

H.G. Paloheimo Oy
AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS
SILMÄKENEVA, RIIHIMÄKI

15.8.2025



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 2	1/10436
Maanäytteiden tutkimustulokset -liite, piste 9	2/10436
Maanäytteiden tutkimustulokset -liite, piste 24	3/10436

Yleiskartta, 1:20 000	10436.1
Tutkimuskartta, 1:2000	10436.2
Leikkaus A – A, 1:1000/100	10436.11
Leikkaus B – B, 1:1000/100	10436.12
Leikkaus C – C, 1:400/100	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
Leikkaus H – H, 1:1000/100	10436.18
Leikkaus I – I, 1:1000/100	10436.19

Pohjatutkimusmerkinnät -liite

1. TEHTÄVÄ JA SUORITETUT TUTKIMUKSET

Aluetaito Oy on suorittanut heinäkuussa 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 10436.2. Tutkimuspaikka kartoitettiin GPS-laitteella. Korkeudet on sidottu N2000-järjestelmään. Tutkimuspaikalla tehtiin painokairauksia kahdessakymmenessä neljässä (24) pisteessä. Kairauksin saadut maaperätiedot on esitetty leikkauspiirustuksissa 10436.11-19. Lisäksi tutkimuspisteistä 2, 9 ja 24 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 +87.2...+90.0.

2.2. Maaperä

Tutkimuspisteiden edustamilla alueilla pintamaa on hyvin löyhää turvetta noin 1,6...5,5 metrin syvyydelle maanpinnasta. Syvemmälle mentäessä maaperä muuttuu hyvin löyhäksi ja löyhäksi saveksi, siltiksi ja saviseksi siltiksi noin 1,8...29,8 metrin syvyydelle maanpinnasta. Edelleen syvemmälle mentäessä maaperä muuttuu keskitiiviiksi, tiiviiksi ja hyvin tiiviiksi siltiksi ja moreeniksi.

Tutkimuspisteiden edustamilla alueilla havaittiin yksi tai useampi vapaapainumakerros, johon kaira painui kiertämättä 15...100 kg painoilla. Vapaapainumakerrokset alkavat maanpinnasta ja jatkuvat noin 1,6...15,9 metrin syvyydelle maanpinnasta.

Kairaukset päättyivät kiviin, lohkareeseen, kallioon, tiiviiseen pohjamaahan tai määräsyvyyteen noin 5,7...34,2 metrin syvyydellä maanpinnasta, tasolla +53.7...+84.3.

Lokakuussa 2025 alueella käytiin mittaamassa pohjavedenpinnat pisteistä 2 ja 24, jolloin vesipinta havaittiin noin 2,0 metrin syvyydellä maanpinnasta, tasolla +85.2...+87.1. Alueen ojien havaittiin olevan täynnä vettä.

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

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

Tieverkosto tulee tällöin pyrkiä perustamaan nykyisen turvekerroksen päälle poistamalla siitä ainoastaan puusto kantoineen. 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 vedennousun 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 2

1/10436

H.G. Paloheimo Oy

Aurinkovoimalan pohjatutkimus, Silmäkeneva Riihimäki

LAB.N:O	5797	5798	5799	5800	5801
PT N:O	2	2	2	2	2
MAANPINNAN KORK. N2000	+89.1	+89.1	+89.1	+89.1	+89.1
SYVYYS, m	-1,0	-2,0	-3,0	-4,0	-5,0

KOSTEA NÄYTE + A	142,3	189,2	139,6	172,2	117,4
A	6,3	6,4	6,3	6,0	5,9
KOSTEA NÄYTE	136,0	182,8	133,3	166,2	111,5

KUIVA NÄYTE + A	17,0	26,5	91,4	115,1	38,6
A	6,3	6,4	6,3	6,0	5,9
KUIVA NÄYTE	10,7	20,2	85,1	109,2	32,7

VETTÄ, g	125,3	162,7	48,2	57,1	78,9
VETTÄ %	1170,5	807,1	56,5	52,2	241,5

ARVIOITU MAALAJI	Tv	Tv	ljSi	saSi	saSi
------------------	-----------	-----------	-------------	-------------	-------------

HUOMAUTUKSIA

Lapua 6.8.2025

Aluetaito Oy
Asemakatu 1
62100 LAPUA

Puh.040 8383 281



MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET, PISTE 9

2/10436

H.G. Paloheimo Oy

Aurinkovoimalan pohjatutkimus, Silmäkeneva Riihimäki

LAB.N:O	5802	5803	5804	5805	5806
PT N:O	9	9	9	9	9
MAANPINNAN KORK. N2000	+89.4	+89.4	+89.4	+89.4	+89.4
SYVYYS, m	-1,0	-2,0	-3,0	-4,0	-5,0

KOSTEA NÄYTE + A	176,8	176,7	172,1	213,9	163,2
A	5,9	6,2	6,3	6,4	6,4
KOSTEA NÄYTE	170,9	170,5	165,8	207,6	156,9

KUIVA NÄYTE + A	21,1	21,3	23,8	145,1	113,2
A	5,9	6,2	6,3	6,4	6,4
KUIVA NÄYTE	15,2	15,1	17,5	138,7	106,9

VETTÄ, g	155,7	155,5	148,3	68,9	50,0
VETTÄ %	1024,0	1032,8	847,4	49,6	46,7

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

HUOMAUTUKSIA

Lapua 6.8.2025

Aluetaito Oy
Asemakatu 1
62100 LAPUA

Puh.040 8383 281



MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSTULOKSET, PISTE 24

3/10436

H.G. Paloheimo Oy

Aurinkovoimalan pohjatutkimus, Silmäkeneva Riihimäki

LAB.N:O	5807	5808	5809	5810	5811
PT N:O	24	24	24	24	24
MAANPINNAN KORK. N2000	+87.2	+87.2	+87.2	+87.2	+87.2
SYVYYS, m	-1,0	-2,0	-3,0	-4,0	-5,0

KOSTEA NÄYTE + A	166,9	150,2	150,0	138,1	158,1
A	6,1	6,3	6,3	5,8	5,2
KOSTEA NÄYTE	160,8	143,9	143,7	132,3	152,9

KUIVA NÄYTE + A	25,7	23,5	25,8	39,0	56,1
A	6,1	6,3	6,3	5,8	5,2
KUIVA NÄYTE	19,6	17,2	19,5	33,2	50,9

VETTÄ, g	141,2	126,8	124,2	99,1	102,0
VETTÄ %	722,2	739,0	638,5	298,4	200,3

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

HUOMAUTUKSIA

Lapua 6.8.2025

Aluetaito Oy
Asemakatu 1
62100 LAPUA

Puh.040 8383 281



Näyte-erä EUFI05-00041966
Tilausviite 10436

Aluetaito Oy
Juha Porre
Asemakatu 1 B 17
62100 LAPUA

10436 Silmäkeneva, Riihimäki, maaperänäytteiden analyysit

Näyttenumero	693-2025-00037358			693-2025-00037359	693-2025-00037360
Näytteen nimi	PT2 / 2m			PT2 / 3m	PT2 / 4m
Näyttematriisi	Maaperä			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	30.07.2025			30.07.2025	30.07.2025
Näytteenottopäivä	14.07.2025			14.07.2025	14.07.2025
Näytteenottaja	Asiakas / Matti Välimaa, Aluetaito Oy			Asiakas / Matti Välimaa, Aluetaito Oy	Asiakas / Matti Välimaa, Aluetaito Oy
Analyytit	Yksikkö	Tulos		Tulos	Tulos
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset					
pH	YBC03	4,5		5,8	5,9
Sähkönjohtavuus	YBC02 mS/m	5,6		<3	<3
Sulfaatti, happoliukoinen	YBC44 mg/kg ka	880		<250	<250
Kloridi, vesiliukoinen	YBC38 mg/kg ka	430		<5	<5
Happouutto	YBC87	tehty		tehty	tehty
Vesiuutto	YBC88	tehty		tehty	tehty
Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021					
Rikki (S) *	YB38K mg/kg ka	940		160	96
Hajotus *	YBE33	Tehty		Tehty	Tehty

*Menetelmä on akkreditoitu.

LISÄTIEDOT

Näytteen 693-2025-00037358 CI-uutto tehty 1:20, koska näyte imee kaiken veden itseensä.

YHTEYSHENKIÖ

Toni Mäkelä Kemisti 4-H94 Waste Testing Oulu

Toni.Makela@etn.eurofins.com +358 503111081

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: aliina.paavola@aluetaito.fi;juha.porre@aluetaito.fi

Menetelmätiedot

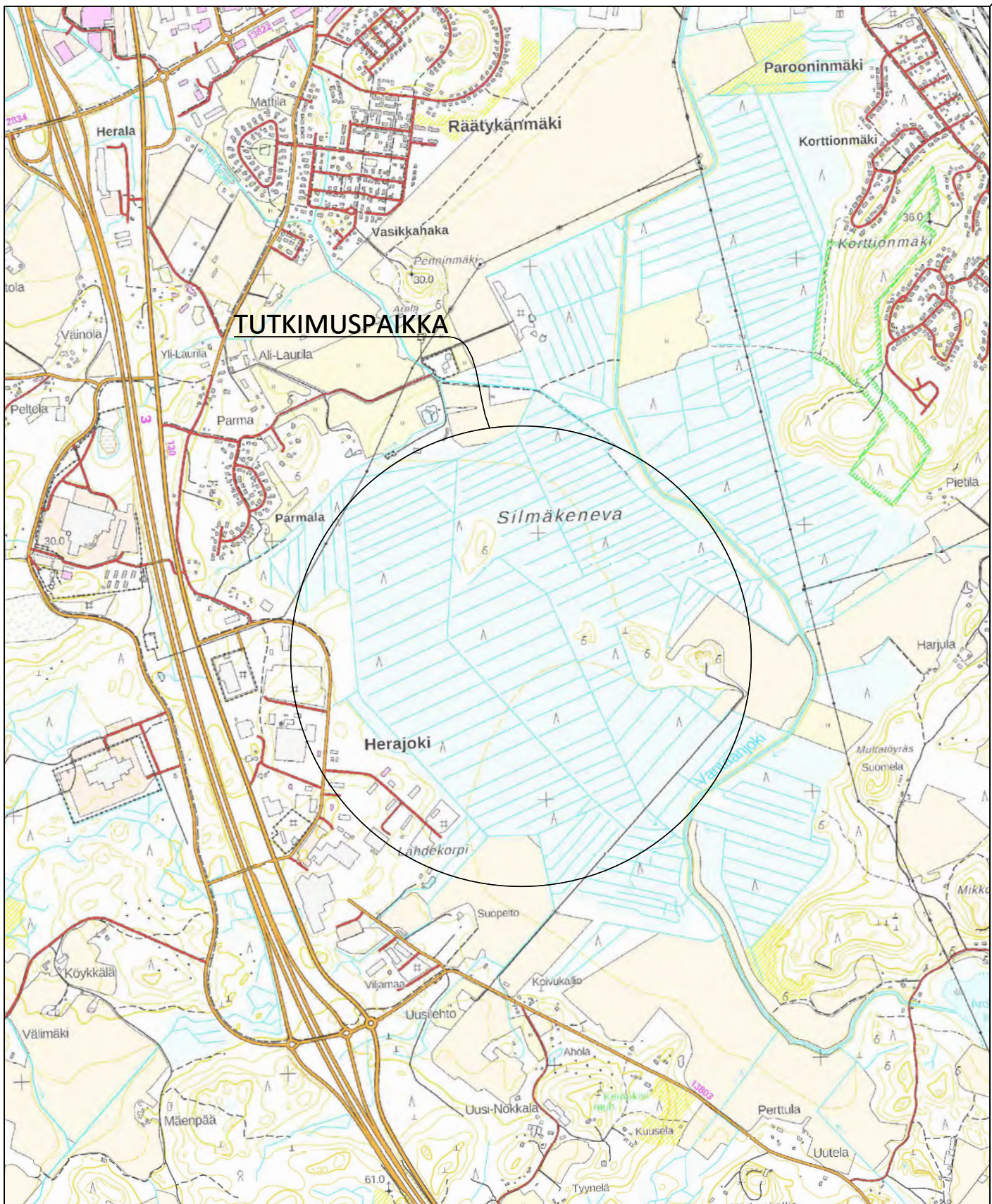
Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBC03	pH	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10390:2022	YB
YBC02	Sähkönjohtavuus	<8:±3mS/m >8:±35%	3 mS/m	Ei	CEN/TS 15937:2013	YB
YBC44	Sulfaatti, happoliukoinen, -	<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.



Tilaaaja ja suunnittelukohde

H.G. Paloheimo Oy
AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS
SILMÄKENEVA, RIIHIMÄKI

Piirustuksen sisältö

YLESIKARTTA

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

15.8.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre



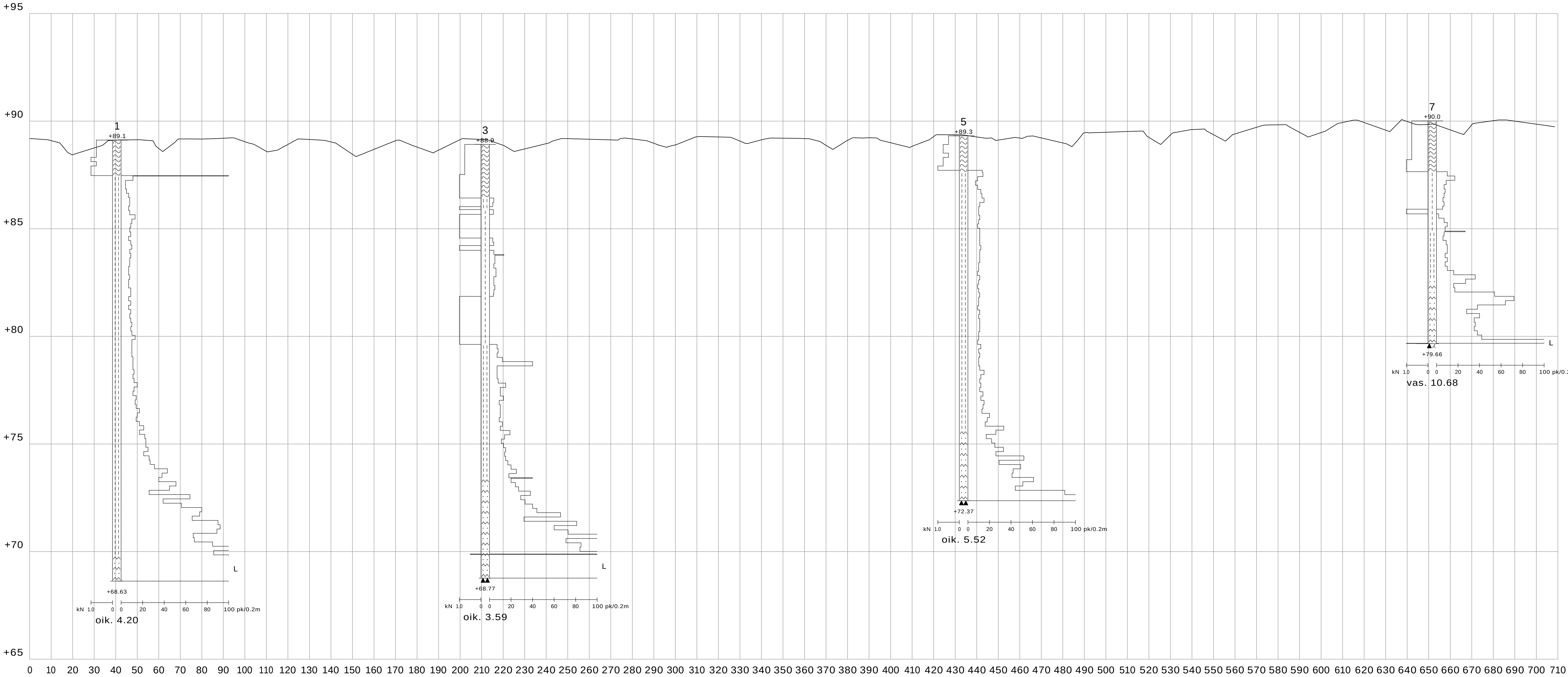
- Turvetta 0-2 m
- Turvetta 2-3 m
- Turvetta yli 3 m

Tilaja ja suunnittelukohte
H.G. Paloheimo Oy
AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS
SILMÄKEVEA, RIIHIMÄKI

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

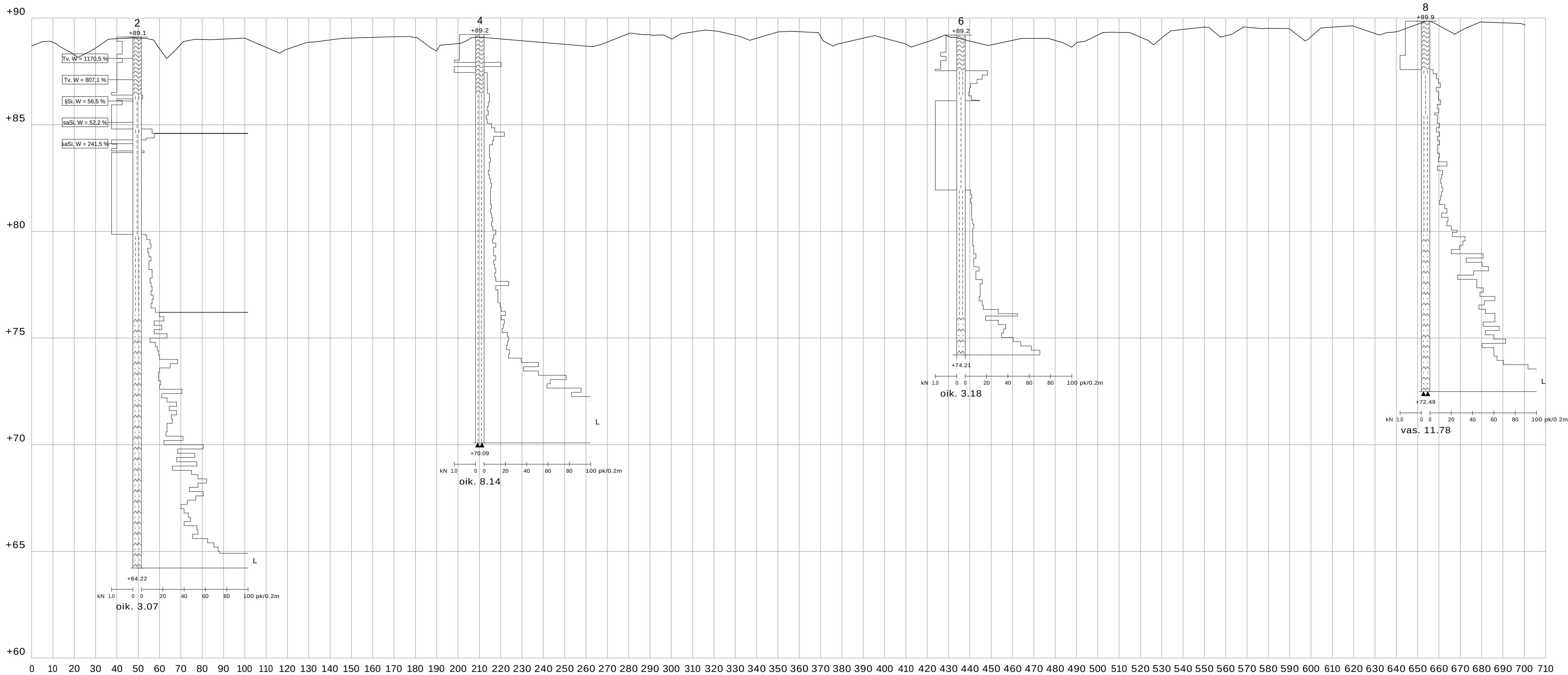
Piirustuksen sisältö	Mittakaavat
TUTKIMUSKARTTA	1:2000
Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä	Työn ja piirustuksen nro
ETRS GK-25 N2000	10436.2

LEIKKAUS A - A, 1:1000/100



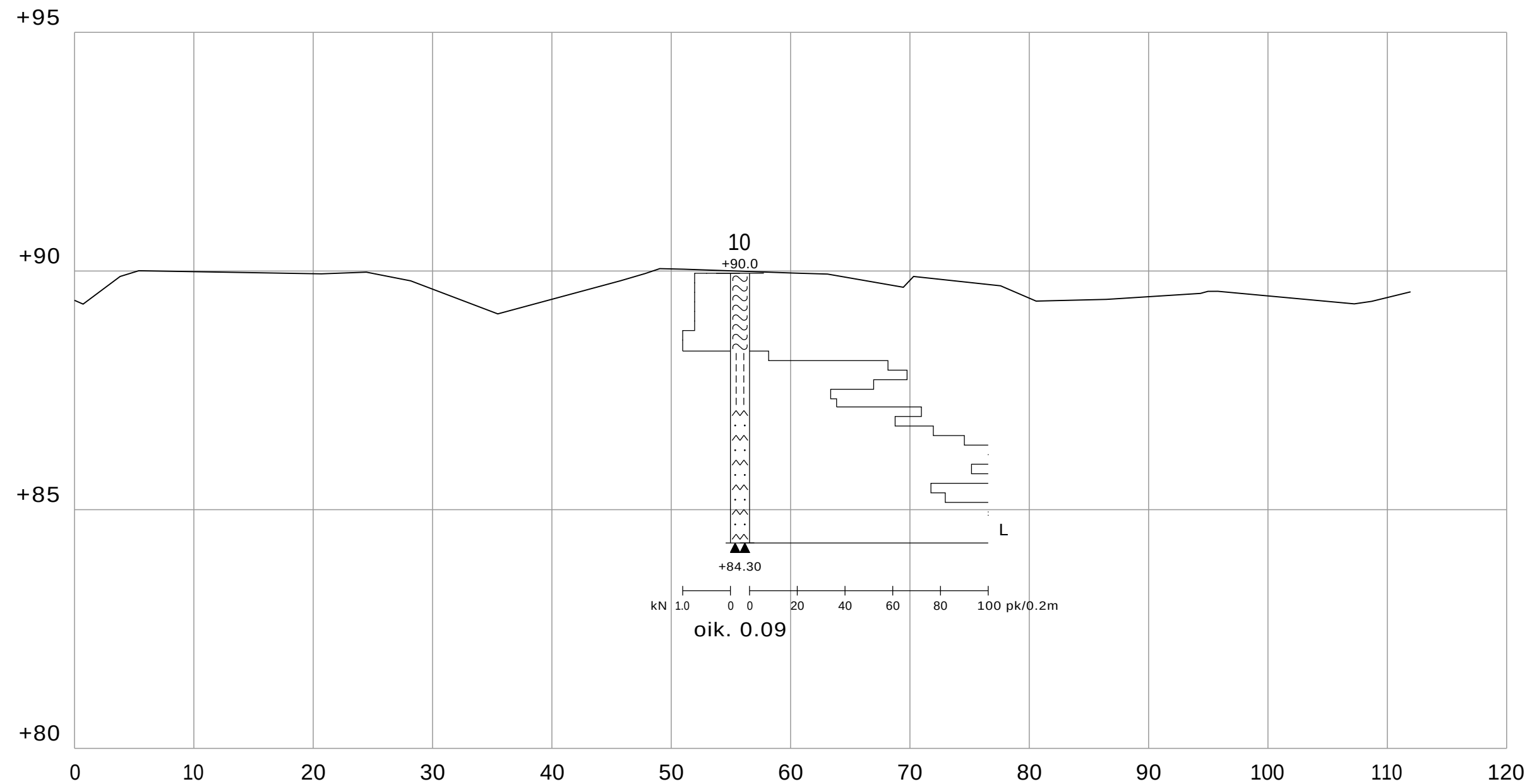
Tilaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS SILMÄKENEVA, RIIHIMÄKI		Piirustuksen sisältö LEIKKAUS A - A	Mittakaavat 1:1000/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000		Työn ja piirustuksen n:o 10436.11
	6.8.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre		

LEIKKAUS B - B, 1:1000/100



Tilaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS SILMÄKENEVA, RIIHIMÄKI		Piirustuksen sisältö LEIKKAUS B - B	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 10436.12
6.8.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre			

LEIKKAUS C - C, 1:400/100



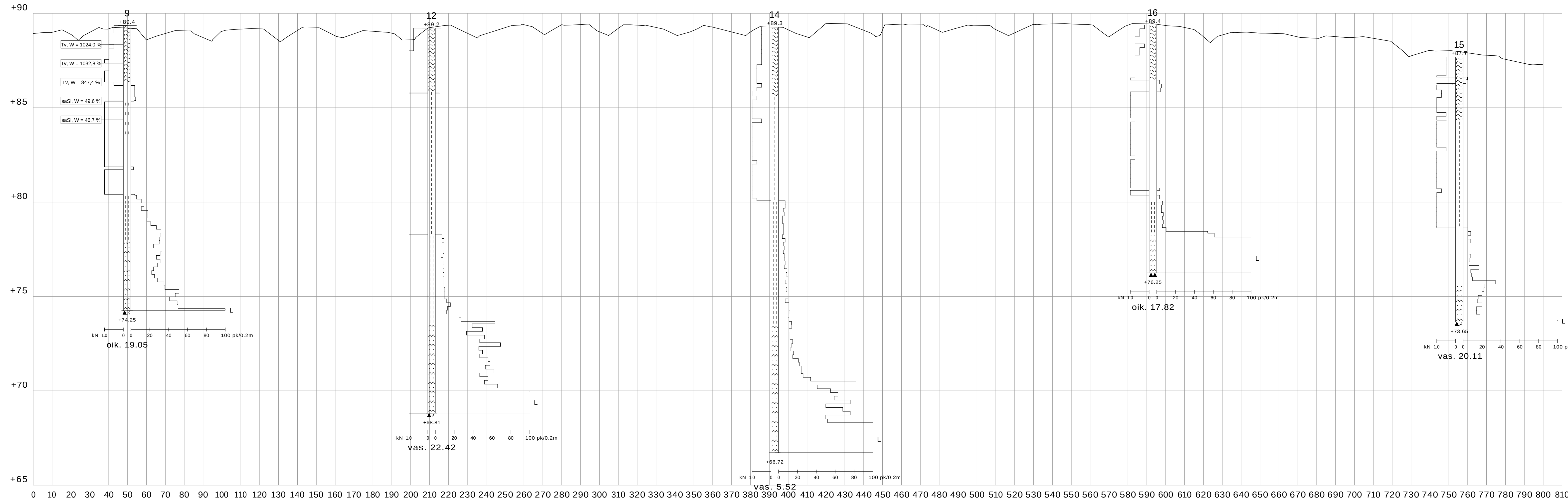
Tilaaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS SILMÄKENEVA, RIIHIMÄKI	Piirustuksen sisältö LEIKKAUS C - C	Mittakaavat 1:400/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000	Työn ja piirustuksen n:o 10436.13
6.8.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre		

LEIKKAUS D - D, 1:1000/100

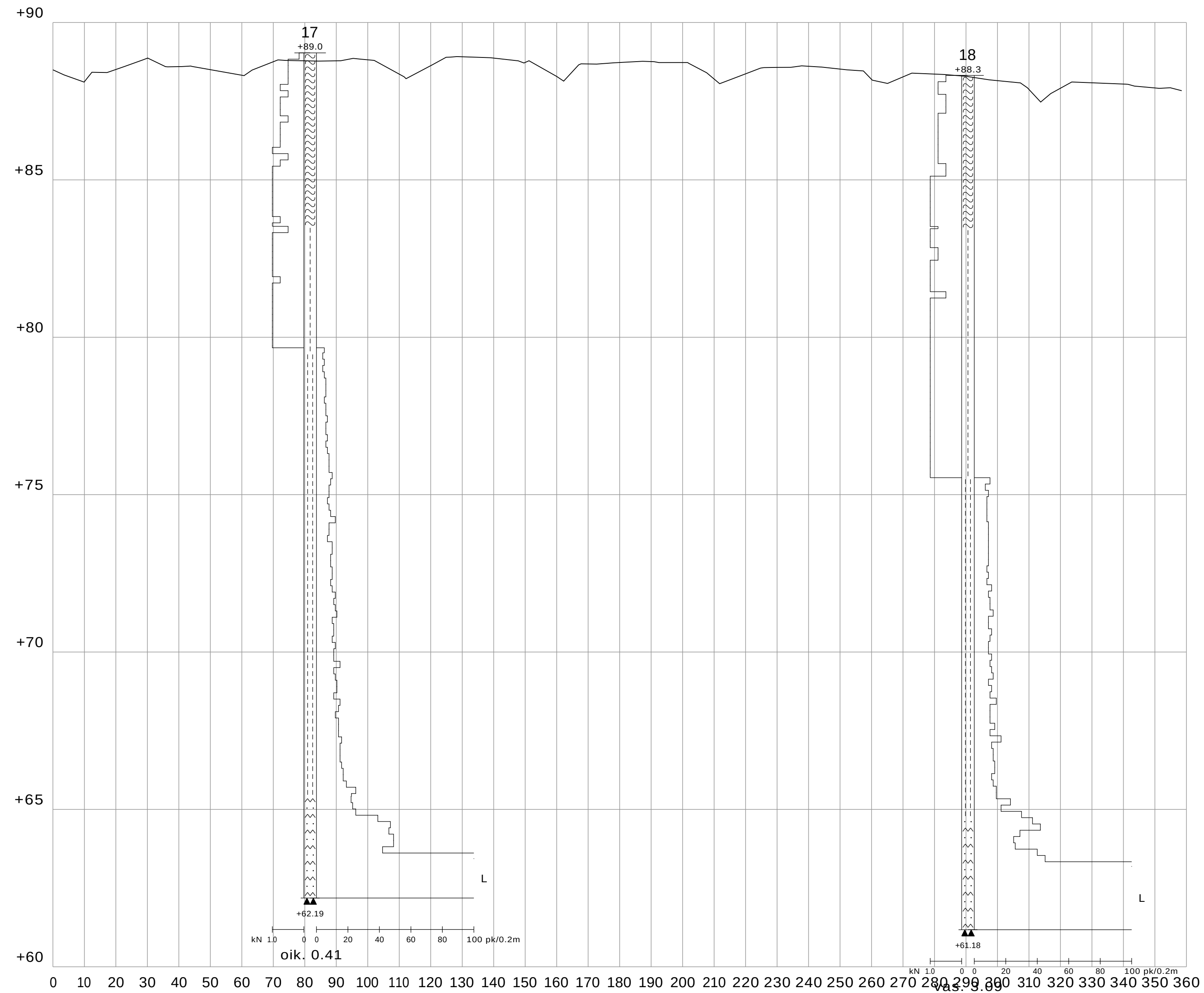


Tilaaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS SILMÄKENEVA, RIIHIMÄKI		Piirustuksen sisältö LEIKKAUS D - D	Mittakaavat 1:1000/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000		Työn ja piirustuksen n:o 10436.14
	6.8.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre		

LEIKKAUS E - E, 1:1000/100

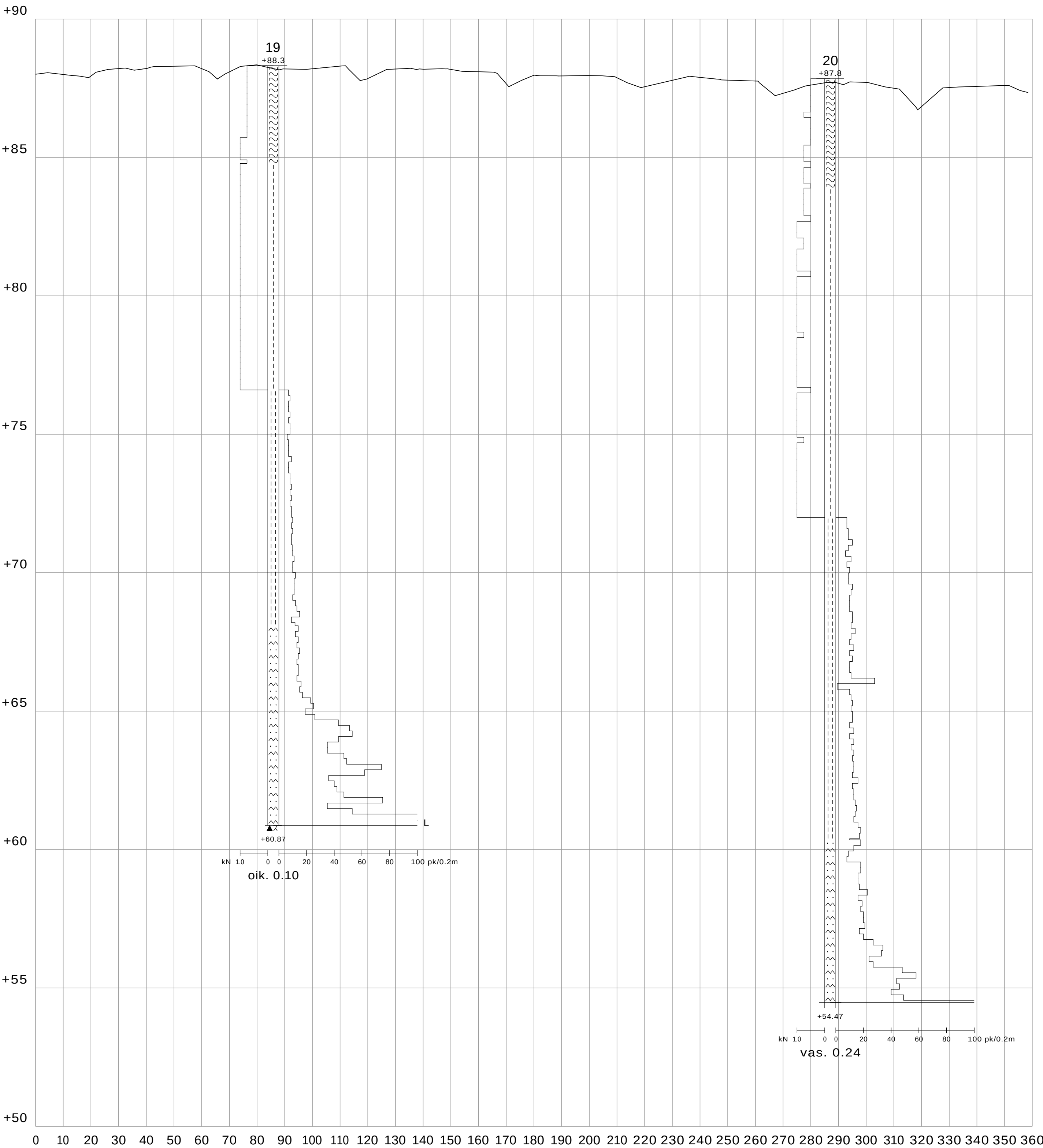


LEIKKAUS F - F, 1:1000/100



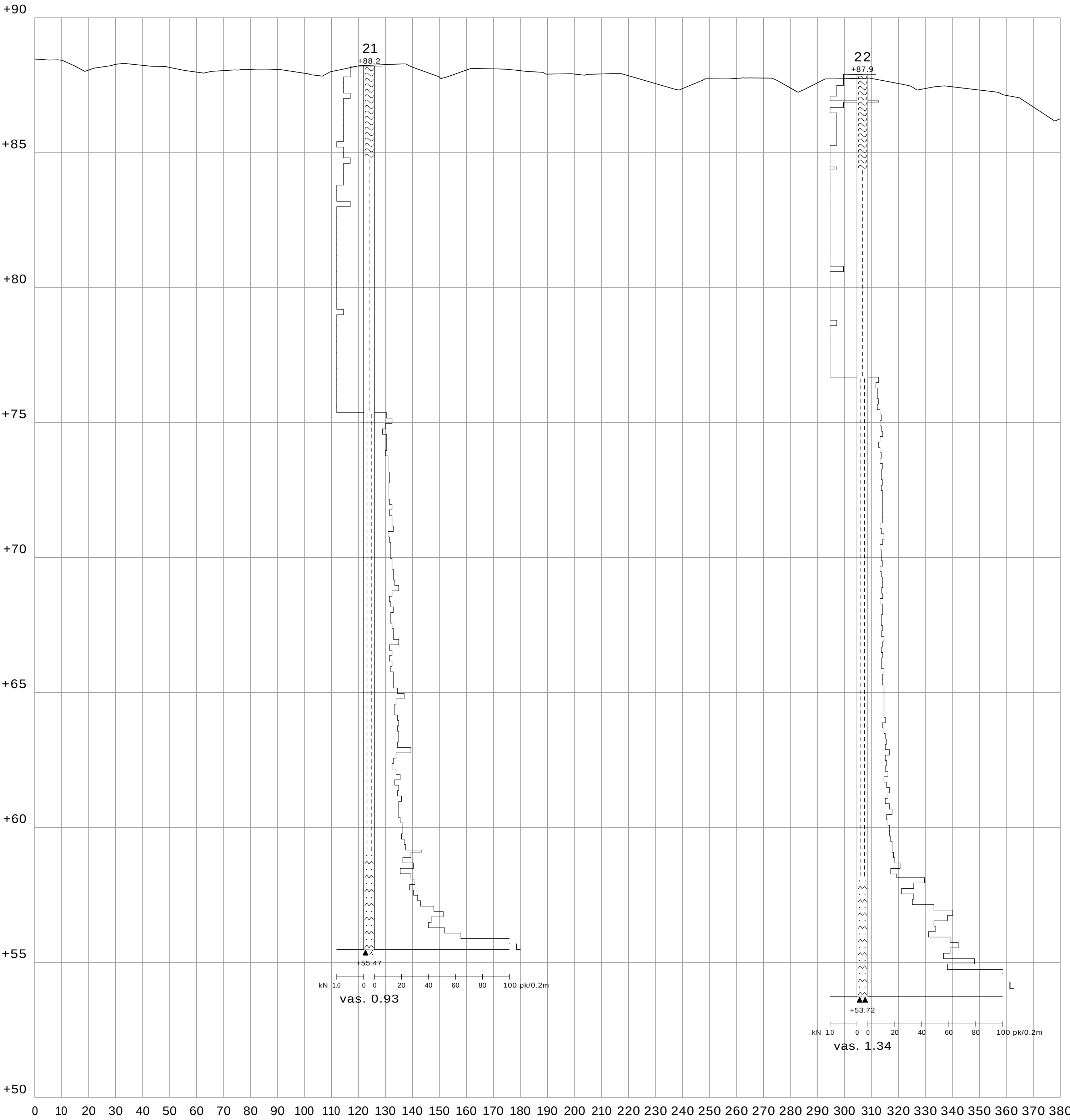
Tilaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS SILMÄKENEVA, RIIHIMÄKI	Piirustuksen sisältö LEIKKAUS F - F	Mittakaavat 1:1000/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000	Työn ja piirustuksen n:o 10436.16
6.8.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre		

LEIKKAUS G - G, 1:1000/100



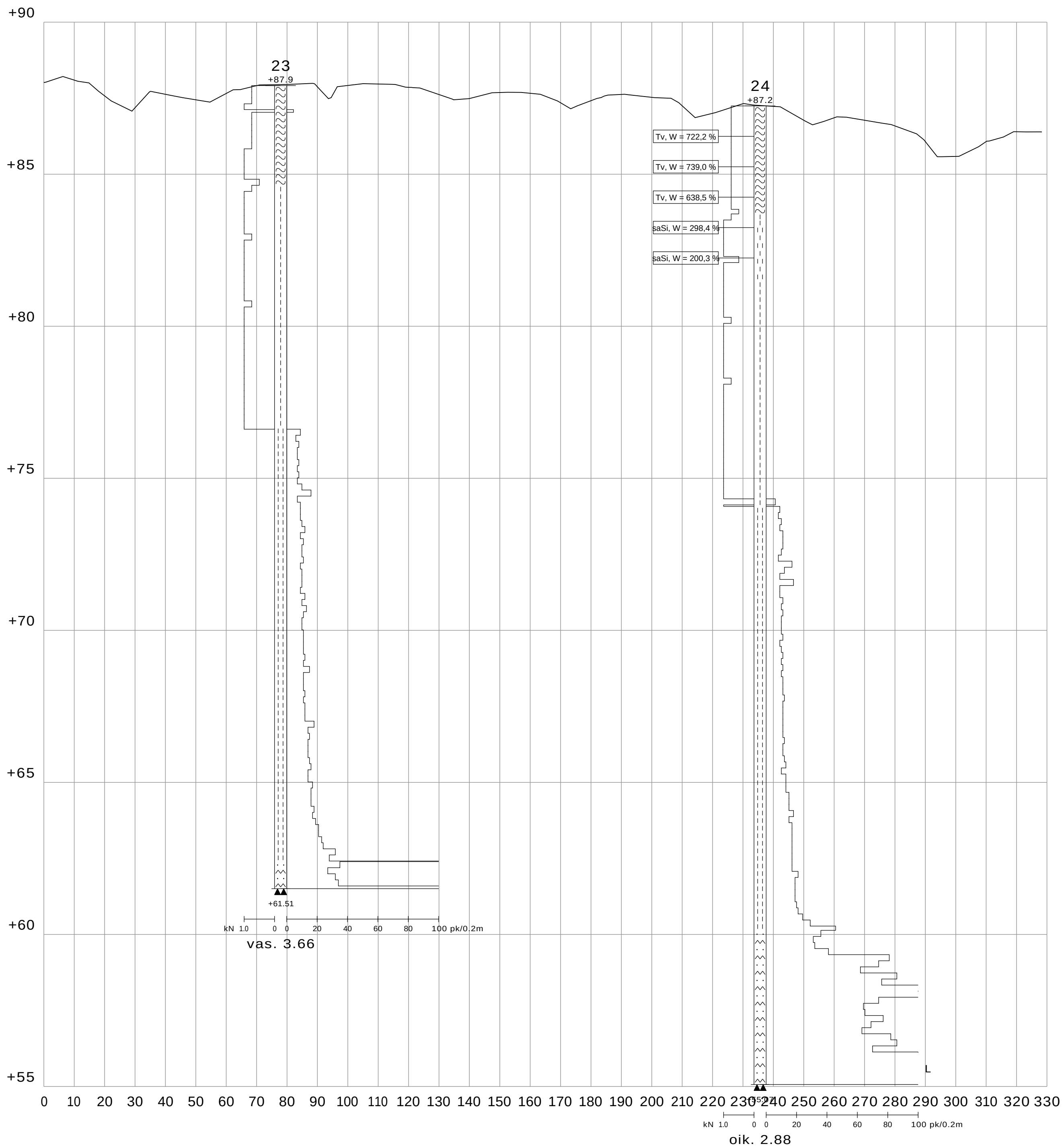
Tilaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS SILMÄKENEVA, RIIHIMÄKI		Piirustuksen sisältö LEIKKAUS G - G	Mittakaavat 1:1000/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281		Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000	Työn ja piirustuksen n:o 10436.17
6.8.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre			

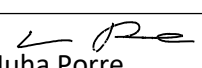
LEIKKAUS H - H, 1:1000/100



Tilaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS SILMÄKENEVA, RIIHIMÄKI		Piirustuksen sisältö LEIKKAUS H - H	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 10436.18
	6.8.2025 Kaisa Vilponen Juha Porre		

LEIKKAUS I - I, 1:1000/100



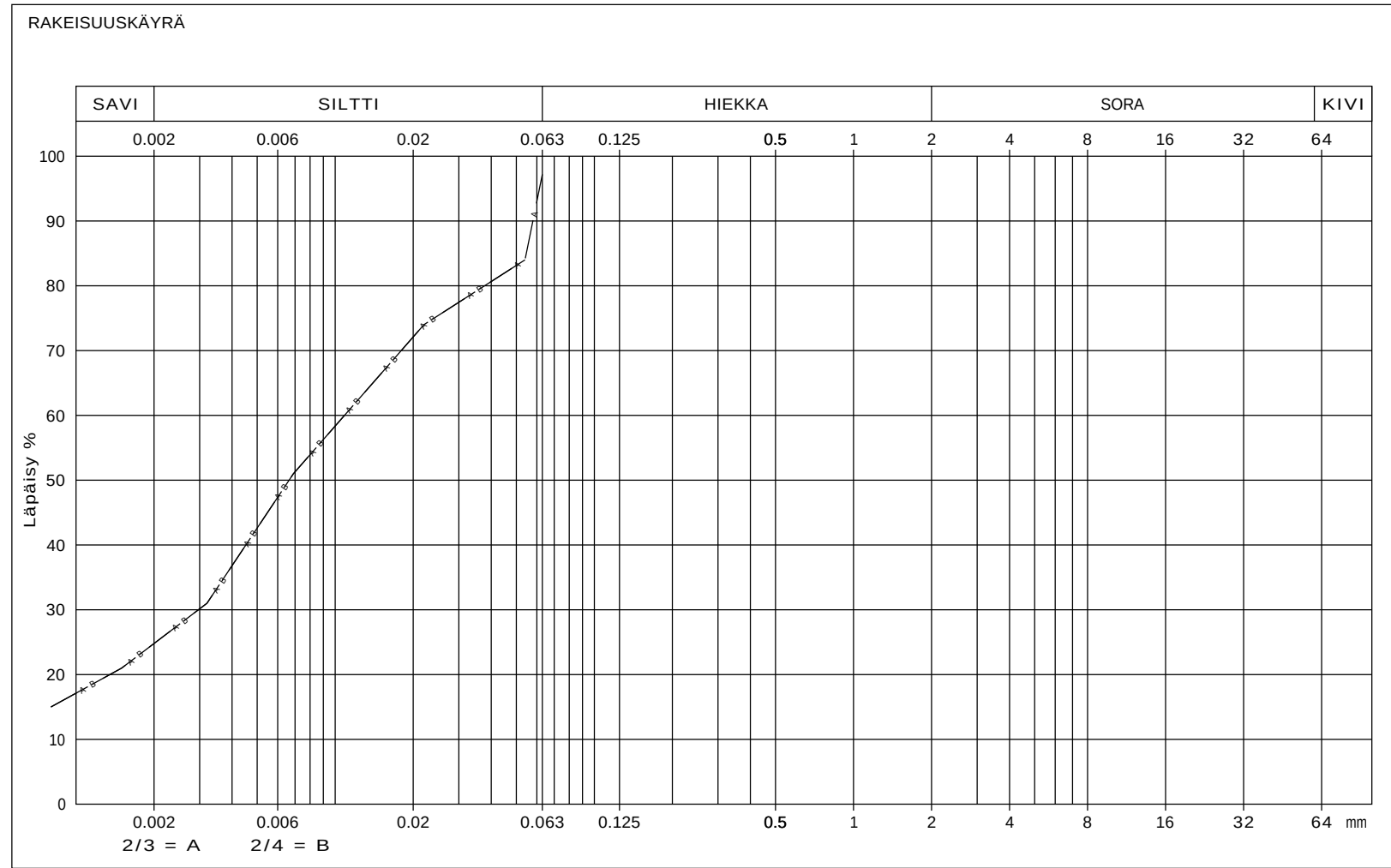
Tilaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS SILMÄKENEVA, RIIHIMÄKI		Piirustuksen sisältö LEIKKAUS I - I	Mittakaavat 1:1000/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281		Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä ETRS GK-25 N2000	Työn ja piirustuksen n:o 10436.19
6.8.2025 Kaisa Vilponen  Juha Porre			

2

X=6732748.31
Y=25486725.89

PROJECTRAPORT.KRE
NR: 2
+89.11

- 2/1 Tv
- 2/2 Tv
- 2/3 IjSi
- 2/4 saSi
- 2/5 saSi

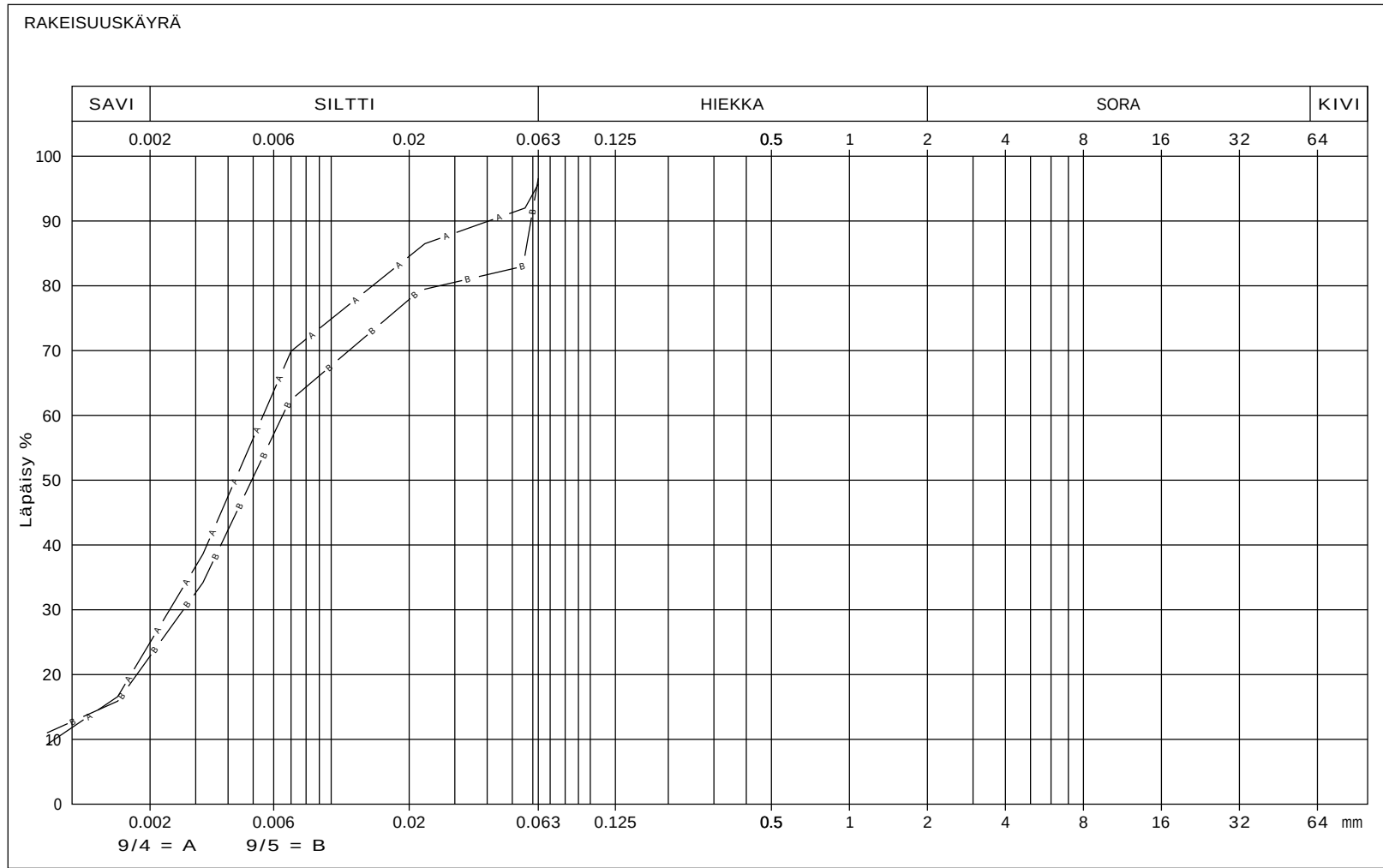


9

X=6732229.53
Y=25486919.93

PROJECTRAPORT.KRE
NR: 9
+89.36

- 9/1 Tv
- 9/2 Tv
- 9/3 Tv
- 9/4 saSi
- 9/5 saSi

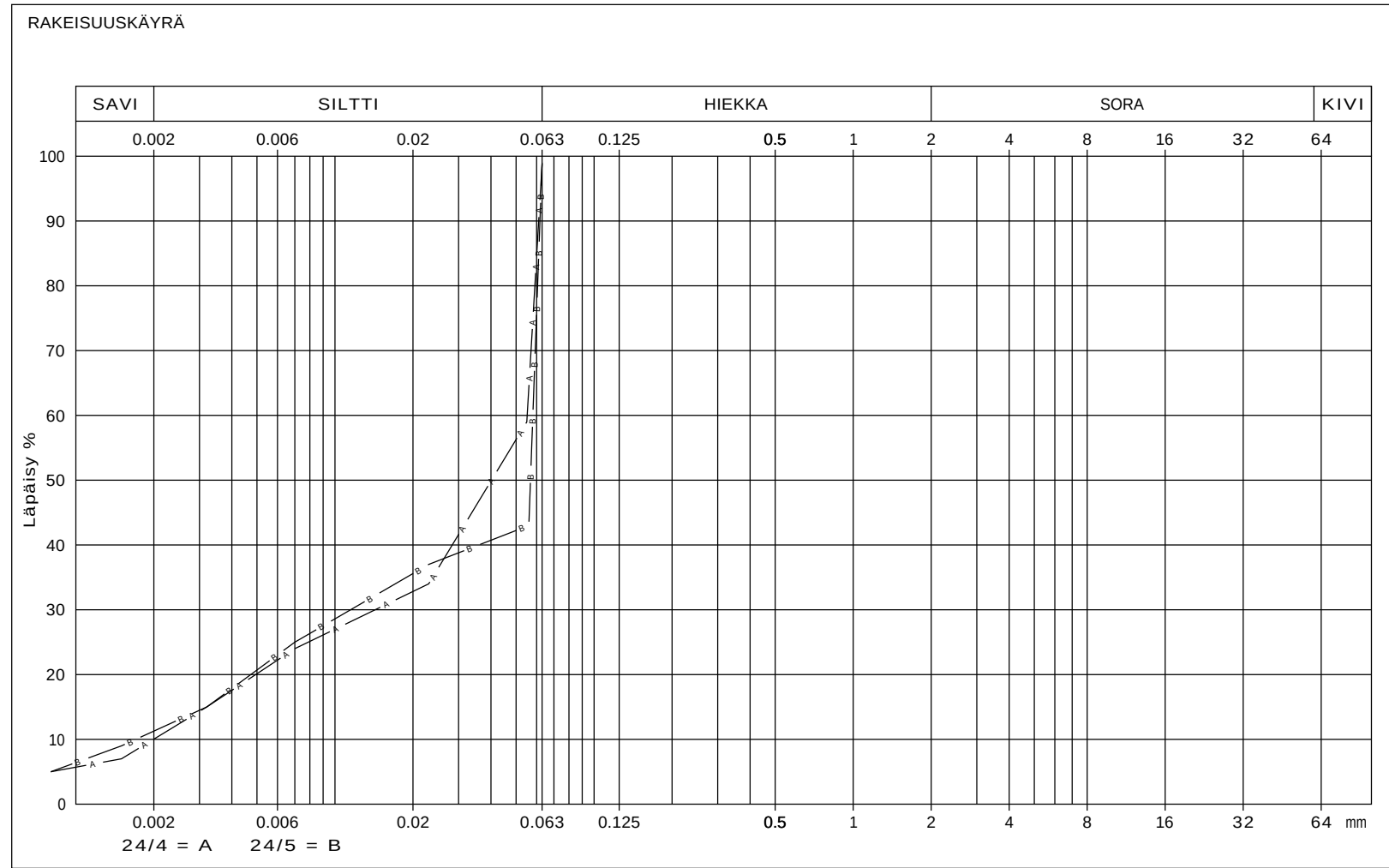


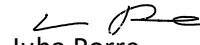
24

X=6731912.67
Y=25487742.61

PROJECTRAPORT.KRE
NR: 24
+87.25

- 24/1 Tv
- 24/2 Tv
- 24/3 Tv
- 24/4 saSi
- 24/5 saSi



Tilaaaja ja suunnittelukohde H.G. Paloheimo Oy AURINKOVOIMALAN POHJATUTKIMUS SILMÄKENEVA, RIIHIMÄKI		Piirustuksen sisältö RAKEISUUSKÄYRÄT	Mittakaavat 1:100
 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
	11.8.2025 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
Suositeltavat 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

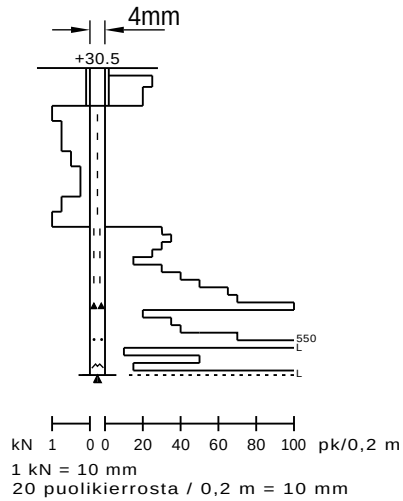
Tutkimuksen
tunnusnumero
Kairauspiste
koordinaatit
Maakerroksen ala-
pinnan syvyys
maapinnasta (m)
Kalliopinnan syvyys
maapinnasta (m)

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

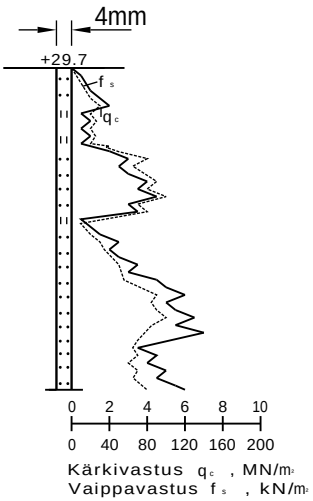
Maanpinnan korkeustaso
(korkeusjärjestelmä)
Maakerroksen alapinnan
korkeustaso
Kalliopinnan korkeustaso
Kalliokairauksen tai
-porauksen päättymistaso

B. POHJATUTKIMUSMERKINNÄT LEIKKAUKSISSA

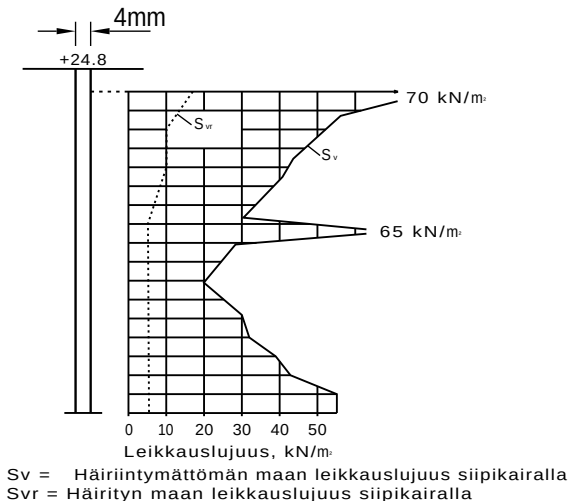
PAINOKAIRAUUS



PURISTINKAIRAUUS

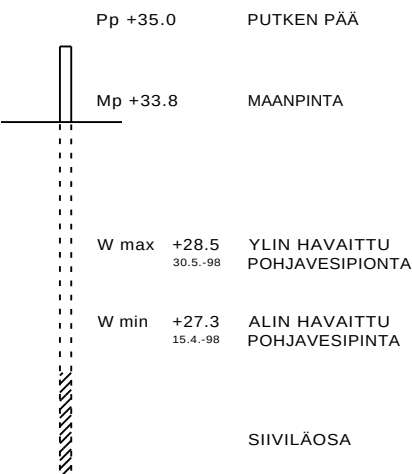


SIIPIKAIRAUUS

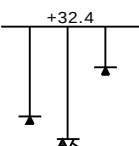


POHJAVESIPUTKI

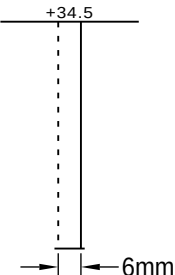
HAVAINTOVÄLI 15.4. ... 30.5.1998



TÄRYKAIRAUUS



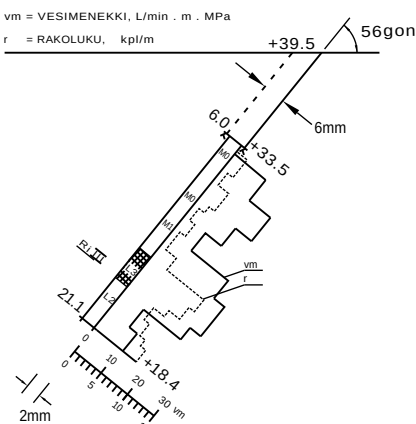
PUTKIKAIRAUUS
PORAKONEELLA
TAI JUNTATEN



KOEKUOPPA



KALLIONÄYTEKAIRAUUS



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		

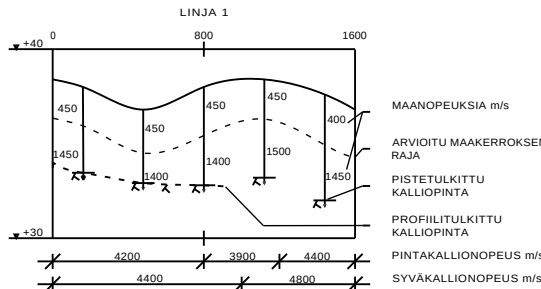
MAALAJIRAJAT

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

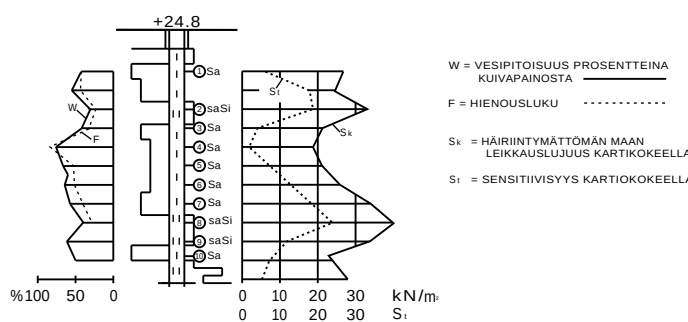
KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN

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