

PERUSTAMISTAPALOUSUNTO

TALO LINDSTRÖM&LAMMINMÄKI
KERAVAN KAUPUNKI
K-OJA SOMPIO
KORTTELI 125
TONTTI 16

TUUSULAN MAAPERÄTUTKIMUS OY

1.YLEISTÄ

RAKENNUTTAJAN TOIMEKSIANNOSTA ON TEHTY MAAPERÄTUTKIMUKSIA KANSILEHDELLÄ MAINITULLA TONTILLA.TUTKIMUKSEN TARKOITUKSENA ON OLLUT SELVITTÄÄ RAKENNUSPAIKALLA ASUINRAKENNUKSEN JA TALOUSRAKENNUKSEN PERUSTAMISOLOSUhteITA.

HANKKEESTA OLI KÄYTETTÄVISSÄ SIJAINITITETOA. TOIMEKSIANTONA OLI PAINOKAIRAUS SEITSEMÄSSÄ PISTEESSÄ JA VAAITUSTIETOJA.

2.TUTKIMUKSET

PAINOKAIRAUKSIA ON TEHTY SEITSEMÄN KAPPALETTA TUTKIMUSKARTAN OSOITTAMISSA PISTEISSÄ. MAALAJIMÄÄRITYKSET ON TEHTY KAIRAUSVASTUKSEN JA ÄÄNIHAVAINTOJEN PERUSTEELLA ARVIOIDEN.

3.POHJASUhteET

ASUINRAKENNUKSEN TUTKIMUSPISTEIDEN KORKEUSTASOT OVAT VÄLILLÄ +43.86-45.58 JA TALOUSRAKENNUKSEN +43.10-43.20(N2000) JA KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ ON ETRS-GK25.

ASUINRAKENNUKSEN RAKENNUSPAIKALLA MAAPERÄ ON HUMUSKERROKSEN TAI TÄYTÖN ALLA MAKSIMISSAAN NOIN METRIN SYVYYTEEN NYKYISESTÄ MAANPINNASTA KOHEESIOMAALAJIA JA SYVEMMÄLLÄ MOREENIA. TALOUSRAKENNUKSEN RAKENNUSPAIKALLA KOHEESIOMAALAJIKERROSTUMA(PÄÄOSIN SAVEA) ON NOIN 3.5-7 METRIN SYVYYTEEN NYKYISESTÄ MAANPINNASTA.

KAIRAUKSET OVAT PÄÄTTYNEET MOREENIKERROKSEEN,KIVEEN TAI KALLIOON 0.6-8.4 METRIN SYVYYTEEN MAANPINNASTA LUKIEN.

4.PERUSTAMINEN

POHJARAKENTEIDEN RAKENNESUUNNITTELU LUOKKA ON A. ASUINRAKENNUS EHDOTETAAN PERUSTETTAVAKSI ANTURAPERUSTUKSELLE MOREENIKERROSTUMAAN TAI IRTILOUHITUN KALLION VARAAN.

ANTUROIDEN MITOITUKSESSA VOIDAAN SALLITTUNA POHJAPAIINEEN ARVONA KÄYTTÄÄ 150 KN/M2 MOREENISSA JA 400 KN/M2 IRTILOUHITUSSA(JA KIILATEN TIIVISTETYSSÄ)KALLIOSSA . TALOUSRAKENNUS SUOSITELLAAN PERUSTETTAVAKSI JATKUVALLE ANTURAPERUSTUKSELLE SAVIKERROSTUMAAN NOIN 0.6 METRIN SYVYYTEEN NYKYISESTÄ MAANPINNASTA LUKIEN. SALLITTUNA POHJAPAIINEEN ARVONA VOIDAAN KÄYTTÄÄ 50KN/M2 JA ANTURAN MINIMILEVEYTENÄ KÄYTETÄÄN 600MM.

RAKENNUSTEN ALTA POISTETAAN KAIKKI ELOPERÄINEN MAA-AINES JA EPÄMÄÄRÄINEN TÄYTTÖ.

PERUSMAAN JA ANTURAN ALUSTÄYTÖN VÄLIIN ASENNETAAN SUODATINKANGAS .

PERUSTUSRAKENTEeseen TULEE KAPILLAARIKATKOKERROS NOIN 300MM.

RADONTORJUNNASSA NOUDATETAAN STUK:N OHJEITA. KAIVANTO TULEE PITÄÄ KUIVANA TYÖN AJAN.

5.ROUTASUOJAUS JA SALAOJITUS

RAKENNUKSET TULEE SALAOJITTA JA ROUTAERISTÄÄ

6.PUTKIJOHDOT JA KANAALIT

RAKENNUKSEN ULKOPUOLISET JOHTOARINAT SUOSITELLAAN TEHTÄVÄKSI HIEKKATÄYTÖLLE PERUSMAAHAN.

7.PIHA-ALUEET

PIHA-ALUEIDEN RAKENTAMISESSA TULEE KIINNITTÄÄ ERITYISTÄ HUOMIOTA PINTAVESIEN JOHTAMISEEN JA LIIKENNEALUEIDEN RAKENNEKERROKSIIN.MYÖS PIHA-ALUEIDEN KORKEUSTASOT MUUHUN MAASTOON NÄHDEN ON SYYTÄ HUOMIOIDA.

8.LISÄTUTKIMUKSET

VASTAAVAN POHJARAKENNESUUNNITTELIJAN TULEE TARVITTAESSA TEHDÄ TÄYDENTÄVÄT POHJATUTKIMUSSUUNNITELMAT RIITTÄVIEN SUUNNITTELUÄHTÖTIETOJEN SAAMISEKSI(RT10-10619).

PERUSTUSTEN SUUNNITTELUSSA JA RAKENNUSTEN RAKENNESUUNNITTELUSSA TULEE HUOMIOIDA AINAKIN SEURAAVAT OHJEET JA TYÖSELITYKSET:

RIL 107	RAKENNUSTEN VEDEN-JA KOSTEUDENERISTYSOHJEET
RIL 121	POHJARAKENNUSOHJEET
RIL 126	RAKENNUSTEN JA TONTTIALUEIDEN KUIVATUS
RIL 132	TALONRAKENNUKSEN MAATÖIDEN TYÖSELITYS
RIL 166	POHJARAKENTEET
PRV-84	POHJARAKENNUSTÖIDEN VALVONTAOHJEET
BY 50	BETONINORMIT 2004
BY 30-2	PERUSTUKSET
BY 31	BETONILATTIAT
VTT GEO	TALONRAKENNUKSEN ROUTASUOJAUSOHJEET
RakMK	BETONIRAKENTEET B4
RakMk	POHJARAKENTEET B3
RAKMK	C2

19.01.2014

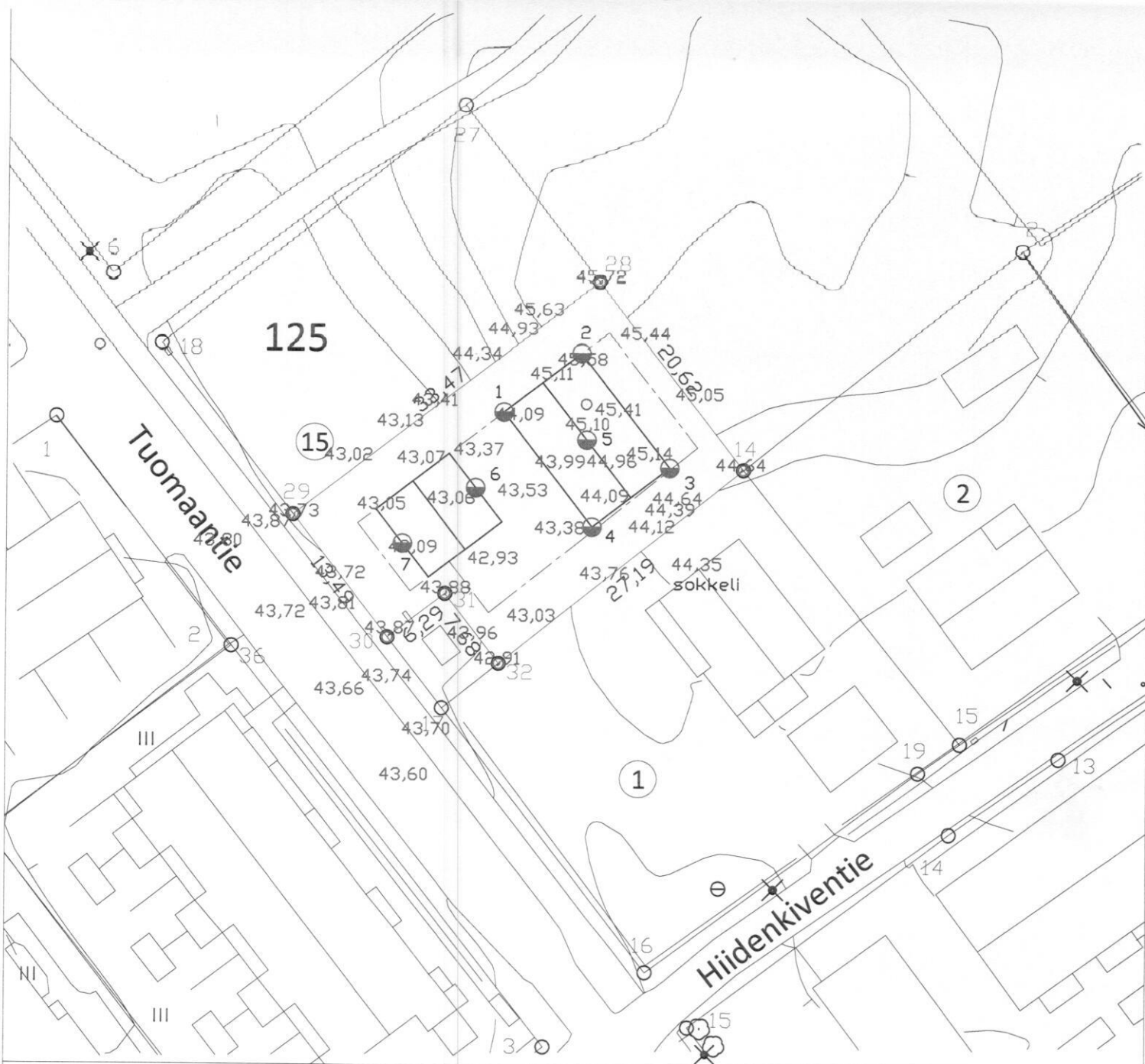
TUUSULAN MAAPERÄTUTKIMUS OY



PERTTI AIRIKKA
TOIMITUSJOHTAJA
0400-606953
info@kaira.fi



ARTO LINDBERG, RI
040-5123272
arto.lindberg@artoli.pp.fi



Kaupunginosa 3.SOMPPIO	Kortteli 125	Tontti 16		
Rakennustöimenpide UUDISRAKENNUS				
Rakennuskohteen nimi ja osoite Lindström Tuomaantie 33b 04200 KERAVA			Piirustuslaji TYÖPIIRUSTUS	Juoks.no
Suunnittelija			Pvm	Mittakaavat
			KAIRAUSPISTEET	1:500
			Suunnitteluala, työn numero	Piirustuksen numero

C:\Users\Omistaja\AppData\Local\Microsoft\Windows\Tempora

Numero 1

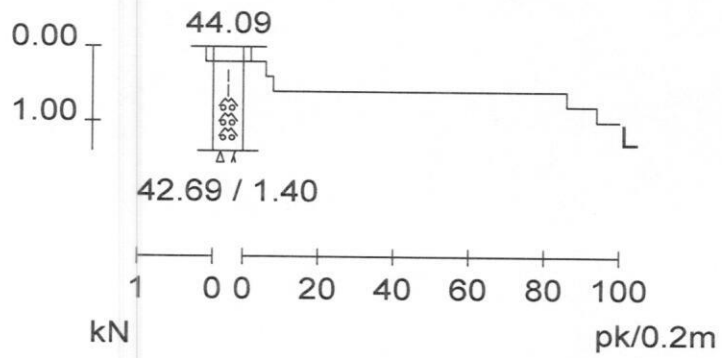
Päivä 19.01.2014

Metodi PAKL

Mittakaava 1:100

alkusyvyys 44.09

Talo Lindström



Numero **2**

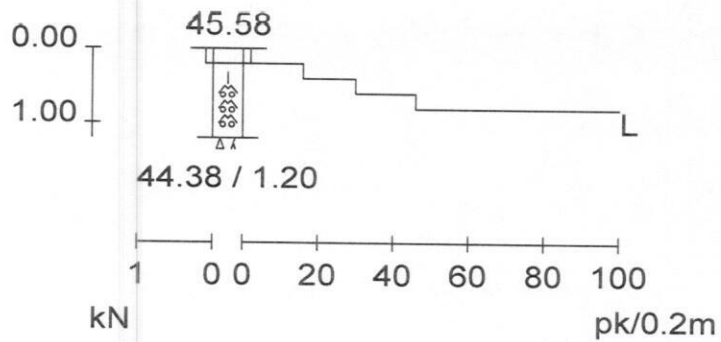
Päivä **19.01.2014**

Metodi **PAKL**

Mittakaava **1:100**

alkusyvyyks **45.58**

Talo Lindström



Numero 3

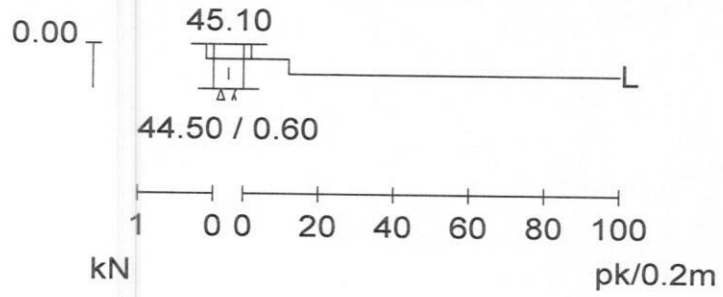
Päivä 19.01.2014

Metodi PAKL

Mittakaava 1:100

alkusyvyys 45.10

Talo Lindström



Numero 4

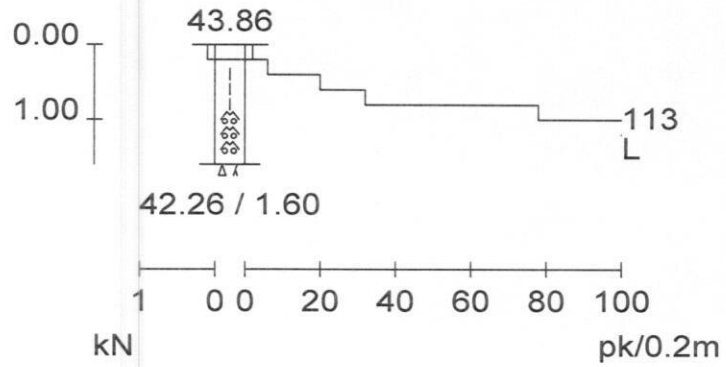
Paiva 19.01.2014

Metodi PAKL

Mittakaava 1:100

alkusyvyys 43.86

Talo Lindström



Numero 5

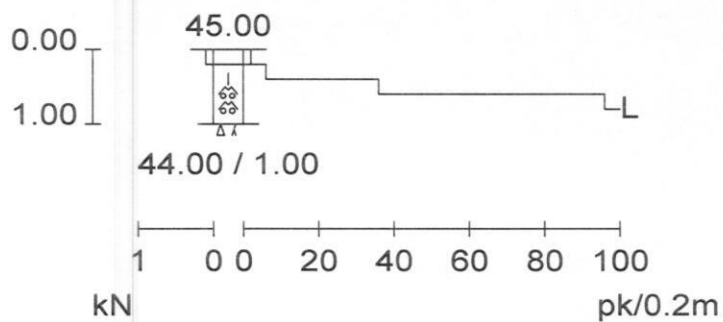
Päivä 19.01.2014

Metodi PAKL

Mittakaava 1:100

alkusyvyys 45.00

Talo Lindström



Numero **6**

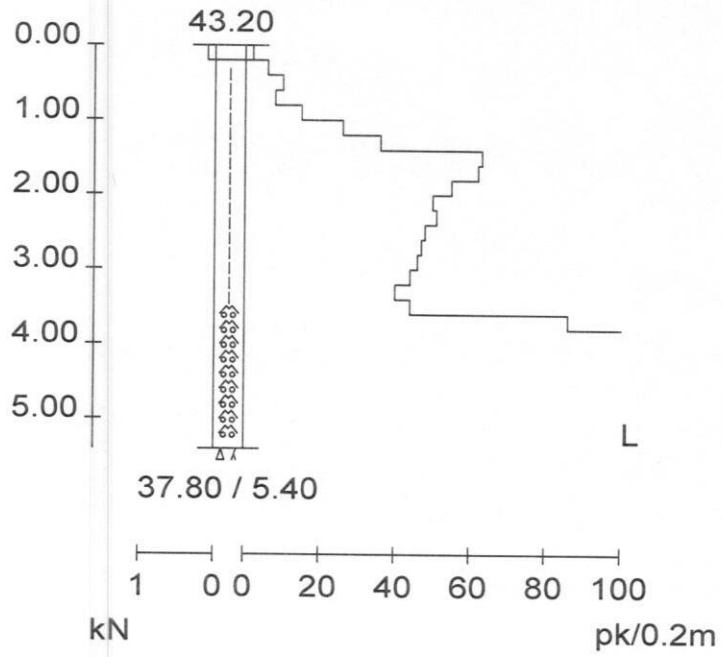
Paiva **19.01.2014**

Metodi **PAKL**

Mittakaava **1:100**

alkusyvyys **43.20**

Talo Lindström



Numero 7

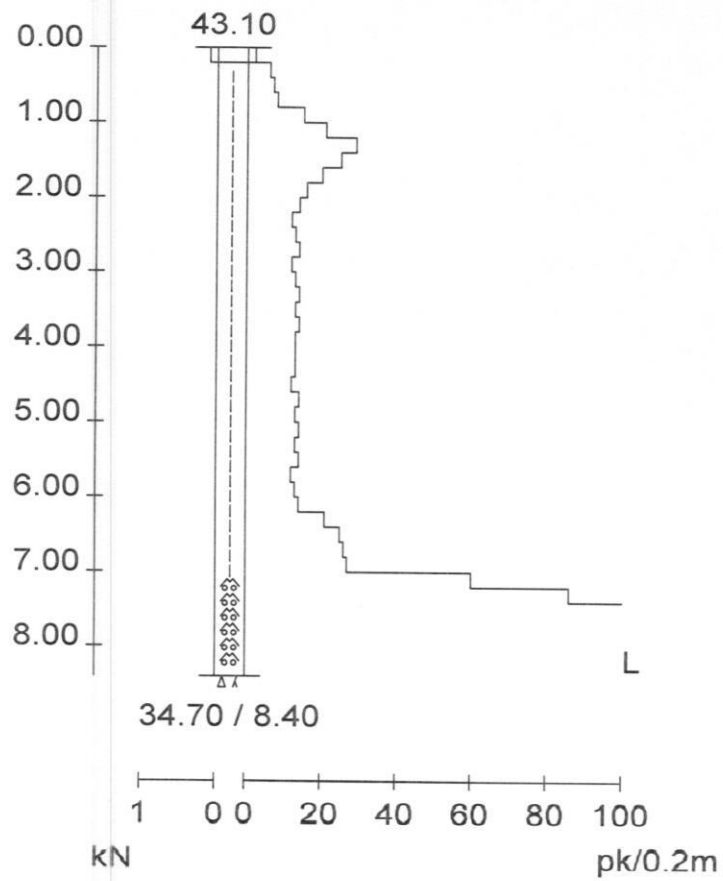
Päivä 19.01.2014

Metodi PAKL

Mittakaava 1:100

alkusyvyys 43.10

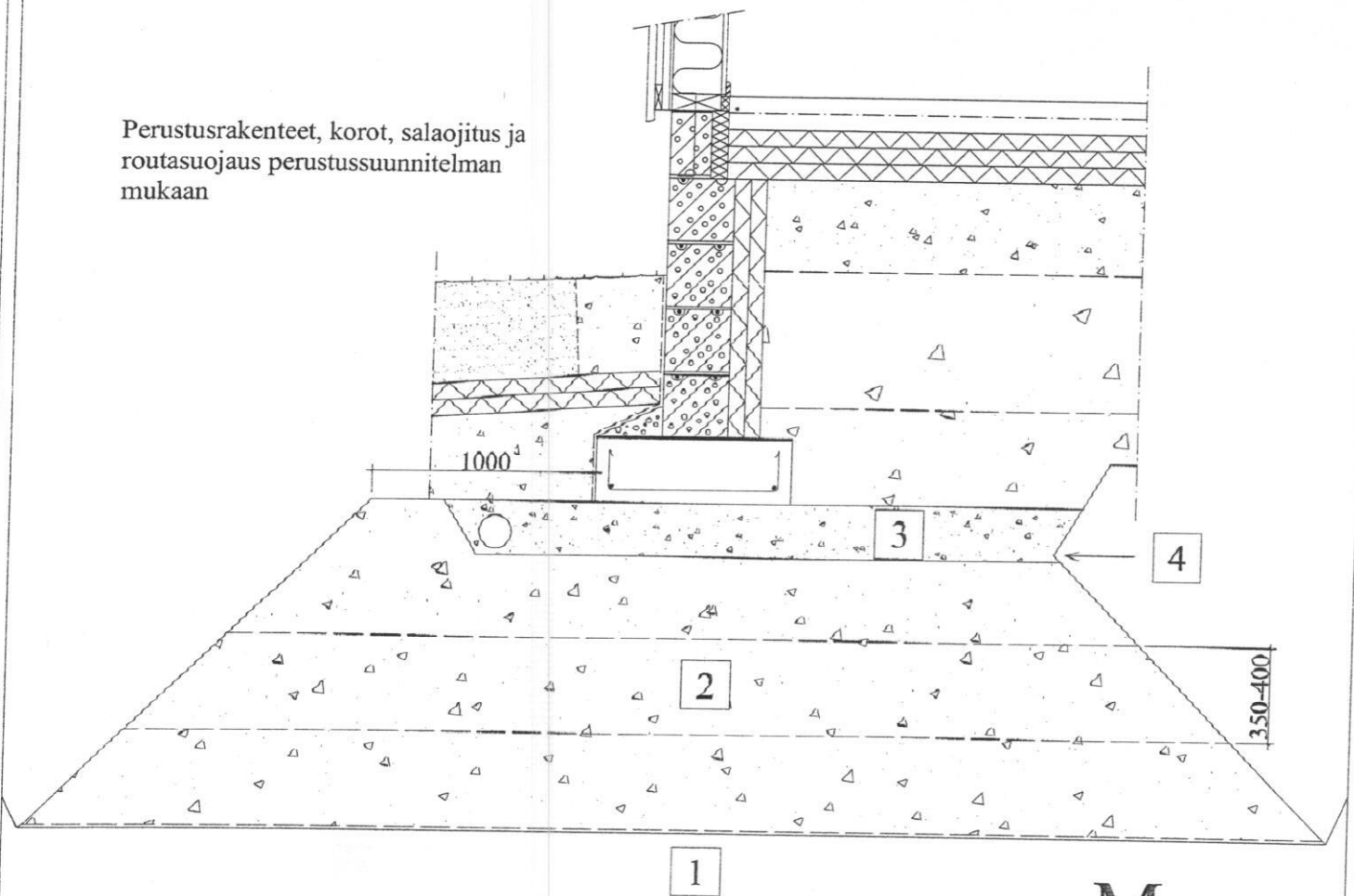
Talo Lindström



Perustuksen alustäytön / massanvaihdon periaate

- 1 Kaivussyvyys perustamistapalausunnon mukaan.
Suodatinkangas perusmaan päälle
- 2 Murskeella kiilattu louhetäyttö tai murke, talviolosuhteissa routimatontonta.
 - #25mm pienempää ainesta <20%
 - hienoainepitoisuus (#<0,06mm) <10%
 - laskettuna #20mm pienemmästä aineksestaMaksimi raekoko 2/3 tiivistettävän kerroksen paksuudesta
Tiivistettävän kerroksen paksuus tiivistyskaluston mukaan
RIL 132-2000 taul. 9
400 kg:n tärylevyllä vähintään 4 yliajokertaa,
kerospaksuus 0,35 m - 0,40 m.
Ylimmäinen tiivistettävä kerros murske #0-32mm
- 3 Mahdollisella salaojasepelikerros rakennesuunnittelijan mukaan.
- 4 Tiiveyskokeet rakenteen päältä 2-4/rakennus
Levykuormitus- tai Loadmankokeet $E1 > 60 \text{ MN/m}^2$ ja $E2/E1 > 2.0$

Perustusrakenteet, korot, salaojitus ja routasuojaus perustussuunnitelman mukaan



Huomioi kaivannon kuivanapito.
Tarvittaessa pumppaus

T M T

Materiaali

Hieno murske

Valvontamenetelmät

Materiaalin valvonta

Kallio- ja sora murske
(perusmuurin vastaisella täytöllä
myös moreenimurske)

Moreenimurske

Työn valvonta
Moreenimurske

Lopputulosten valvonta
Moreenimurske

Silmämääräisesti

- rakeisuus
- vesipitoisuus
- hienoainespitoisuus

Talvella

- lämpötilan mittaus
- vesipitoisuuden määrittäminen

Rakeisuus seulomalla ja areometrillä
Vesipitoisuuden määrittäminen
Talvella lämpötilan mittaus

Työtapatarkkailu

Levykuormituskoe

Työmenetelmät

Olosuhderajoitukset ja muut huomioon otavat tekijät

KAIVU JA KULJETUS

LEVITYS

Telapuskukone

Kerrospeggerrys

TIIVISTYS

TIIVISTYSKONE	KERROS- PAKSUUS [m]	YLITYS- KERRAT	MAKSIMI KIVIKOKO [mm]	HUOHI
SUOSITELTAVIA:				
Täryjyriä 5-150 kN	5-20 kN	≤ 0.30	≥ 6	≤ 200
	30 kN	≤ 0.40	≥ 6	≤ 250
	50 kN	≤ 0.55	≥ 6	≤ 360
	80 kN	≤ 0.60	≥ 6	≤ 400
	150 kN	≤ 1.50	≥ 6	
MUITA MAHDOLLISIA:				
Tärylevy 0.5-8 kN	0.5 kN	≤ 0.10	≥ 4	≤ 60
	1 kN	≤ 0.15	≥ 4	≤ 100
	2 kN	≤ 0.20	≥ 4	≤ 130
	4 kN	≤ 0.30	≥ 4	≤ 200
	6 kN	≤ 0.40	≥ 4	≤ 250
Kumipyöräjyriä	150 kN	≤ 0.20	≥ 6	≤ 130
	250 kN	≤ 0.30	≥ 6	≤ 200
Staattinen sileävalesijyriä				
30-150 kN	50 kN	≤ 0.30	≥ 6	≤ 200
Telaketjutraktori 100-300 kN	100 kN	≤ 0.25	≥ 6	≤ 165
Täryjyriä 1-5 kN		≤ 0.15	≥ 6	≤ 100
Täryjuntta 0.5-1 kN		≤ 0.30	≥ 3	≤ 200

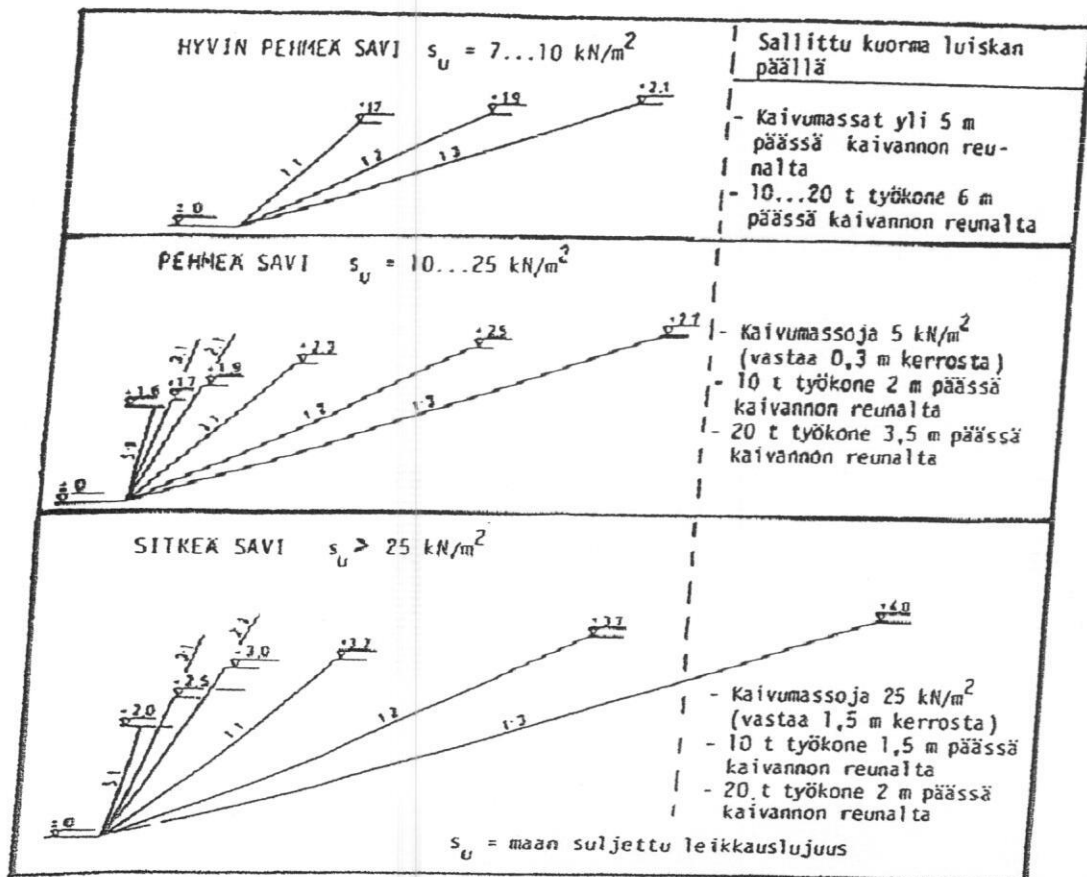
* maksimikivikoko maksimikorrospaksuudella,
muulloin suurin sallittu kivikoko
2/3 käytettävästä korrospaksuudesta

Tiivistys tehdään optimivesipitoisuudessa

Taulukko 1. Tukemattoman maaluiskan kaltevuus moreenissa, karkearakaisissa maalajeissa ja karkeassa siltissä /7/.

Luokka	Maapohja	Kaivannon syvyys		
		H < 1,2 m	H = 1,2...2,0 m	H > 2,0 m
		Luiskan kaltevuus		
I	Löyhä ja keskittiivis siltti Löyhä ja keskittiivis hiekka Löyhä sora Löyhä moreeni	Pysty-suora	20°...45° riippuen maa-aineksen laadusta ja ominaisuuksista	
II	Tiivis siltti*) Tiivis hiekka*) Keskittiivis sora Keskittiivis moreeni*)	Pysty-suora	< 2:1	< 1:1
III	Tiivis sora Tiivis moreeni	Pysty-suora	< 4:1	< 2:1

*) Mikäli kaivu tapahtuu pohjavesipinnan tuntumassa tai sen alapuolella, on käytettävä luokan I mukaisia kaltevuuksia.



Kuva 5. Luiskan kaltevuus ja suurin kaivussyvyys savimaassa ja hienossa siltissä /7/.