS-EN 1744-1 + A1:2013	YB
YBC88	Vesiuutto			Ei	ISO 11048:1995; SFS-EN 1744-1 + A1:2013	YB
Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021						
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	YB

Laboratorio

YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131
----	----------------------	--------------------------------------

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.



Tilaaja ja suunnittelukohde

H.G. Paloheimo Oy
AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS
VASIKKAHAKA, RIIHIMÄKI

Piirustuksen sisältö

YLEISKARTTA

Mittakaavat

1:20 000



Aluetaito Oy
 Asemakatu 1, 62100 LAPUA
 etunimi.sukunimi@aluetaito.fi
 www.aluetaito.fi
 p. 040-8383 281

Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä

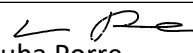
ETRS GK-25

N2000

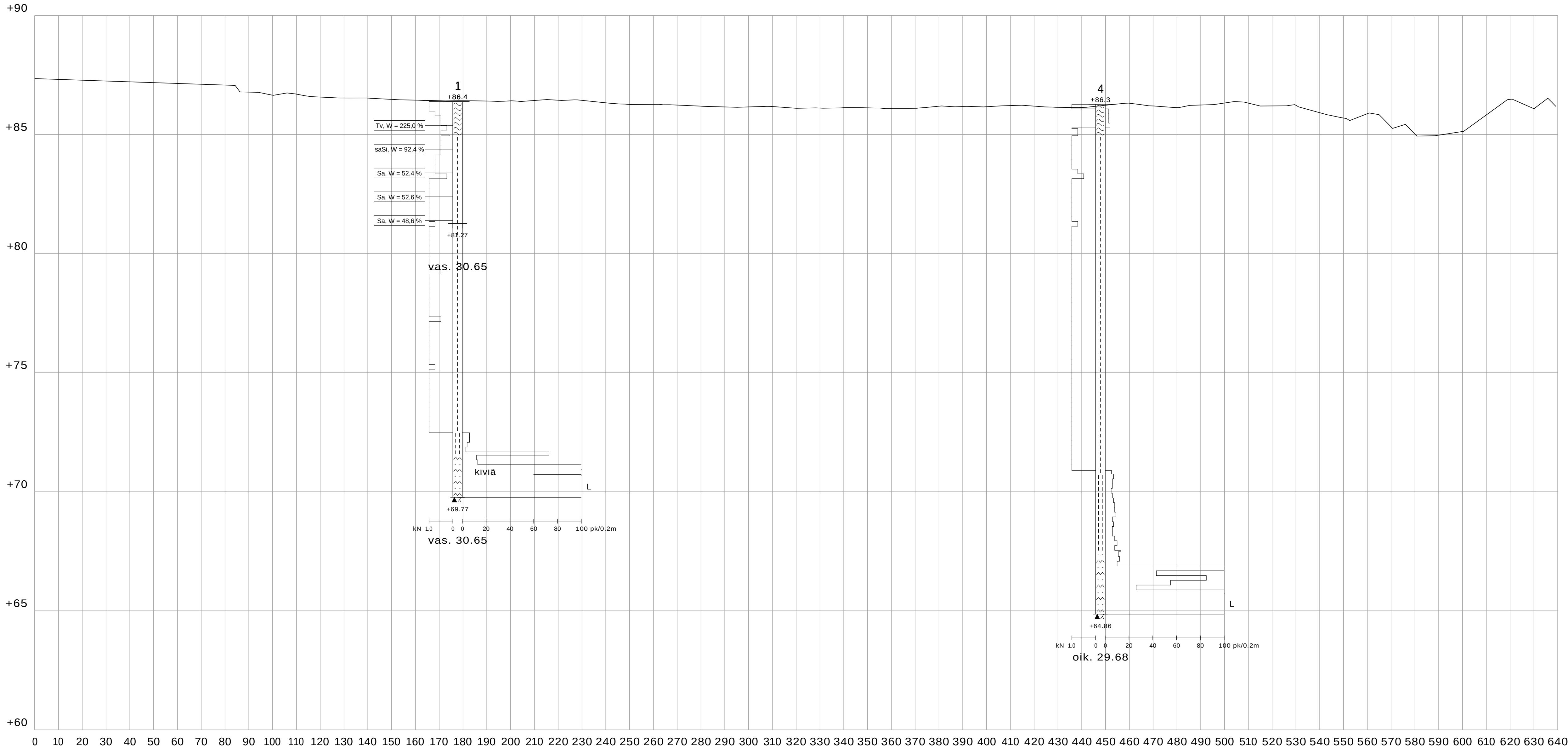
Työn ja piirustuksen n:o

10436.1

14.11.2025 Kaisa Vilponen

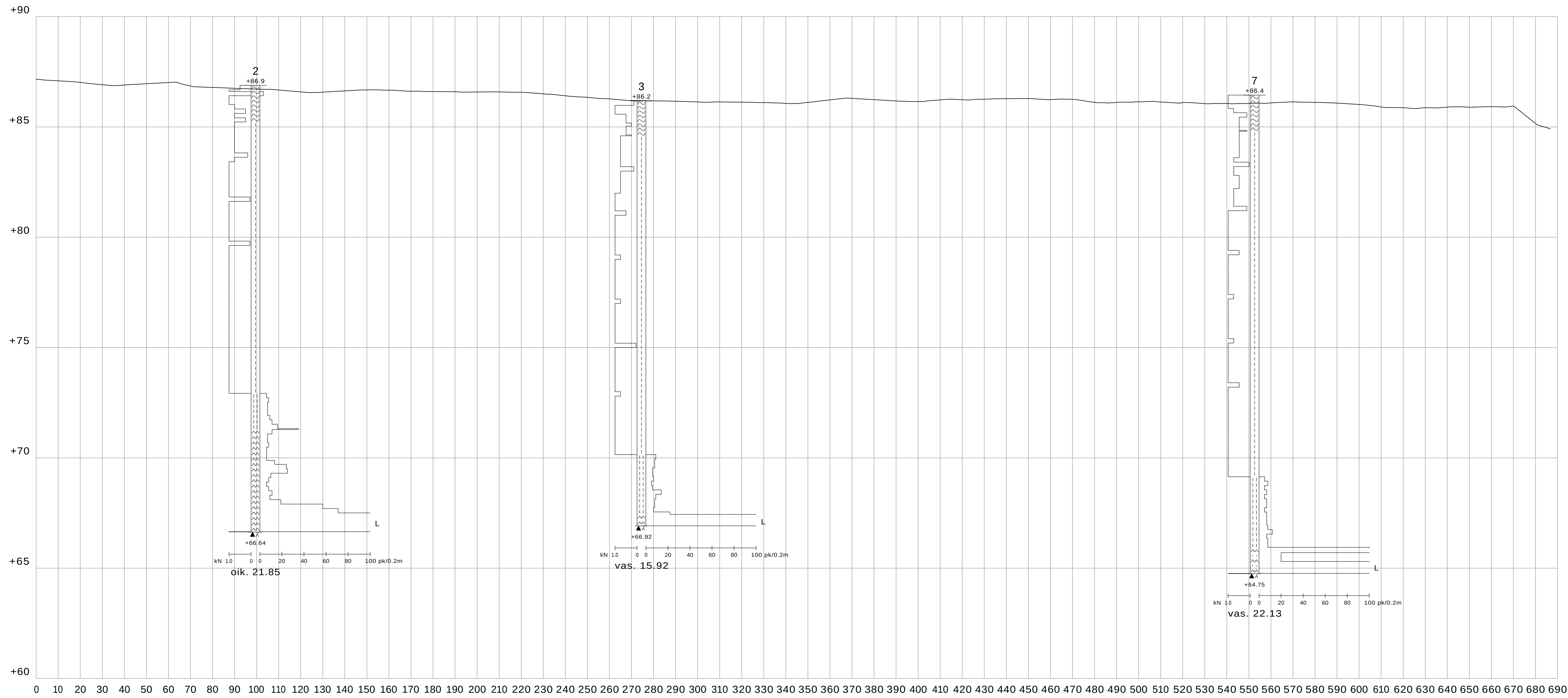

 Juha Porre

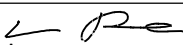
LEIKKAUS A - A, 1:1000/100



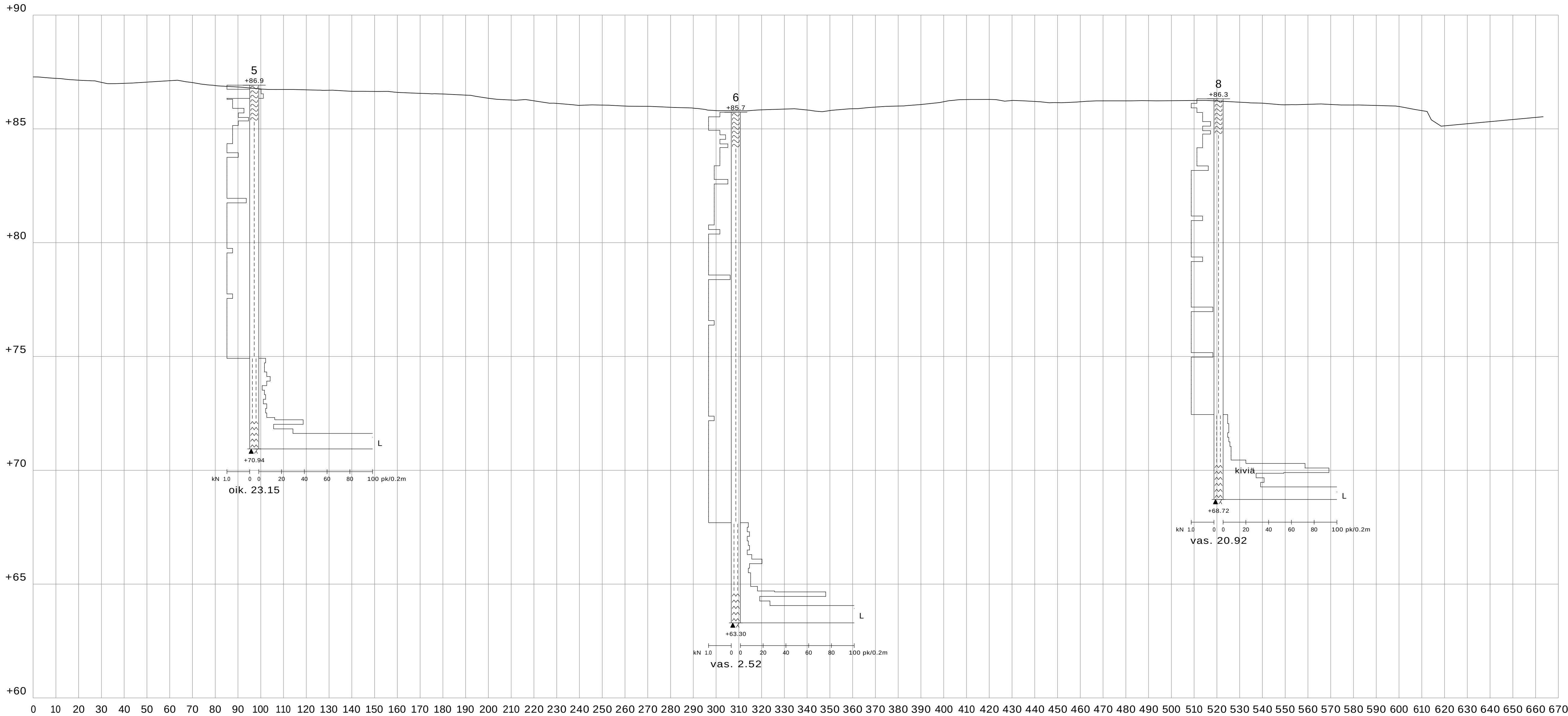
Tilaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS VASIKKAHAKA, RIIHIMÄKI		Piirustuksen sisältö LEIKKAUS A - A	Mittakaavat 1:1000/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000		Työn ja piirustuksen n:o 10436.11
	14.11.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre		

LEIKKAUS B - B, 1:1000/100



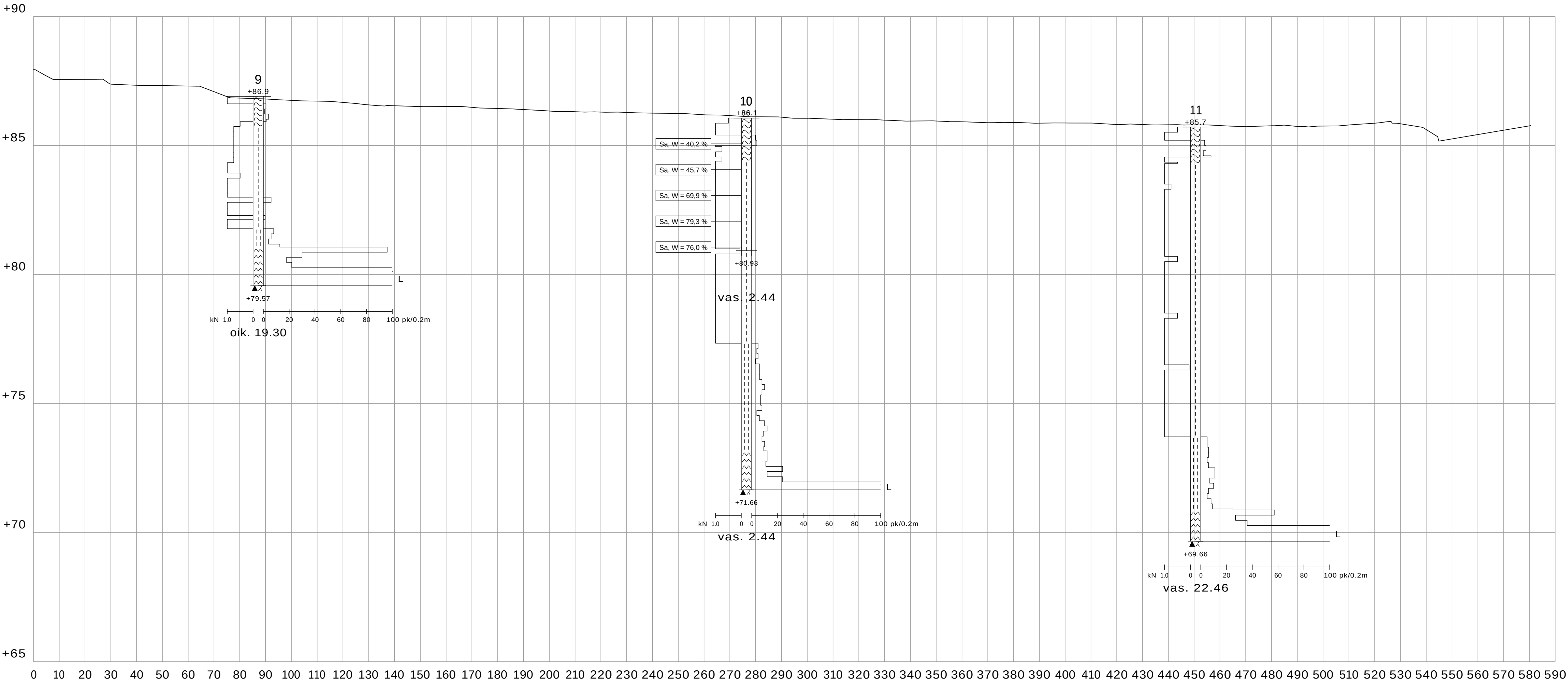
Tilaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS VASIKKAHAKA, RIIHIMÄKI		Piirustuksen sisältö LEIKKAUS B - B	Mittakaavat 1:1000/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000		Työn ja piirustuksen n:o 10436.12
	3.11.2025 Kaisa Vilponen  Juha Porre		

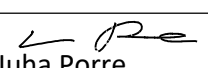
LEIKKAUS C - C, 1:1000/100



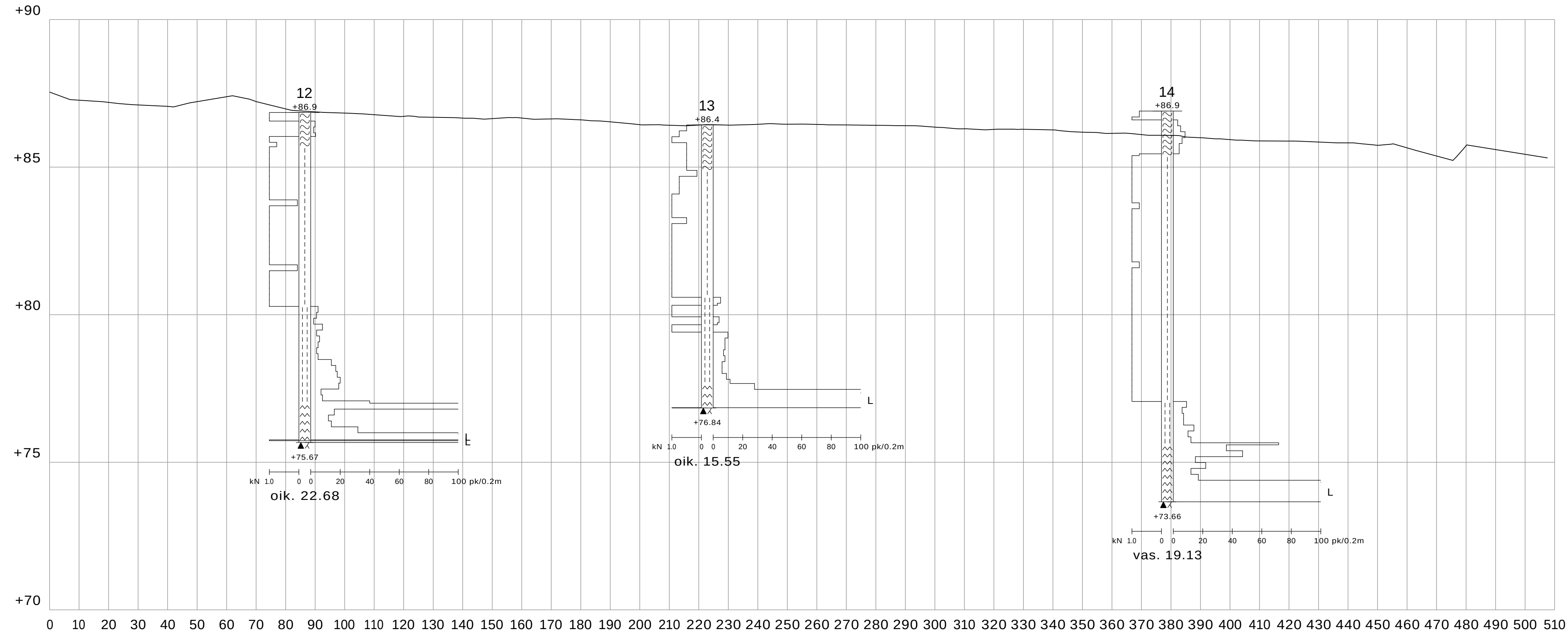
Tilaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS VASIKKAHAKA, RIIHIMÄKI		Piirustuksen sisältö LEIKKAUS C - C	Mittakaavat 1:1000/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000		Työn ja piirustuksen n:o 10436.13
	3.11.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre		

LEIKKAUS D - D, 1:1000/100



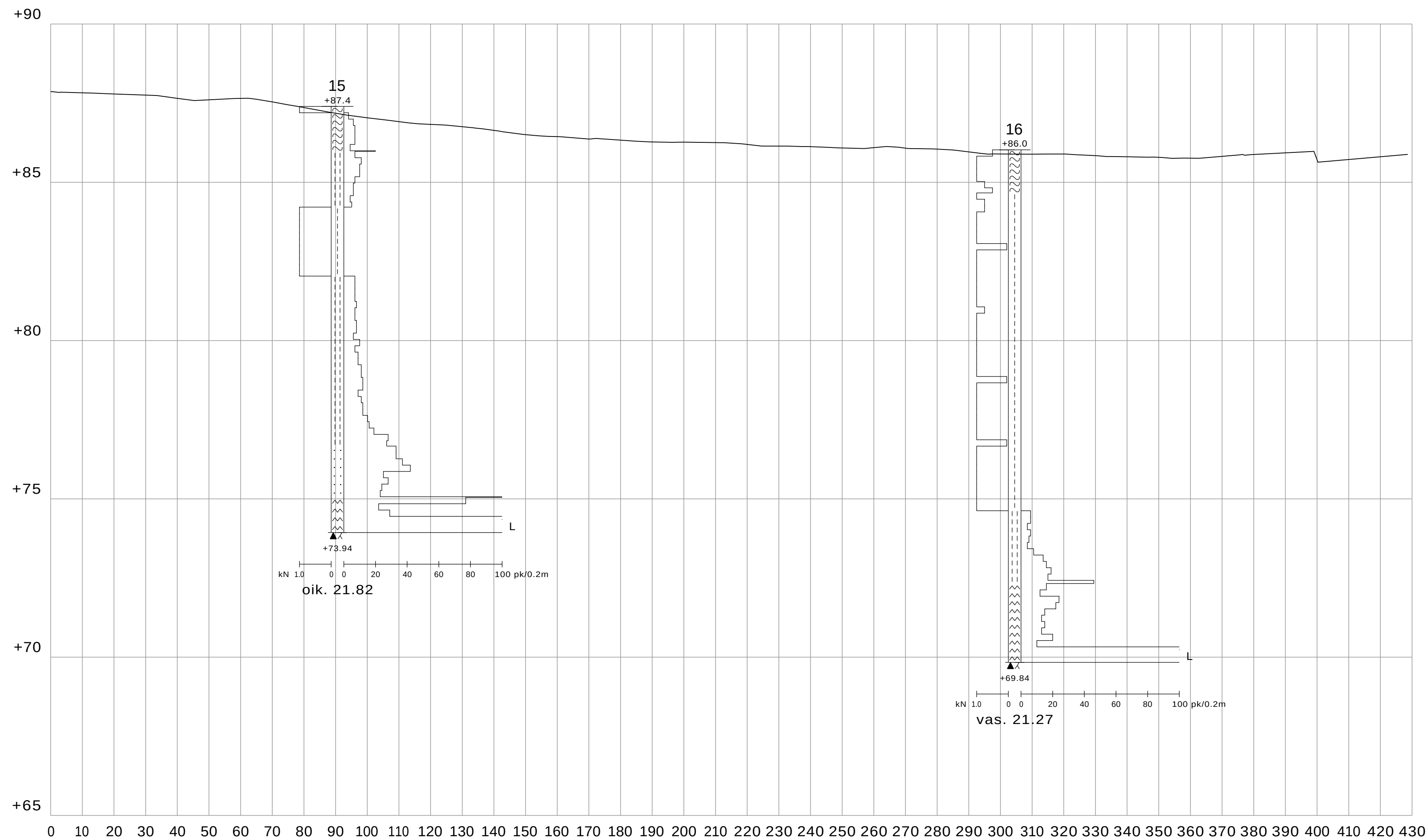
Tilaaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS VASIKKAHAKA, RIIHIMÄKI	Piirustuksen sisältö LEIKKAUS D - D		Mittakaavat 1:1000/100
	 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000	Työn ja piirustuksen n:o 10436.14
14.11.2025 Kaisa Vilponen  Juha Porre			

LEIKKAUS E - E, 1:1000/100



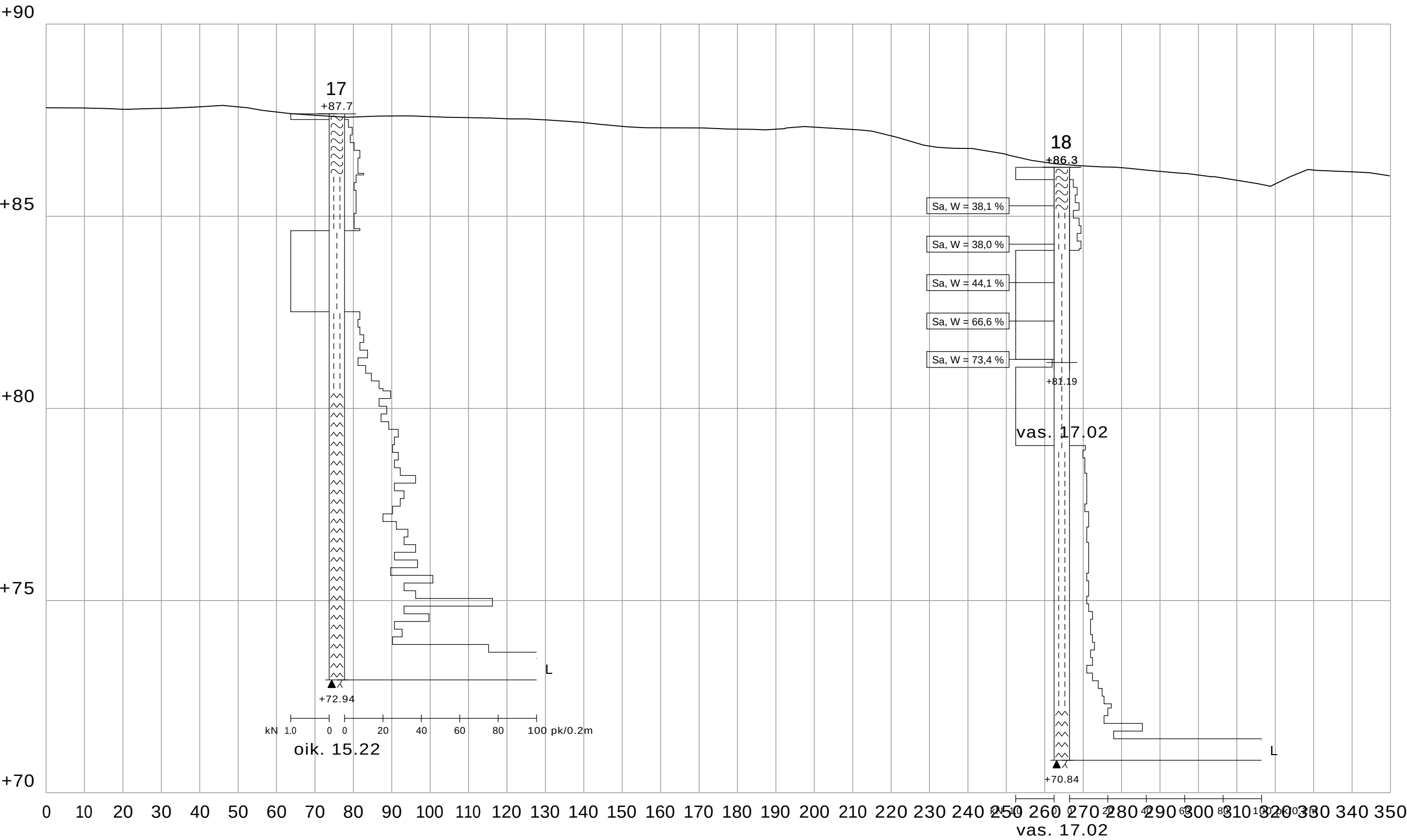
Tilaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS VASIKKAHAKA, RIIHIMÄKI	Piirustuksen sisältö LEIKKAUS E - E Mittakaavat 1:1000/100	
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000	Työn ja piirustuksen n:o 10436.15
3.11.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre		

LEIKKAUS F - F, 1:1000/100



Tilaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS VASIKKAHAKA, RIIHIMÄKI	Piirustuksen sisältö LEIKKAUS F - F Mittakaavat 1:1000/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000 Työn ja piirustuksen nro 10436.16
3.11.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre	

LEIKKAUS G - G, 1:1000/100

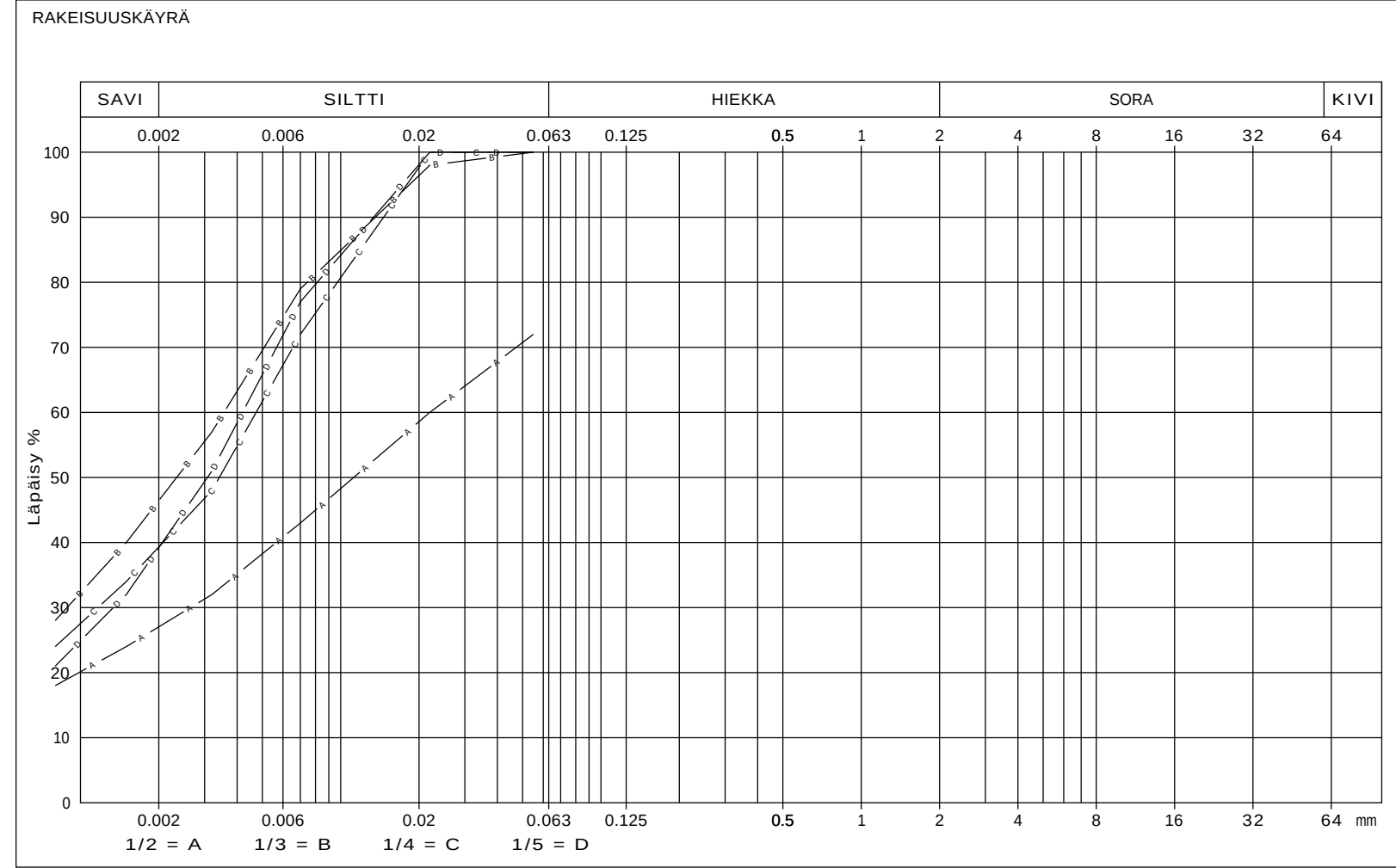
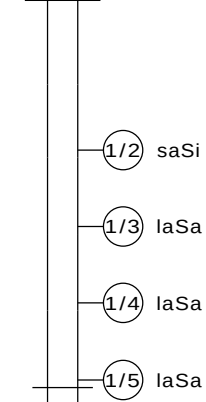


Tilaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS VASIKKAHAKA, RIIHIMÄKI		Piirustuksen sisältö LEIKKAUS G - G	Mittakaavat 1:1000/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000		Työn ja piirustuksen n:o 10436.17
	14.11.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre		

1

X=6734482.99
Y=25487551.83

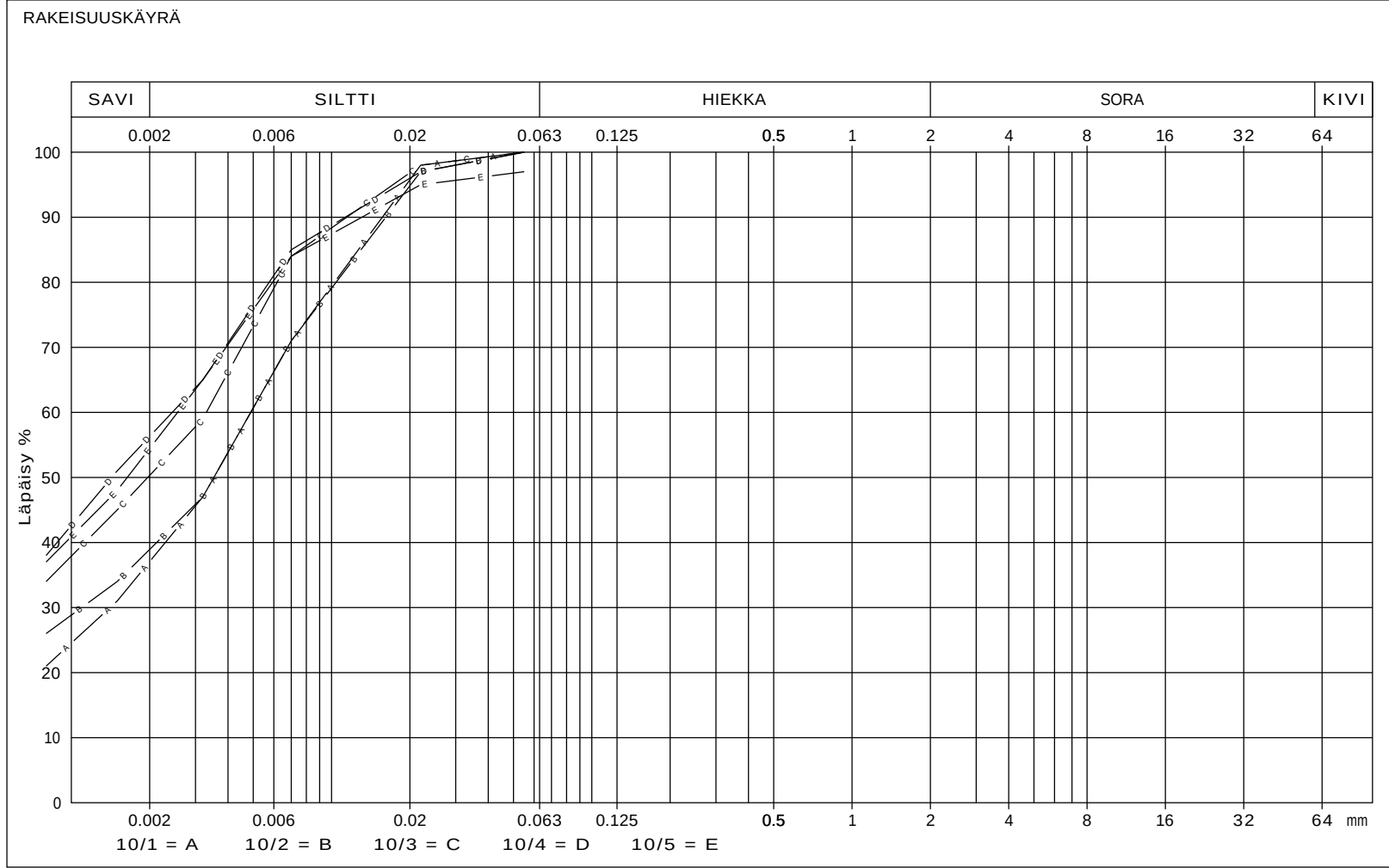
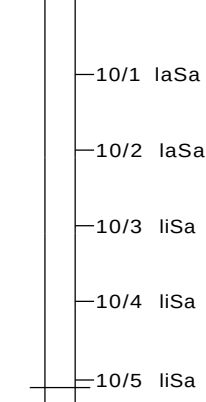
10436.KRE
NR: 1
+86.39



10

X=6734014.47
Y=25487237.75

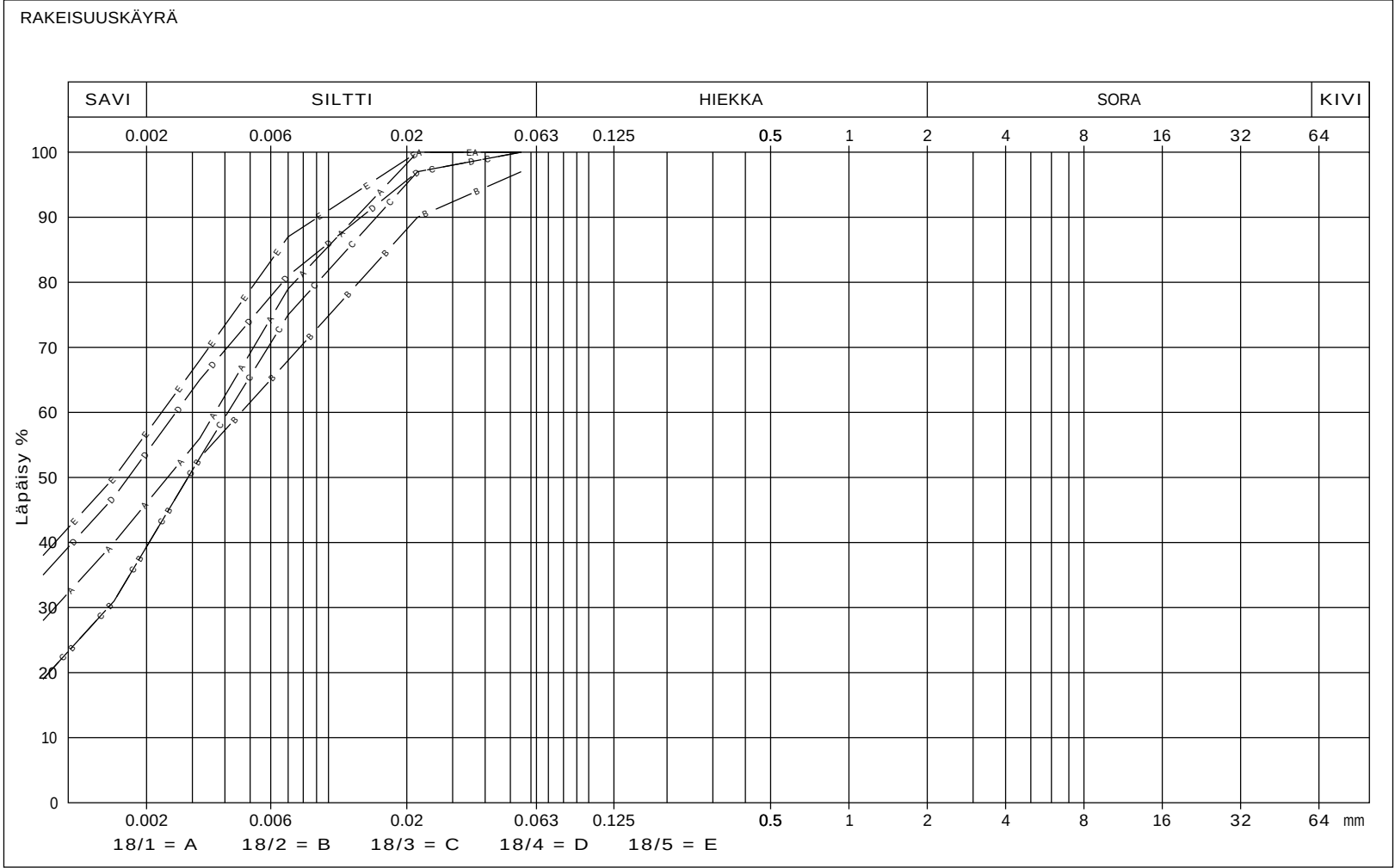
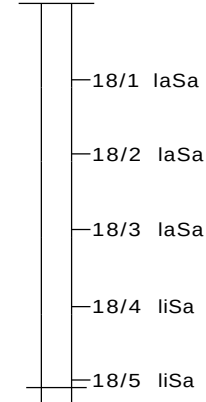
10436.KRE
NR: 10
+86.07

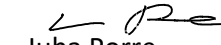


18

X=6733622.05
Y=25486854.77

10436.KRE
NR: 18
+86.27



Tilaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS VASIKKAHAKA, RIIHIMÄKI		Piirustuksen sisältö RAKEISUUSKÄYRÄT	Mittakaavat 1:100/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000		Työn ja piirustuksen n:o 10436.50
	14.11.2025 Kaisa Vilponen  Juha Porre		

A. POHJATUTKIMUSMERKINNÄT KARTOILLA

KAIRAUKSET

TÄRYKAIRAUUS
PISTO- JA LYÖNTIKAIRAUUS
PORAKONEKAIRAUUS TANGOILLA

PAINOKAIRAUUS

PURISTINKAIRAUUS

HEIJARIKAIRAUUS

SIIPIKAIRAUUS

PUTKIKAIRAUUS

KALLIONÄYTEKAIRAUUS
-kaltevuus vaakatasosta
-reian suunta(= nuolen suunta)
-reian pituus vaakatasoon projisoituna(= nuolen pituus)

Merkkien koko voidaan valita kartan mittakaavan mukaan
Suositellut koot ovat:
1 : 100 - 1 : 1000 4mm
1 : 500 - 1 : 5000 3mm
1 : 4000 - 1 : 10000 2mm

GEOFYSIKAALISET LUOTAUSLINJAT

ESIM.

SEISM 1
0 200 400 SEISMINEN LUOTAUSLINJA

KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN

KAIRAUUS LOPETETTU MÄÄRÄSYVYYTEEN

KAIRAUUS PÄÄTTYNYT TIIVIISEEN MAAKERROKSEEN

KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KIVEEN TAI LOHKAREESEEN

KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KIVEEN, LOHKAREESEEN TAI KALLIOON

KAIRAUUS PÄÄTTNYT KALLIOON

KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KALLIOON, VARMISTETTU
KALLIOKAIRAUKSELLA

KALLIOPINTA HAVAITTU KOEKUOPALLA

KOORDINAATTI- JA KORKEUSTASOTIEDOT

Tutkimuksen
tunnusnumero
Kairauspiste
koordinaatit
Maakerroksen ala-
pinnan syvyys
maapinnasta (m)
Kalliopinnan syvyys
maapinnasta (m)

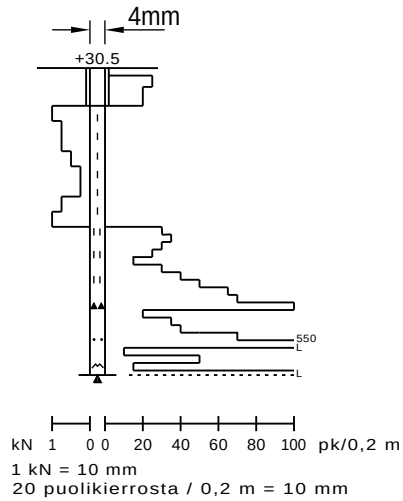
W +8,0...+8,5
15.2.-15.9.85
+25.2 (N 60)
+24.0 Sa
+19.7 Hk
+17.2 Mr
+17.2 Ka
+14.2

x=25300
y=35200
1.2 Sa
5.5 Hk
8.0 Mr
8.0 Ka

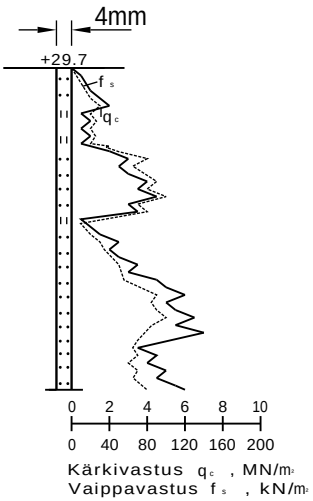
Pohjaveden pinta pohjavesi-
putkessa korkeudella +8,0...+8,5
aikana 15.2. - 15.9.85
Maanpinnan korkeustaso
(korkeusjärjestelmä)
Maakerroksen alapinnan
korkeustaso
Kalliopinnan korkeustaso
Kalliokairauksen tai
-porauksen päättymistaso

B. POHJATUTKIMUSMERKINNÄT LEIKKAUKSISSA

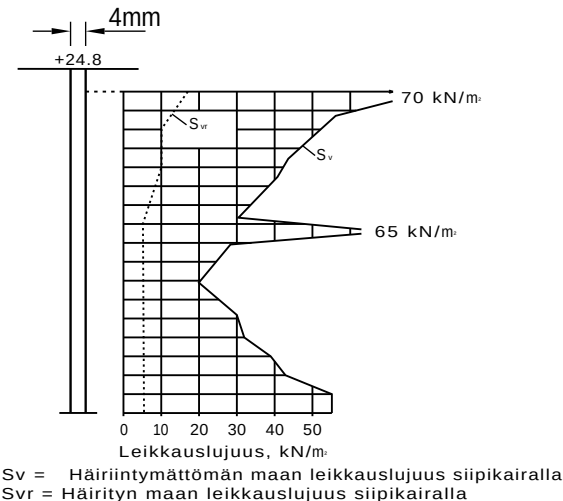
PAINOKAIRAUUS



PURISTINKAIRAUUS

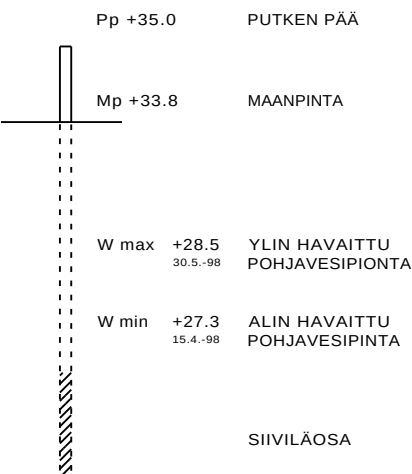


SIIPIKAIRAUUS

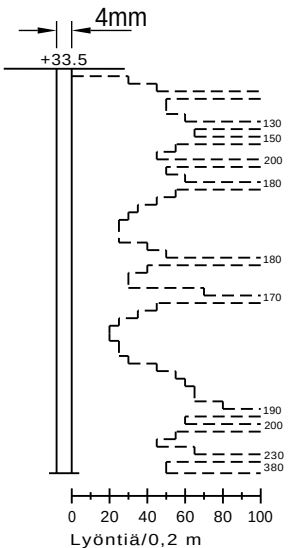


POHJAVESIPUTKI

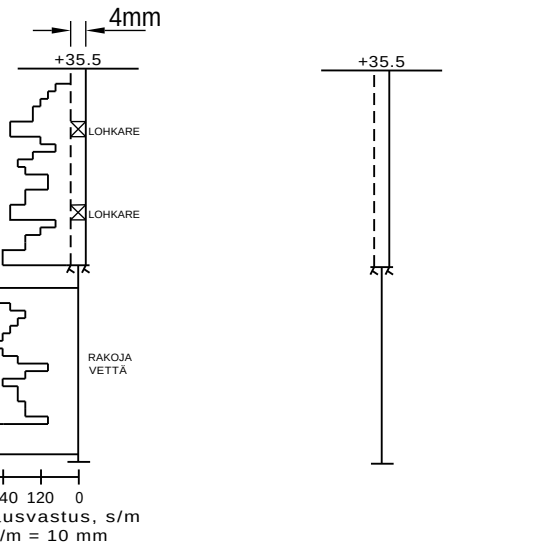
HAVAINTOVÄLI 15.4. ... 30.5.1998



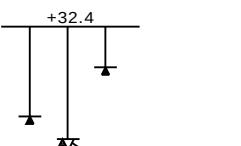
HEIJARIKAIRAUUS



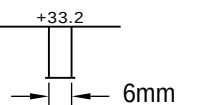
PORAKONEKAIRAUUS TANGOILLA



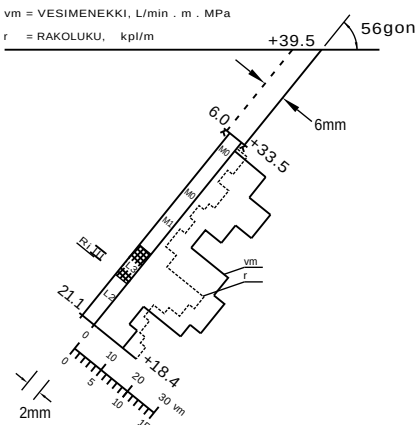
TÄRYKAIRAUUS



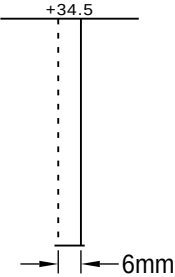
KOEKUOPPA



KALLIONÄYTEKAIRAUUS



PUTKIKAIRAUUS
PORAKONEELLA
TAI JUNTATEN



MAALAJIMERKINNÄT

(GEOTEKNINEN MAALAJILUOKITUS)
-MERKINNÖISTÄ KÄYTETÄÄN ENSISIJAISESTI
OIKEALLA PUOLELLA ESITETTYJÄ MAALAJIMERKINTÖJÄ

MAALAJI- RYHMÄ	MAALAJIT	VÄRIT
ELOPERAISET MAALAJIT (E)	HUMUSMAA	Hm
	TURVE	Tv
	LIEJU	Lj
HIENO- RAKEISET MAALAJIT (H)	SAVI	Sa
	SILTTI	Si
KARKEA- RAKEISET MAALAJIT (K)	HIEKKA	Hk
	SORA	Sr
	SILTTIMOREENI	SiMr
MOREENI MAALAJIT (M)	HIEKKAMOREENI	HkMr
	SORAMOREENI	SrMr
	KIVIÄ	Ki
	LOHKAREITA	Lo
	KIVI TAI LOHKARE	*)
*) merkin korkeus osoittaa lohkareen koon		

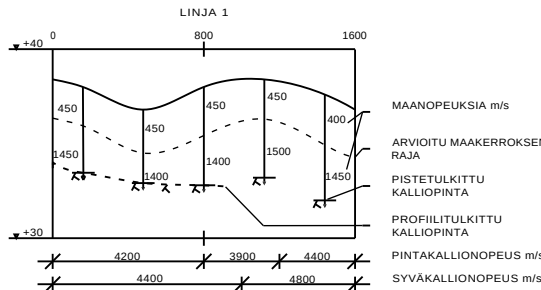
MAALAJIRAJAT

MAANPINTA
VESIALUEELLA POHJAN PINTA
VESIPINTA
TUTKIMUSTULOSTEN PERUSTEELLA
ARVIOITU MAALAJIRAJA
TUTKIMUSTULOSTEN PERUSTEELLA
ARVIOITU KALLIOPINTA
TODETTU KALLIOPINTA

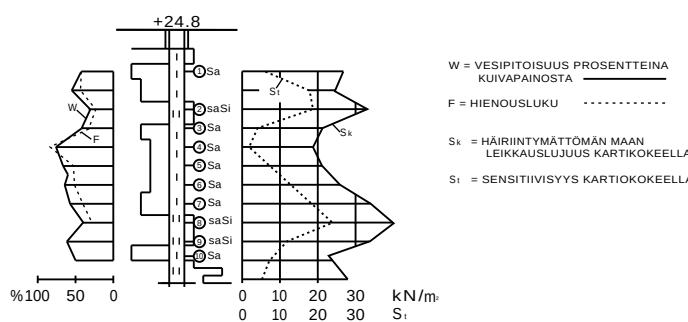
KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN

KAIRAUUS LOPETETTU MÄÄRÄSYVYYTEEN
KAIRAUUS PÄÄTTYNYT TIIVIISEEN MAAKERROSTUMAAN
KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KIVEEN TAI LOHKAREESEEN
KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KIVEEN, LOHKAREESEEN
TAI KALLIOON
KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KALLIOON
KAIRAUUS PÄÄTTYNYT KALLIOON,
VARMISTETTU KALLIOKAIRAUKSELLA

SEISMINEN LUOTAUS



NÄYTTEENOTTO JA
LABORATORIOTUTKIMUKSET



POHJATUTKIMUSMERKINNÄT