

Kiinteistö Oy Uudenkaarlepyyn Asunnot
RIVITALON POHJATUTKIMUS
LAKKAKUJA UUSIKAARLEPYY

6.3.2026



SISÄLLYSLUETTELO

1. TEHTÄVÄ JA SUORITETUT TUTKIMUKSET	3
2. TUTKIMUSTULOKSET	3
2.1. Rakennuspaikka yleisesti.....	3
2.2. Maaperä	3
3. RAKENTAMINEN	3
3.1. Rakentaminen yleisesti	3
3.2. Perustaminen massanvaihdon varaan	4
3.3. Rakennustöiden laadunvalvonta maanvaraisesti perustettaessa	4
3.4. Routasuojaus ja kuivatus.....	4
3.5. Radon	5
3.6. Pihojen ja liikennealueiden perustaminen	5

LIITTEET JA PIIRUSTUKSET

Maanäytteiden tutkimustulokset, Piste 1	1/10671
Yleiskartta, 1:20 000	10671.1
Tutkimuskartta, 1:500	10671.2
Leikkaukset A – A ja B – B, 1:200/100	10671.11
Leikkaukset C – C ja D – D, 1:200/100	10671.12

Pohjatutkimusmerkinnät -liite

1. TEHTÄVÄ JA SUORITETUT TUTKIMUKSET

Aluetaito Oy on suorittanut maaliskuussa 2026 pohjatutkimuksen rivitalon suunnitellulla rakennuspaikalla Uudessakaarlepyyssä. Tutkimus tehtiin mahdollisten perustamistapojen selvittämiseksi.

Tutkimuspaikan tarkempi sijainti käy ilmi yleiskartasta 10671.1.

Tutkimuspisteiden paikat sekä maanpinnan korkeudet on esitetty tutkimuskartalla 10671.2. Tutkimuspaikka kartoitettiin GPS-laitteella. Korkeudet on sidottu N2000-järjestelmään. Tutkimuspaikalla tehtiin painokairauksia yhdeksässä (9) pisteessä. Lisäksi pisteestä 7 otettiin kaksi (2) häiriintynyttä maanäytettä. Maanäytteiden tutkimustulokset on esitetty liitteessä 1/10671. Kairauksin saadut maaperätiedot on esitetty leikkauspiirustuksissa 10671.11-12.

Piirustuksissa on käytetty liitteen mukaisia SGY:n pohjatutkimusmerkintöjä.

2. TUTKIMUSTULOKSET

2.1. Rakennuspaikka yleisesti

Maanpinnan korkeus tutkimuspisteissä vaihteli tasovälillä +16.9...+18.8.

2.2. Maaperä

Tutkimuspisteiden 1, 3, 4 ja 6 edustamilla alueilla maaperä on hyvin tiivistä täytemaata, moreenia ja savea.

Tutkimuspisteiden 2 ja 5 edustamilla alueilla pintamaa on hyvin tiivistä täytemaata, moreenia ja savea noin 0,6...0,7 metrin syvyydelle maanpinnasta. Syvemmälle mentäessä maaperässä esiintyy noin 0,2 metriä paksu, löyhä savi tai moreenikerros, jonka jälkeen maaperä muuttuu jälleen hyvin tiiviiksi moreeniksi.

Tutkimuspisteiden 7-9 edustamilla alueilla pintamaa on hyvin löyhää, löyhää ja keskitiivistä hiekkaa, savea ja moreenia noin 0,6...1,0 metrin syvyydelle maanpinnasta. Syvemmälle mentäessä maaperä muuttuu tiiviiksi ja hyvin tiiviiksi moreeniksi.

Kairaukset päättyivät kiviin, lohkareseen, kallioon tai tiiviiseen pohjamaahan noin 0,4...2,9 metrin syvyydellä maanpinnasta, tasolla +15.2...+18.1.

3. RAKENTAMINEN

3.1. Rakentaminen yleisesti

Tutkimuspaikka soveltuu suunnitellun tyyppiseen rakentamiseen.

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. Perustaminen massanvaihdon varaan

Tutkimuspisteiden edustamalle alueelle rakennettavat rakennukset voidaan perustaa kokonaan massanvaihdon varaan siten, että myös lattiat tukeutuvat massanvaihtoon. Massanvaihto tehdään RIL:n julkaisun, RIL 121-2004 Pohjarakennusohjeet, mukaisesti.

Tutkimuspisteiden edustamalta alueelta poistetaan maakerrokset leikkauspiirustuksiin katkoviivalla merkittyyn tasoon saakka eli noin 0,1...1,0 metrin syvyydelle maanpinnasta. Tämän jälkeen rakennuksen kantavat seinä- ja kattorakenteet ja lattia voidaan perustaa normaalisti maanvaraisina anturaperustusta käyttäen tiiviiseen pohjamaahan tukeutuvan vähintään 0,3 metriä paksun ja huolellisesti kerroksittain tiivistetyn mursketäytön varaan, ellei paksu katkoviiva paksumpaa kerrosta edellytä. Massanvaihdon alapintaan asennetaan suodatinkangas N3. Tutkimuspisteiden edustamilla alueilla suurimpana sallittuna pohjapaineena ominaiskuormin laskettuna voidaan katkoviivan tasolla käyttää 200 kPa.

Kairausten perusteella todetut löyhien kerrosten paksuudet edustavat vain kairauspisteiden aluetta. Perustustöiden yhteydessä tulee rakennustyön valvojan todeta löyhien kerrosten päättymissyvyys kairauspisteiden ulkopuolisilla ja niiden välisellä alueella.

Talviaikaan rakennettaessa on rakennekerrokset pidettävä sulana. Rakennekerrosten alle tai väliin ei saa jäädä lunta tai jäätä tai jäätynyttä rakennekerrosta.

3.3. Rakennustöiden laadunvalvonta maanvaraisesti perustettaessa

Anturan alustäytön kantavuusvaatimus on vähintään kantavuuskokeen arvo $E1 > 60 \text{ MN/m}^2$ ja suhteen $E2/E1$ tulee olla alle 2,2.

Lattian alustäytön kantavuusvaatimus on vähintään kantavuuskokeen arvo $E1 > 50 \text{ MN/m}^2$ ja suhteen $E2/E1$ tulee olla alle 2,2.

3.4. 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.

3.5. Radon

Radon on radioaktiivinen kaasu, joka yleensä kulkeutuu sisäilmaan rakennuksen perustuksissa olevien rakojen ja epätiiveyksien kautta alapuolella olevasta maaperästä rakennuksen alipaineisuuden vuoksi. Yleensä radon on peräisin kalliosta, tuodusta täytemaasta ja salaojatorasta. Radonin torjunta on helppoa, kun sen ottaa huomioon heti suunnitteluvaiheessa oikeilla alapohjarakenteilla ja perustustavan valinnoilla.

Säteilylain 859/2018 pykälän 157 § mukaan ”rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus suunnitellaan ja toteutetaan siten, että sisäilman radonpitoisuus on mahdollisimman pieni. Edellä säädetyn velvollisuuden täyttämistä arvioidaan vertaamalla sisäilman radonpitoisuutta sitä koskevaan viitearvoon.”

Sosiaali- ja terveysministeriö täydentää säteilylakia asetuksellaan ionisoivasta säteilystä (1044/2018), jonka pykälän 21 § mukaan **uusien rakennusten suunnittelussa radonpitoisuuden viitearvona käytetään 200 Bq/m³.**

Kohteen radonpitoisuuksia ei ole mitattu pohjatutkimusten yhteydessä. Mikäli suunnittelussa ei oteta radonia huomioon, tulee tästä tehdä erillinen merkintä kohteen suunnitelma-asiakirjoihin.

3.6. Pihojen ja liikennealueiden perustaminen

Pihat ja liikennealueet voidaan perustaa seuraavasti:

- 50...80 mm asfaltti tai laatoitus
- 150 mm kantava kerros, murske 0-32
- 300 mm jakava kerros, murske 0-65
- 500 mm suodatin kerros, hiekka tai murske 0-90

Jos halutaan täysin routimattomat kerrokset, on käytettävä routaeristystä. Tällöin voidaan kerroksia myös ohentaa.

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 7

1/10671

Kiinteistö Oy Uudenkaarlepyyn Asunnot

Rivitalon pohjatutkimus, Lakkakuja Uusikaarlepyy

LAB.N:O	6080	6081
PT N:O	7	7
MAANPINNAN KORK. N2000	+18.2	+18.2
SYVYYS, m	-1,0	-2,0

KOSTEA NÄYTE + A	235,6	290,9
A	6,3	6,3
KOSTEA NÄYTE	229,3	284,6

KUIVA NÄYTE + A	196,5	261,7
A	6,3	6,3
KUIVA NÄYTE	190,2	255,4

VETTÄ, g	39,1	29,3
VETTÄ %	20,5	11,4

ARVIOITU MAALAJI	Mr	Mr
------------------	-----------	-----------

HUOMAUTUKSIA


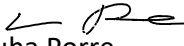

Lapua 6.3.2026

Aluetaito Oy
Asemakatu 1
62100 LAPUA

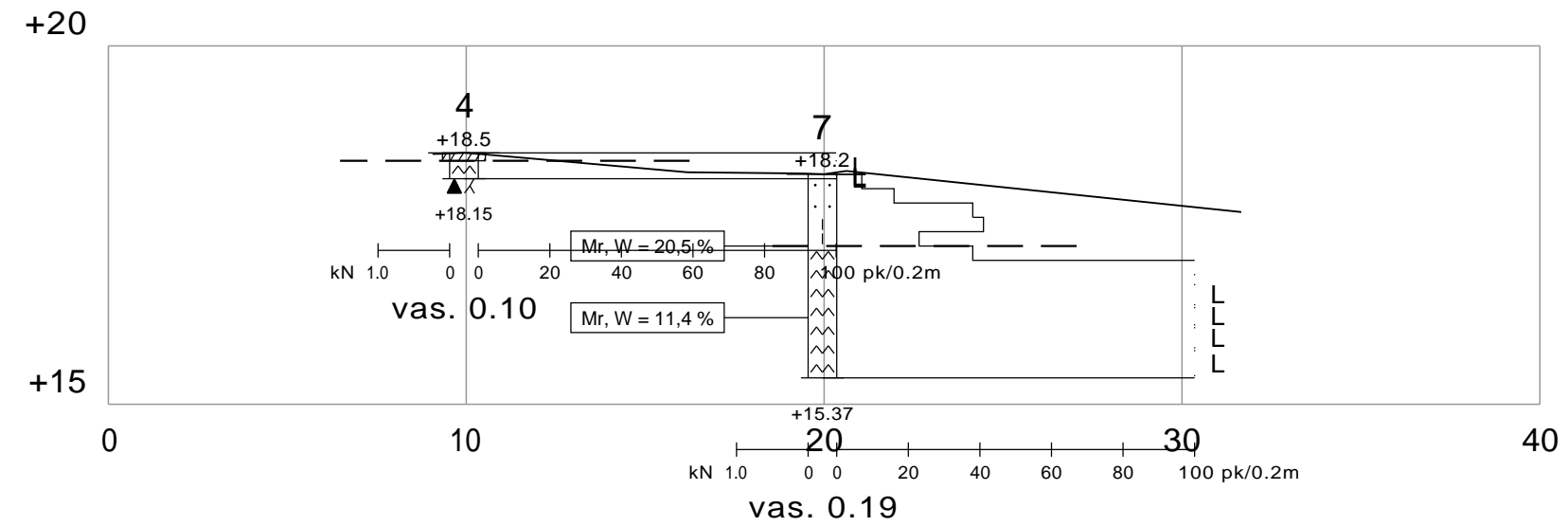
Puh.040 8383 281



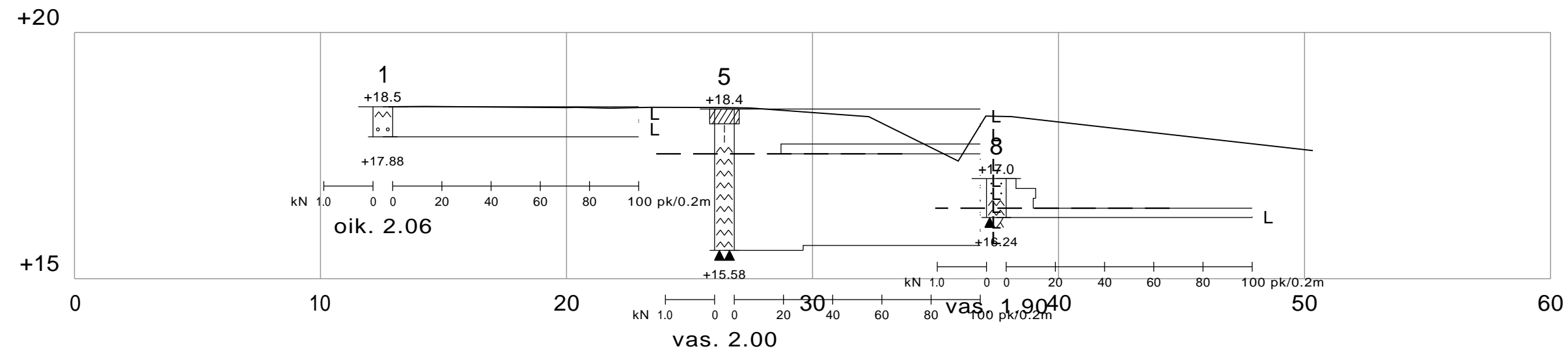



<p>Tilaja ja suunnittelukohte</p> <p>KOy Uudenkaarlepyyn Asunnot RIVITALON POHJATUTKIMUS LAKKAKUJA UUSIKAARLEPYY</p>	<p>Piirustuksen sisältö</p> <p>YLEISKARTTA</p>	<p>Mittakaavat</p> <p>1:20 000</p>
 <p>Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281</p>	<p>Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä</p> <p>ETRS GK-23 N2000</p>	<p>Työn ja piirustuksen n:o</p> <p>10671.1</p>
<p>25.2.2026 Kaisa Vilponen  Juha Porre </p>		

LEIKKAUS A - A, 1:200/100

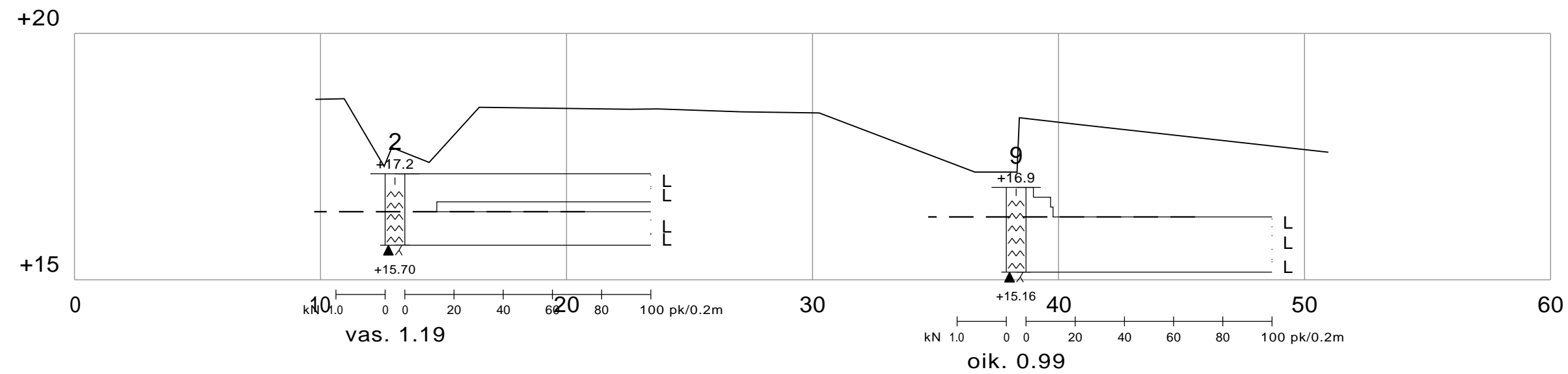


LEIKKAUS B - B, 1:200/100

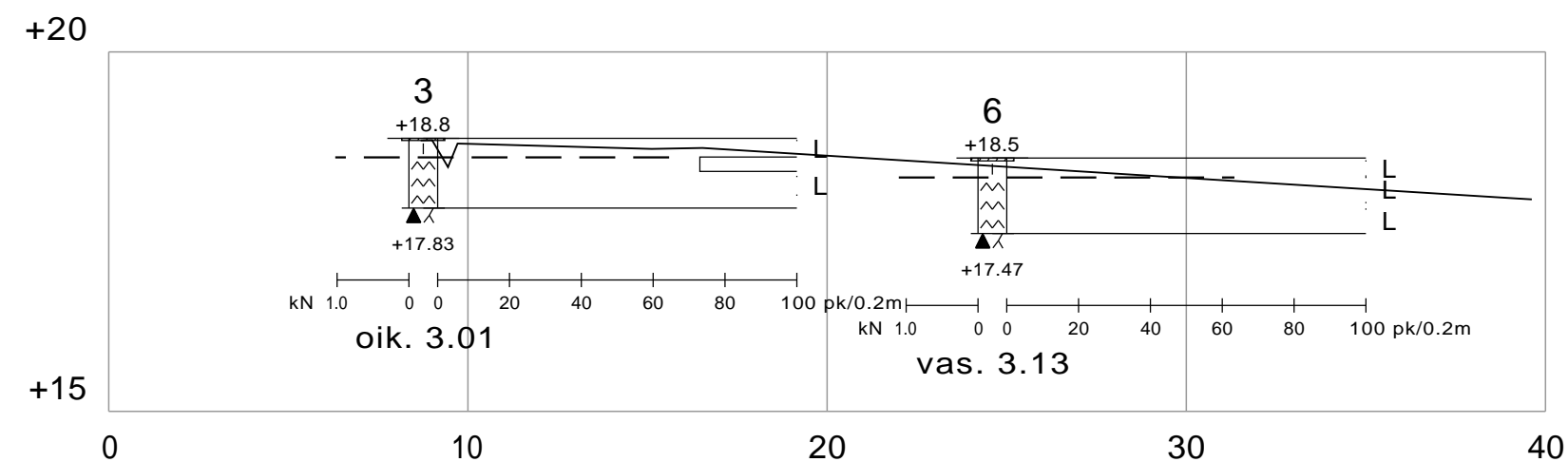



Tilaaaja ja suunnittelukohte		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat
KOy Uudenkaarlepyyn Asunnot RIVITALON POHJATUTKIMUS LAKKAKUJA UUSIKAARLEPYY		LEIKKAUS A - A LEIKKAUS B - B	1:200/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä	Työn ja piirustuksen n:o	
	ETRS GK-23 N2000	10671.11	
4.3.2026 Kaisa Vilponen Juha Porre			

LEIKKAUS C - C, 1:200/100



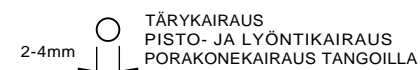
LEIKKAUS D - D, 1:200/100



Tilaaja ja suunnittelukohte		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat
KOy Uudenkaarlepyyn Asunnot RIVITALON POHJATUTKIMUS LAKKAKUJA UUSIKAARLEPY		LEIKKAUS C - C LEIKKAUS D - D	1:200/100
 Aluetaito Oy Asemakatu 1, 62100 LAPUA etunimi.sukunimi@aluetaito.fi www.aluetaito.fi p. 040-8383 281	Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä	Työn ja piirustuksen n:o	
	ETRS GK-23 N2000	10671.12	
4.3.2026 Kaisa Vilponen Juha Porre			

A. POHJATUTKIMUSMERKINNÄT KARTOILLA

KAIRAUKSET



PAINOKAIRAUS

PURISTINKAIRAUS

HEIJARIKAIRAUS

SIIPIKAIRAUS

PUTKIKAIRAUS

KALLIONÄYTEKAIRAUS
-kaltevuus vaakatasosta
-reiän suunta (= nuolen suunta)
-reiän pituus vaakatasoon projisoituna (= nuolen pituus)

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

GEOFYSIKAALISET LUOTAUSLINJAT

ESIM.



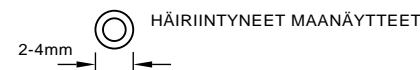
KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN

- KAIRAUS LOPETETTU MÄÄRÄSYVYYTEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT TIIVIISEEN MAAKERROKSEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN TAI LOHKAREESEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN, LOHKAREESEEN TAI KALLIOON
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KALLIOON
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KALLIOON, VARMISTETTU KALLIOKAIRAUKSELLE
- KALLIOPINTA HAVAITTU KOEKUOPALLA

KOORDINAATTI- JA KORKEUSTASOTIEDOT

Tutkimuksen tunnusnumero	W +8,0...+8,5 15.2.-15.9.85	Pohjaveden pinta pohjavesi-putkessa korkeudella +8,0...+8,5 aikana 15.2. - 15.9.85
Kairauspisteiden koordinaatit	x=25300 y=35200	Maanpinnan korkeustaso (korkeusjärjestelmä)
Maakerroksen alapinnan syvyys maanpinnasta (m)	1.2 Sa +24.0 5.5 Hk +19.7 8.0 Mr +17.2	Maakerroksen alapinnan korkeustaso
Kalliopinnan syvyys maanpinnasta (m)	8.0 Ka +17.2 +14.2	Kalliopinnan korkeustaso Kalliokairauksen tai -porauksen päättymistaso

NÄYTTEENOTTO



HÄIRIINTYMÄTTÖMÄT MAANÄYTTEET

MUUT TUTKIMUKSET

KOEKUOPPA

GEOTEKNISET ERIKOISTUTKIMUKSET
ESIM. KOEKUORMITUS, PAINUMAMITTAUS, SIIRTYMÄMITTAUS JNE.

ORSIVEDENPINNAN HAVAINTOPUTKI

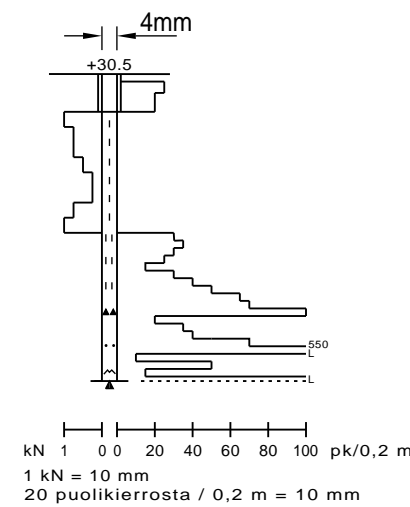
POHJAVEDENPINNAN HAVAINTOPUTKI

ORSI- JA POHJAVEDENPINNAN HAVAINTOPUTKI SAMASSA KOHDASSA

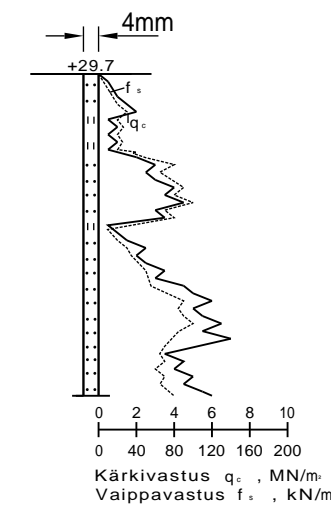
HUOKOSVEDENPAINEN MITTAUS

B. POHJATUTKIMUSMERKINNÄT LEIKKAUKSISSA

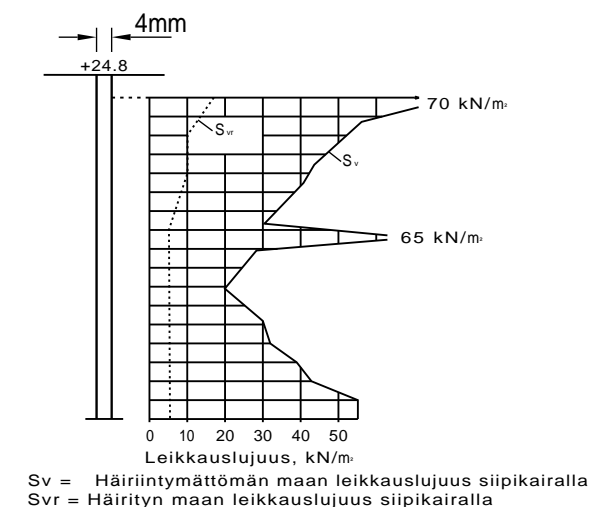
PAINOKAIRAUS



PURISTINKAIRAUS

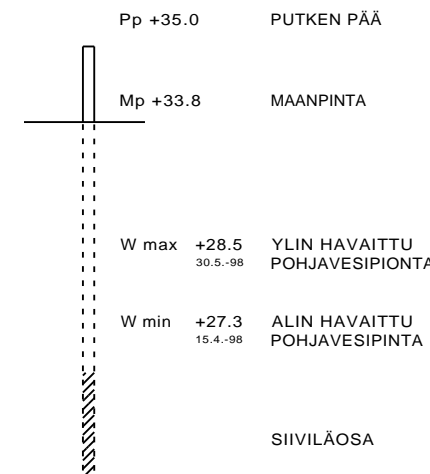


SIIPIKAIRAUS

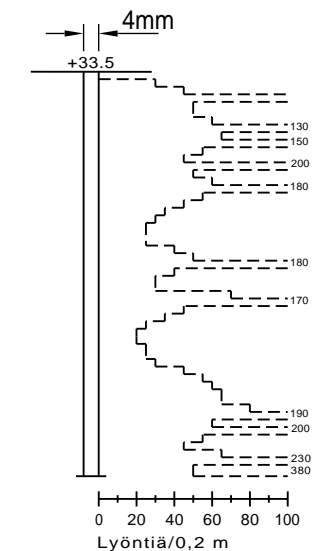


POHJAVESIPUTKI

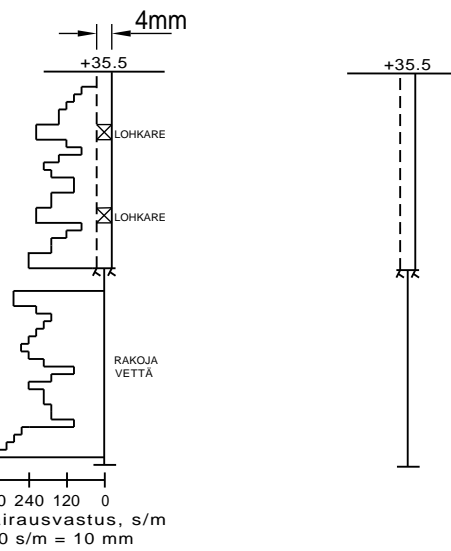
HAVAINTOVÄLI 15.4. ... 30.5.1998



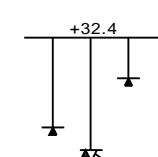
HEIJARIKAIRAUS



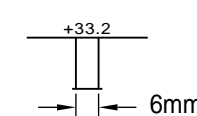
PORAKONEKAIRAUS TANGOILLA



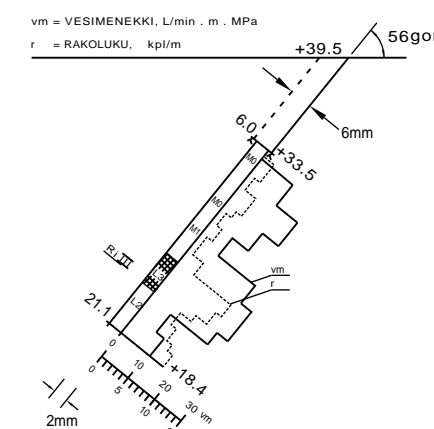
TÄRYKAIRAUS



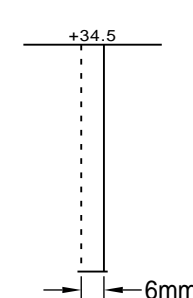
KOEKUOPPA



KALLIONÄYTEKAIRAUS



PUTKIKAIRAUS PORAKONEELLA TAI JUNTATEN



MAALAJIMERKINNÄT

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

MAALAJI-RYHMÄ	MAALAJIT	VÄRIT
ELOPERÄISET MAALAJIT (E)	HUMUSMAA	Hm
	TURVE	Tv
	LIEJU	Lj
HIENO-RAAKEISET MAALAJIT (H)	SAVI	Sa
	SILTTEI	Si
KARKEA-RAAKEISET MAALAJIT (K)	HIEKKA	Hk
	SORA	Sr
MOREENI MAALAJIT (M)	SILTTIMOREENI	SiMr
	HIEKKAMOREENI	HkMr
	SORAMOREENI	SrMr
	KIVIÄ	Ki
	LOHKAREITA	Lo
	KIVI TAI LOHKARE	(täpöporauk *)

*) merkin korkeus osoittaa lohkarren koon

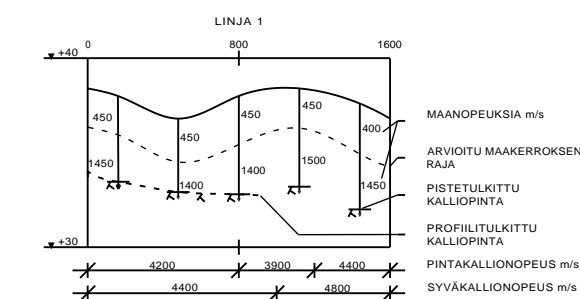
MAALAJIRAJAT

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

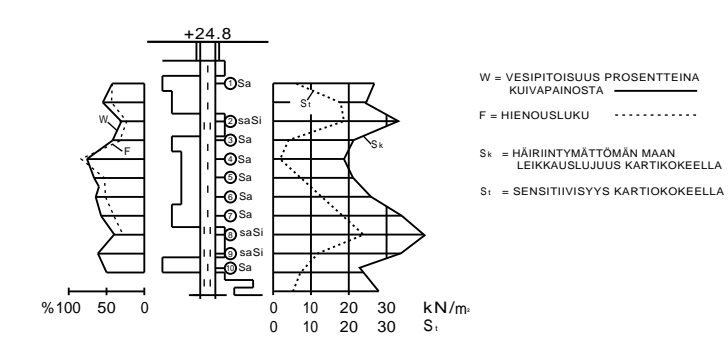
KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN

- KAIRAUS LOPETETTU MÄÄRÄSYVYYTEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT TIIVIISEEN MAAKERROSTUMAAN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN TAI LOHKAREESEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN, LOHKAREESEEN TAI KALLIOON
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KALLIOON
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KALLIOON, VARMISTETTU KALLIOKAIRAUKSELLE

SEISMINEN LUOTAUS



NÄYTTEENOTTO JA LABORATORIOTUTKIMUKSET



POHJATUTKIMUSMERKINNÄT