

POHJATUTKIMUKSET JA PERUSTAMISTAPALAUSUNTO

**Rivitalo
Koivukuja
92930 Pyhäntä**

SISÄLLYSLUETTELO

1. KOHDE JA TUTKIMUKSET	3
1.1 Toimeksianto ja tutkimuskohde.....	3
1.2 Tehdyt tutkimukset.....	3
1.3 Tutkimusalueen maasto- ja ympäristöolosuhteet.....	3
1.4 Pohjasuhteet.....	3
1.5 Maaperän pilaantuneisuus.....	4
2. SUUNNITTELUOHJEET	4
2.1 Rakennuksen korkeusasema.....	4
2.2 Kantavien rakenteiden perustaminen.....	4
2.3 Geotekninen kantavuus Eurokoodin mukaisesti.....	5
2.4 Routasuojaus.....	5
2.5 Salaojitus ja kapilaarinen nousu.....	5
2.6 Radon ja muut kaasut.....	6
2.7 Piha- ja liikennealueet.....	6
2.8 Putkijohdot.....	7
2.9 Pintakuivatus.....	7
3. POHJARAKENNUSTYÖN SUORITUSOHJEET	7
3.1 Yleistä.....	7
3.2 Kaivu- ja täyttötöyt.....	7
3.3 Kaivot ja kanaalit.....	8
3.4 Salaojat.....	8
3.5 Pihan liikennealueet ja muut rakenteet.....	8
3.6 Laadun valvonta.....	9

Liitteet:

- pohjatutkimuskartta
- pohjatutkimusdiagrammit

MAVEPLAN OY

Oulun toimisto, Kiilakiventie 1, 90250 Oulu,
puh. (08) 534 9400, faksi (08) 373 307

Kuopion toimisto, PL 1096 (Minna Canthin katu 25),
70111 Kuopio, puh.(017) 288 8130, faksi (017) 288 8131
www.maveplan.fi

POHJATUTKIMUKSET JA PERUSTAMISTAPALAUSET

1. KOHDE JA TUTKIMUKSET

1.1 Toimeksianto ja tutkimuskohde

Pyhännän kunnan / Timo Aitto-ojan toimeksiannosta on Maveplan Oy tehnyt pohjatutkimukset ja perustamistapalauksen puurakenteisen rivitalon rakennushanketta varten. Pohjatutkimukset tehtiin heinäkuussa 2021.

Tutkimusten tavoitteena oli selvittää perustusolosuhteet rakennussuunnittelua, perustussuunnittelua ja rakentamista varten. Tutkimushetkellä kohteesta ei ollut käytössä rakennuksen pääpiirustuksia.

Noudatetaan KSE2013 konsulttisopimusehtoja.

1.2 Tehdyt tutkimukset

Maastotutkimukset teki Antti Väärni.

Tutkimuksina kohteessa on tehty:

- painokairauksia 4 eri pisteessä (Pisteet 6-9)
- rakennuspaikan pintavaaitus
- maanäytteiden otto
- pohjavedenpinnan mittaus

Painokairaukset päätettiin tutkitulla alueella 9,7...14,8 m syvyydelle maanpinnasta kiveen.

Tutkimuspisteiden sijainnit ja korot on esitetty liitteenä olevassa pohjatutkimuskartassa.

Tutkitulle alueelle ei asennettu pohjavesiputkia. Tutkimushetkellä, tutkimusreiästä havaittuna, vesipinnasta ei saatu havaintoa.

1.3 Tutkimusalueen maasto- ja ympäristöolosuhteet

Tutkittu alue on piha-alueita. Alueen maanpinta laskee loivasti kohti länttä kohti Pyhännänjärveä.

1.4 Pohjasuhteet

Maakerrosjako on tutkitulla rakennuksen alueella seuraava:

- pintakerros on ohut humuskerros
- humuskerroksen alapuolella on löyhää siltistä hiekkaa kairauksien loppuun saakka
- kairaukset lopetettiin 9,7...14,8 m syvyydelle maanpinnasta kiveen

MAVEPLAN OY

Oulun toimisto, Kiilakiventie 1, 90250 Oulu,
puh. (08) 534 9400, faksi (08) 373 307

Kuopion toimisto, PL 1096 (Minna Canthin katu 25),
70111 Kuopio, puh.(017) 288 8130, faksi (017) 288 8131
www.maveplan.fi

1.5 Maaperän pilaantuneisuus

Tutkitulla alueella ei tietojemme mukaan ole tehty pilaantuneisuusselvitystä. Pilaantumistutkimuksia ei tehty mutta silmämääräisten havaintojen perusteella alueella ei havaittu mitään pilaantumiseen viittaavaa.

2. SUUNNITTELUOHJEET

Tämän suunnitteluohjeen lisäksi huomioidaan Pyhännän kunnan rakentamista koskevat ohjeet ja määräykset.

Kohteen geotekninen luokka on GL2 ja seuraamusluokka CC2.

2.1 Rakennuksen korkeusasema

Suunnitelmassa käytetty korkojärjestelmä on N2000+.

Perusmaan löyhien kerrosten painumisherkkyyden vuoksi rakenteiden korot pyritään suunnittelemaan niin että lattiat ja täytöt kuormittavat perusmaata mahdollisimman vähän. Lattiat suositellaan rakennettavaksi kantavalla rakenteella.

Rakennuksen korkeusasemaa valittaessa on huomioitava pintavesien pois johtaminen rakennuksen seinustoilta.

Lattioiden on oltava rakennuksen seinustoilla vähintään 0,3 m ylempänä tulevia maanpintoja. Rakennuksen välittömästi ympäröivät maanpinnat muotoillaan rakennuksesta pois päin viettäväksi. Sopiva vähimmäiskaltevuus kolmen metrin etäisyyteen sokkelista on 1:20.

2.2 Kantavien rakenteiden perustaminen

Perusmaan löyhät kerrokset painuvat kokoonpuristuvuusindeksimenetelmällä vesipitoisuuteen perustuvan painumalaskelman mukaan kuivakuorikerroksen päälle ilman pohjanvahvistustoimenpiteitä perustettaessa seuraavasti:

- perusmaahan kohdistuvalla 20-30 kN/m² laaja-alaisella lisäkuormalla (lattiat) 8...12 cm
- 0,6 m leveällä jatkuvalla anturalla 75 kN/m² lisäkuormalla 7...10 cm

Painumalaskelmien mukaan pitkäaikaiset kokonaispainumat ja kulmakiertymät ylittävät kantaville rakenteille asetetut raja-arvot ja perustamista ilman pohjanvahvistuksia ei suositella.

Suunnitellut rakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti anturaperustuksin, erikseen mitoitettavan rakentamisalueen esikuormittamisen jälkeen. Vaihtoehtoisesti rakenteet voidaan perustaa tiiviiseen perusmaahan ulotettavan tukipaaluksen varaan.

Esikuormitus. Rakennuksen alue esikuormitetaan humus-/turvemaiden poiston jälkeen perusmaan ja suodatinkankaan (N2) päälle hiekasta tehdyllä painopenkereellä. Penkereen yläpinta tehdään vähintään tasoon, tuleva lattiapinta +0,5 m. Penger tehdään koko rakennuksen alueelle niin että penkereen yläpinta ulottuu täydessä korkeudessa vähintään 1 m perustuksen ulkoreunan ulkopuolelle. Penkereen

MAVEPLAN OY

Oulun toimisto, Kiilakiventie 1, 90250 Oulu,
puh. (08) 534 9400, faksi (08) 373 307

Kuopion toimisto, PL 1096 (Minna Canthin katu 25),
70111 Kuopio, puh.(017) 288 8130, faksi (017) 288 8131

www.maveplan.fi

vähimmäispitoaika on laskelmien mukaan noin 4 kuukautta, jonka aikana penkereen kokonaispainumista on laskelmien mukaan painunut noin puolet. Lopullinen penkereen pitoaika määritellään penkereelle tehtävien painumamittausten perusteella. Penkereen välittömään läheisyyteen suositellaan kaivettavaksi penkereen rakentamisen yhteydessä penkereen reunan suuntainen kuivakuorikerroksen läpäisevä oja, jolla nopeutetaan painumien tapahtumista ja varmistetaan perusmaan löyhän kerroksen varmuus murtumista vastaan.

Perusmaan esikuormittamisen jälkeen kantavat rakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti anturaperustuksin perusmaan ja suodatinkankaan päälle tehtävän vähintään 0,2 m paksun hiekka ja 0,3 m paksun kapillaarisora-arinakerroksen varaan (katso kappale 3; pohjarakennustyön suoritusohjeet). Lattiat suositellaan rakennettavaksi kantavalla alapohjalla tai reunavahvistetulla laattalla.

2.3 Geotekninen kantavuus Eurokoodin mukaisesti

Esikuormitus. Perusmaan geotekninen kantavuus esikuormituksen jälkeen murtorajatilassa perusmaan kuivakuorikerroksen ja suodatinkankaan (N2) päälle tehdyn 0,2 m paksun hiekka ja 0,3 m paksun murskearinkerroksen varaan perustettaessa jatkuvalla 0,4 m leveällä anturalla ja 0,5 m perustamissyvyydellä on 190 kN/m².

Geotekninen kantavuus on laskettu oletuksella että rakennuksen maanvarainen lattiapinta tulee nykyisen maapinnan yläpuolelle noin 1 m, esikuormituspenkereen yläpinta rakennetaan tasoon lattiapinta +0,5 m ja penkereen kokonaispainumista annetaan painua noin puolet. Penkereen kokonaispainumat ovat painumalaskelmien mukaan 12...15 cm. Tällöin, kuormitettaessa perusmaata käyttörajatilan mukaisilla kuormilla, jää rakenteille painumaa 1...4 cm.

Kantavuuslaskelmissa perustusten kuormitusresultantti on oletettu keskeiseksi ja pystysuoraksi. Perusmaan kantavuus riippuu perustusten muodosta ja perustamissyvyydestä. Laskennallisia kantavuuksia voidaan käyttää vain perustamistasojen ja perustusten muodon ollessa esimerkin mukaisia. Lopulliset perusmaan kantavuudet ja perustusten mitoitus tarkennetaan tarvittaessa rakennus-/rakennesuunnittelun edetessä rakenteiden mukaisesti tapauskohtaisesti.

2.4 Routasuojaus

Alueen pohjamaan peruserrokset ovat routivia. Rakennukset suositellaan routaeristettäväksi. Kantavan alapohjalaatan alapuoliset eristeet tulee kannatella laatasta.

Rakennuksen routasuojauksen suunnittelussa noudatetaan ohjetta RIL261-2013 Routasuojaus.

2.5 Salaojitus ja kapilaarinen nousu

Rakennuksen ympärille (suurissa rakennuksissa myös alle) rakennetaan salaojitus perustustöiden yhteydessä varmistamaan perustusrakenteiden ja routaeristeiden kuivana pysyminen (esim. kevään sulamisvedet, orsivedet) ja samalla rakennuksen vierustoille karkeisiin täyttöihin kertyvät vajovedet voidaan johtaa pois perustusalueilta. Salaojat sijoitetaan 0,2 m perustustason alapuolelle, niin että ylin kuivatustaso on vähintään 0,1 m anturan alapintaa syvemmällä.

Alapohjan eristeiden alle tehdään vähintään 0,3 m paksu pohjaveden kapillaarisen nousun katkaiseva täyttö, jonka kapilaarinen nousukorkeus on alle 0,2 m.

MAVEPLAN OY

Oulun toimisto, Kiilakiventie 1, 90250 Oulu,
puh. (08) 534 9400, faksi (08) 373 307

Kuopion toimisto, PL 1096 (Minna Canthin katu 25),
70111 Kuopio, puh.(017) 288 8130, faksi (017) 288 8131
www.maveplan.fi

Rakennuspohjien kuivatuksen suunnittelussa noudatetaan ohjetta RIL126-2009 Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus.

2.6 Radon ja muut kaasut

Suomessa sisäilman radonpitoisuudet ovat Euroopan ja mahdollisesti koko maailman suurimpia. Soraharju tai kallio ovat todennäköisiä paikkoja, joissa radonpitoisuudet voivat ylittää ohjearvot.

Tässä tutkimuksessa ei ole mitattu radonpitoisuuksia. Alueen maaperä on näytteiden perusteella pääasiassa kaasut kohtalaisen huonosti läpäisevää silttistä hiekkaa, kallio ei ole lähellä maanpintaa ja Pyhäntä ei säteilyturvakeskuksen radonkarttojen mukaan kuulu merkittävään radonriskialueeseen. Tällä perusteella radonin poistoa ei välttämättä tarvita.

Maanvaraisen lattian täytöissä muodostuu radonkaasua ja mahdollisesti epämiellyttävän hajuisia kaasuja, rakennukset rakennetaan tiiviiksi ja sisätilat pidetään koneellisesti alipaineisena. Rakennuksen radonpitoisuuksien raja-arvot voivat ylittyä tietyissä tapauksissa pelkästään täytöissä muodostuvasta radonista. Tästä syystä suositellaan seinän/sokkelin ja maanvaraisen lattian liittymäkohdassa käytettäväksi tiivistyskaistaa / radonhuopaa. Pelkkä höyrynsulkumuovin käyttö liitoskohdassa ei estä kaasumolekyylien kulkeutumista sisäilmaan.

2.7 Piha- ja liikennealueet

Pohjamaa on tutkimusalueella pääosin routivaa silttistä hiekkaa ja pohjavesipinnan oletetaan olevan yli 2 m tulevien liikennealueiden tasauksen alapuolella. Uusien liikennealueiden rakennekerroksina voidaan tällöin käyttää seuraavia aluetyyppejä 3 (tavanomaiselle henkilöautoliikenteelle tarkoitettut piha- ja paikoitusalueet) mukaisia rakennekerroksia.

Ilman routaeristettä massanvaihdolla (laskennallinen routanousu ~60 mm):

-kulutuskerros	≥50 mm
-kantavakerros, murske # 0/32 mm	150 mm
-jakavakerros, murske # 0/56 mm	250 mm
-eristys- /suodatinkerros, routimaton hiekka	<u>950 mm</u>
	yht. ≥1400 mm

Routaliikettä ei huomioida tai alueet routaeristetään:

-kulutuskerros	≥50 mm
-kantavakerros, murske # 0/32 mm	150 mm
-jakavakerros, murske # 0/56 mm	250 mm
-kuivatus- /suodatinkerros, routimaton hiekka	<u>100 mm</u>
	yht. ≥550 mm

Eristettäessä routaeristeenä esim. suulakepuristettu polystyreeni (XPS), paksuus 50 mm, jolloin laskennallinen routanousu ~50 mm. Routaeristeen alapuolelle tehdään kuivatuskerros.

MAVEPLAN OY

Oulun toimisto, Kiilakiventie 1, 90250 Oulu,
puh. (08) 534 9400, faksi (08) 373 307

Kuopion toimisto, PL 1096 (Minna Canthin katu 25),
70111 Kuopio, puh.(017) 288 8130, faksi (017) 288 8131
www.maveplan.fi

2.8 Putkijohdot

Putkijohdot tulee pyrkiä sijoittamaan liikennealueiden ulkopuolelle. Vesijohto- ja viemäriliittymät suunnitellaan paikallisten määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Jätevesiviemäreiden ja muiden putkijohdojen alkutäyttö tehdään putken toimittajan ohjeen mukaan.

2.9 Pintakuivatus

Alueen pintavedet johdetaan sopivin kallistuksin sadevesikaivoihin ja / tai avo-ojiin kunnan rakentamistapaohjeiden mukaisesti.

3. POHJARAKENNUSTYÖN SUORITUSOHJEET

3.1 Yleistä

Tämän kohdekohtaisen työohjeen ja suunnitelmien lisäksi maarakennustöissä noudatetaan ohjetta Talonrakennuksen maatyöt MaaRYL 2010 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset.

3.2 Kaivu- ja täyttötöet

Esikuormitus

Rakennuspaikalta kaivetaan ensin pois kaikki humusmaat, kannot, juuret ja suuret kivet.

Pohja leikataan anturoiden ja lattioiden alueella tasoon anturan/lattian alapinta -0,5 m. Leikkauksen on kaivun pohjalla ulotettava perustuksen reunan ulkopuolelle vähintään anturan alapinnan ja kaivun pohjan välinen etäisyys + 1 metriä ja siitä kaltevuudessa 1:1 maanpintaan saakka.

Perusmaan päälle asennetaan suodatinkangas käyttöluokaltaan N2.

Suodatinkankaan päälle rakennetaan painopenger hiekasta. Penkereen yläpinta ulotetaan vähintään tasoon, tuleva lattiapinta +0,5 m. Penger tehdään koko rakennuksen alueelle niin että penkereen yläpinta ulottuu täydessä korkeudessa vähintään 1 m perustuksen ulkoreunan ulkopuolelle. Perusmaan löyhien kerrosten riittävän tiivistymisen jälkeen penger puretaan tasoon anturan / lattian alapinta -0,3 m.

Painuman mittaukseen voidaan käyttää leikkauspintaan asennettavaa painumalevyä, minkä pinnasta tuodaan tanko penkan yläpuolelle, mistä voidaan verrata painumalevyn painumaa kiinteään mittapisteeseen. Tanko suojataan putkella. Mittaus suoritetaan 2 viikon välein.

Pohja oikaistaan ja täytetään tarvittaessa routimattomalla hiekalla tai soralla kerroksittain tiivistäen, tasoon anturan alapinta -0,3 m.

Perustusten alustäytöt anturan alapintaan saakka rakennetaan kerroksittain tiivistäen puhtaasta ja kantavasta kapilaarisorasta.

MAVEPLAN OY

Oulun toimisto, Kiilakiventie 1, 90250 Oulu,
puh. (08) 534 9400, faksi (08) 373 307

Kuopion toimisto, PL 1096 (Minna Canthin katu 25),
70111 Kuopio, puh.(017) 288 8130, faksi (017) 288 8131
www.maveplan.fi

Tiivistettävien täyttöjen on ulotettava täytön pohjalla vähintään etäisyydelle täyterokoksen paksuus + 1 metri perustuksen reunan ulkopuolelle. Perustamistasossa tiivistetyn täytteen on ulotettava vähintään yhden metrin etäisyydelle perustuksen reunasta.

Perustamistasosta ylöspäin tehtävien maanvaraisten lattioiden alustäytöt tehdään kerroksittain tiivistäen puhtaasta, kantavasta ja hyvin tiivistyvistä hiekasta tai sorasta.

Jos työ ajoittuu pakkaskauteen, täytöt on rakennettava kuivasta maa-aineksesta, jonka vesipitoisuus on. ≤ 3 %. Pakkaskaudella rakennettaessa on perusmaan ja täyttöjen jäätyminen estettävä koko rakentamisen ajan.

Alapohjien eristeiden alle tulee tehdä vähintään 0,3 m paksu kosteuden kapillaarisen nousun katkaiseva salaojasepeli tms. kerros, jonka kapillaarinen nousukorkeus on $< 0,2$ m.

Kapillaarisen nousun katkaisevan täytön ja sen päälle tehtävien alapohjatäyttöjen väliin laitetaan suodatinkangas, käyttöluokka N2.

Rakennuksen vierustoille on tehtävä sokkelin vastainen, $\geq 0,2$ m paksuinen salaojituskerros esim. sepelistä # 6...8/16.

3.3 Kaivot ja kanaalit

Kaivojen tasauskerros tehdään murskeella # 0/16 ja ympärystäyttö murskeella # 0/16 tai routimattomalla hiekalla. Tasauskerroksen paksuus 200 mm ja ympärystäyttö kaivon ympärille 500 mm. Lopputäyttö tehdään kaivannon viereisen rakenteen täyttömateriaalilla.

Putkikanaalien tasauskerros tehdään murskeella # 0/16 ja ympärystäyttö murskeella # 0/16 tai routimattomalla hiekalla. Tasauskerroksen paksuus 150 mm ja alkutäyttö ulotetaan vähintään 300 mm ylimmän putken laen yläpuolelle. Lopputäyttö tehdään kanaalin viereisen rakenteen täyttömateriaalilla.

Kaapelikanaalien tasauskerros ja alkutäyttö tehdään hiekalla. Tasauskerroksen paksuus on 200 mm, alkutäyttö vähintään 200 mm ylimmän putken tai kaapelin suojakourun yläpuolelle. Lopputäyttö tehdään kanaalin viereisen rakenteen täyttömateriaalilla.

Tasauskerroksien ja perusmaan väliin laitetaan suodatinkangas, käyttöluokka N2.

3.4 Salaojat

Salaojituskerros putkien ympärille tehdään sepelistä # 6...8/16, alle ja sivuille vähintään 100 mm ja päälle vähintään 200 mm. Sepeli ympäröidään kuitukankaalla. Lopputäyttö tehdään rakenteen edellyttämällä täyttömateriaalilla.

3.5 Pihan liikennealueet ja muut rakenteet

Maanpintojen korkeudet rakennuksen seinustoilla on oltava vähintään 0,3 m lattiatasoa alempana ja pinta on muotoiltava seinustoilta pois päin laskeviksi kaltevuudessa 1:20 vähintään 3 m matkalla.

MAVEPLAN OY

Oulun toimisto, Kiilakiventie 1, 90250 Oulu,
puh. (08) 534 9400, faksi (08) 373 307

Kuopion toimisto, PL 1096 (Minna Canthin katu 25),
70111 Kuopio, puh.(017) 288 8130, faksi (017) 288 8131
www.maveplan.fi

Rummut yms. perustetaan vähintään 0,3 m paksun murske- / sora-arinan avulla pohjamaan varaan. Rumpujen kohdille yms. paikkoihin, missä voi esiintyä epätasaista routanousua, tehdään routimattomasta hiekasta siirtymäkiilat kaltevuuteen 1:5.

3.6 Laadun valvonta

Täytöt tehdään kerroksittain käyttäen sellaisia tiivistyskoneita, kerrospaksuuksia ja tiivistyskertoja, että rakenteelle vaadittu tiiviys saavutetaan.

Vaaditun tiiviysasteen varmistamiseksi tehdään tarvittavat levykuormitus tai loadman kokeet MaaRYL:n ohjeiden mukaisesti.

Perustusten alustäytön tiiviysvaatimus alla olevan MaaRYL 2010 taulukon mukaan:

Taulukko 22322:T1 Alustäytön tiiviys ja kantavuus

		<i>Laatuluokka</i>			
		<i>1</i> <i>(teollisuusrak., kerrostalo)</i>	<i>2¹⁾</i> <i>(pientalo)</i>	<i>3</i> <i>(kevytvarasto)</i>	<i>4</i> <i>(paaluvarustuksen täyttö)</i>
<i>Pienin sallittu yksittäinen tiiviysaste</i>	<i>%</i>	≥ 97	≥ 95	≥ 92	≥ 95
<i>Pienin sallittu yksittäinen kantavuusarvo</i>	<i>MN/m²</i>	$E_1 \geq 60$	$E_1 \geq 50$	-	$E_1 \geq 50$
<i>Keveyden pudotuspainolaitteen kokeen arvo, kun pohjalevyn halkaisija on 132 mm ja kerrospaksuus 200...300 mm ^{2) 3)}</i>		2,2	2,5	2,8	2,5

¹⁾ normaaliluokka

²⁾ Taulukon arvot koskevat Loadman-laitetta. Lähde: AL-Engineering Oy 2005

³⁾ Vaikutussyvyys noin $1,5 \times D$, mutta kuormitus pienempi kuin esimerkiksi LKK:ssa.

Oulussa 10.9.2021

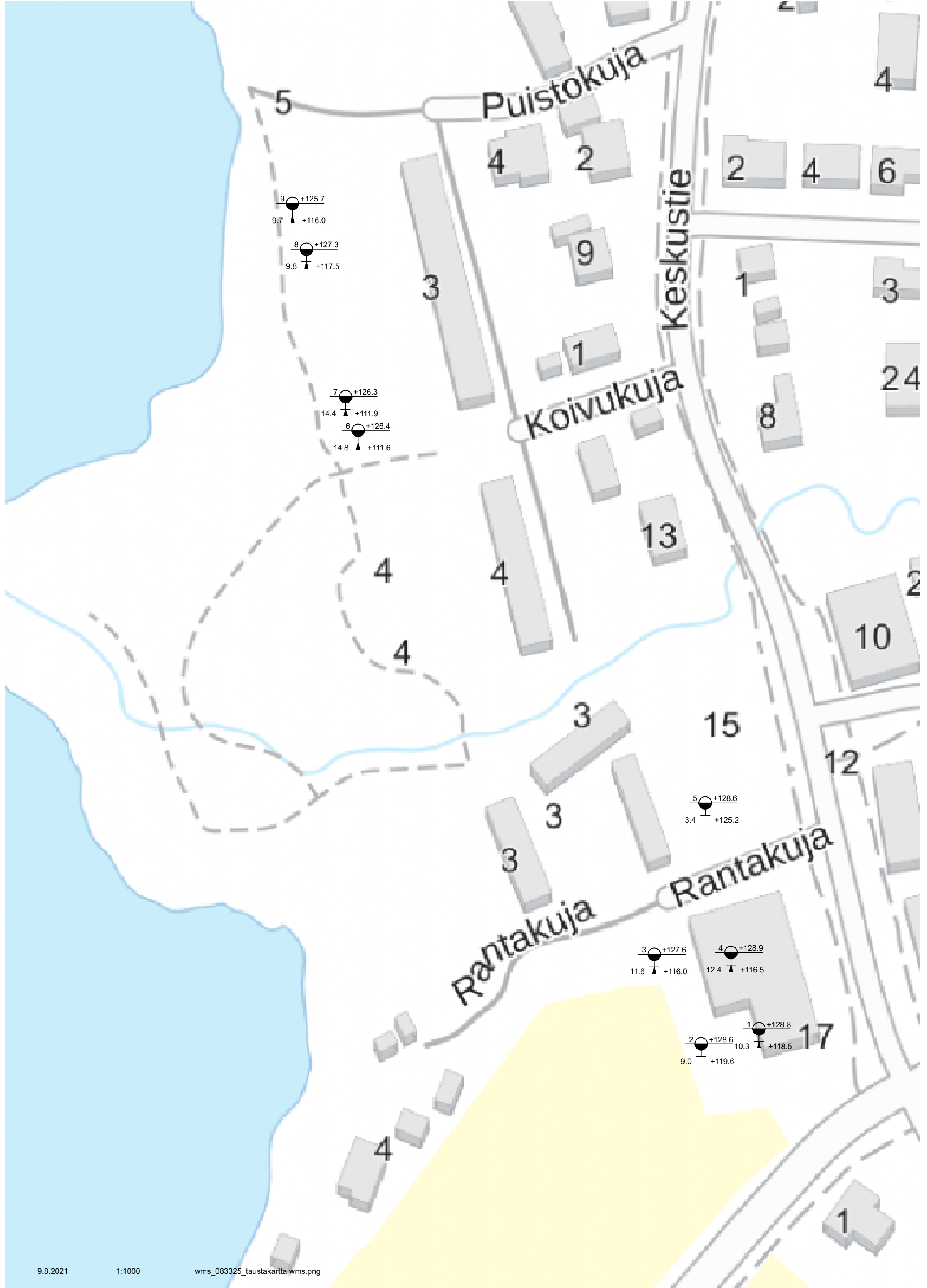


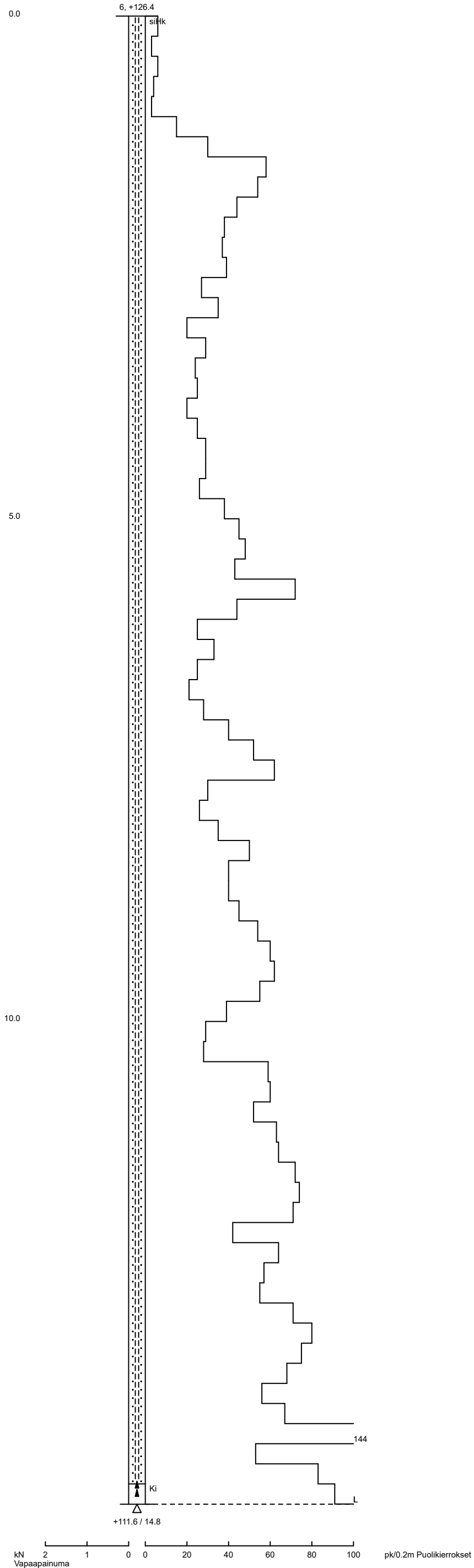
Suunnittelija:
Topi Malinen

MAVEPLAN OY

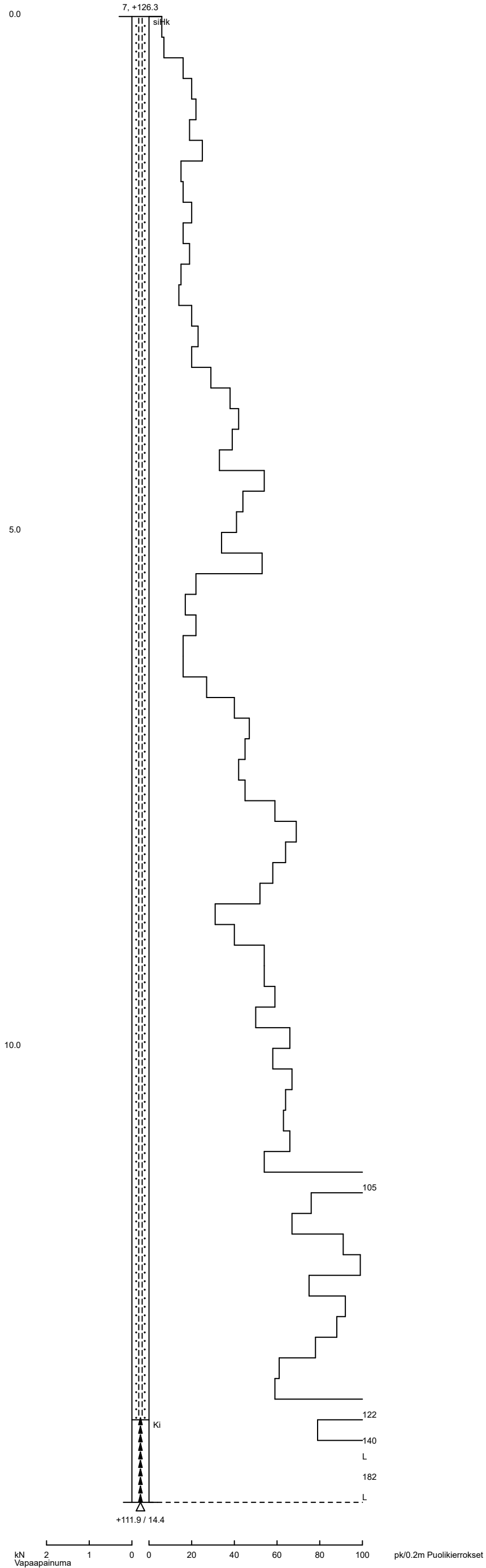
Oulun toimisto, Kiilakiventie 1, 90250 Oulu,
puh. (08) 534 9400, faksi (08) 373 307

Kuopion toimisto, PL 1096 (Minna Canthin katu 25),
70111 Kuopio, puh.(017) 288 8130, faksi (017) 288 8131
www.maveplan.fi

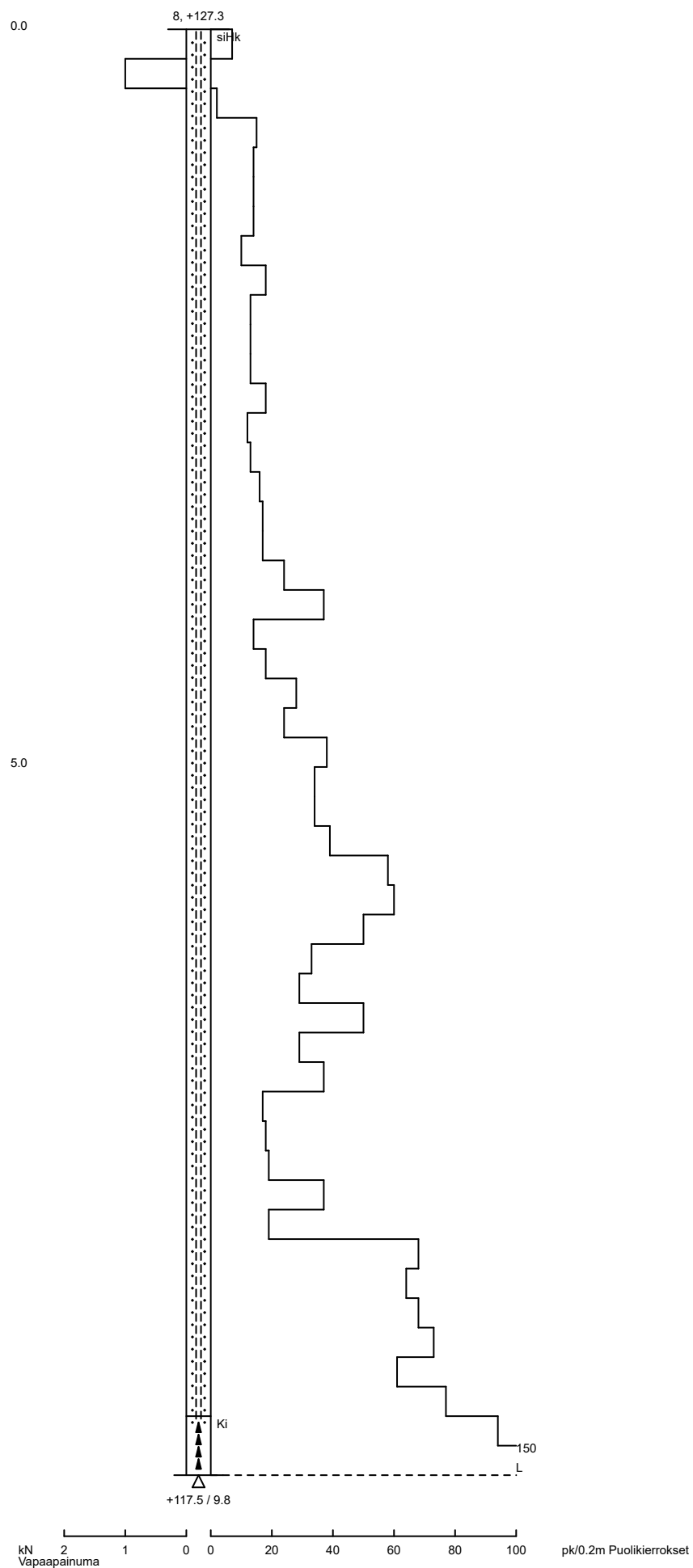




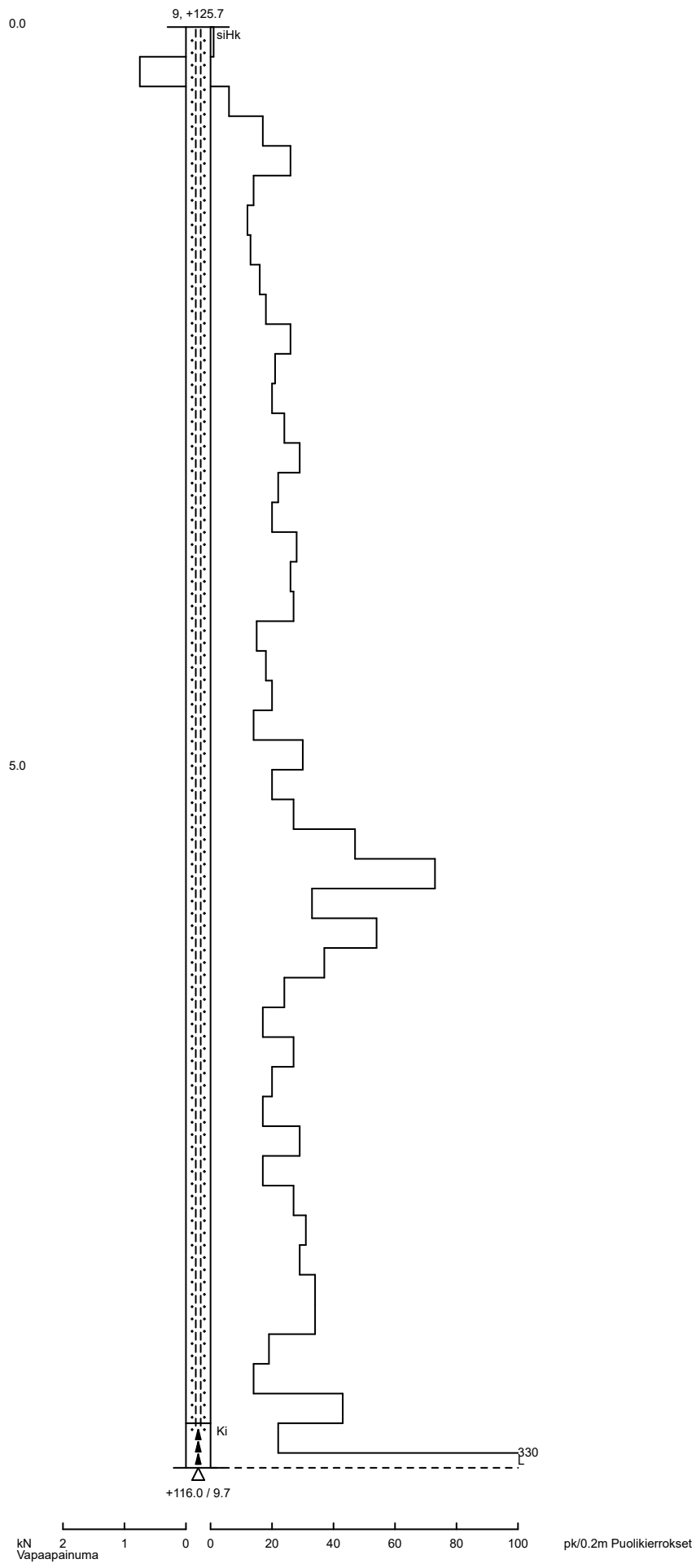
Kohde			
Numero 6		Kairaustapa Painokairaus	
X	Maanpinta	Työ	Mittakaava
7108215.915	126.416	16072021	1:41
Y	Päätymistaso	Päivä	
467194.819	+111.6	16.7.2021	



Kohde			
Numero 7		Kairaustapa Painokairaus	
X	Maanpinta	Työ	Mittakaava
7108226.616	126.281	16072021	1:41
Y	Päätymistaso	Päivä	
467190.845	+111.9	16.7.2021	



Kohde			
Numero 8		Kairaustapa Painokairaus	
X	Maanpinta	Työ	Mittakaava
7108273.520	127.304	16072021	1:41
Y	Päätymistaso	Päivä	
467178.380	+117.5	16.7.2021	



Kohde			
Numero 9		Kairaustapa Painokairaus	
X	Maanpinta	Työ	Mittakaava
7108288.062	125.716	16072021	1:41
Y	Päätymistaso	Päivä	
467173.959	+116.0	16.7.2021	