

KONTIOLAHDEN KUNTA

Karhulan alueen alueellinen pohjatutkimus

Perustamistapaselvitys

Mönkkönen Eino

4.10.2018

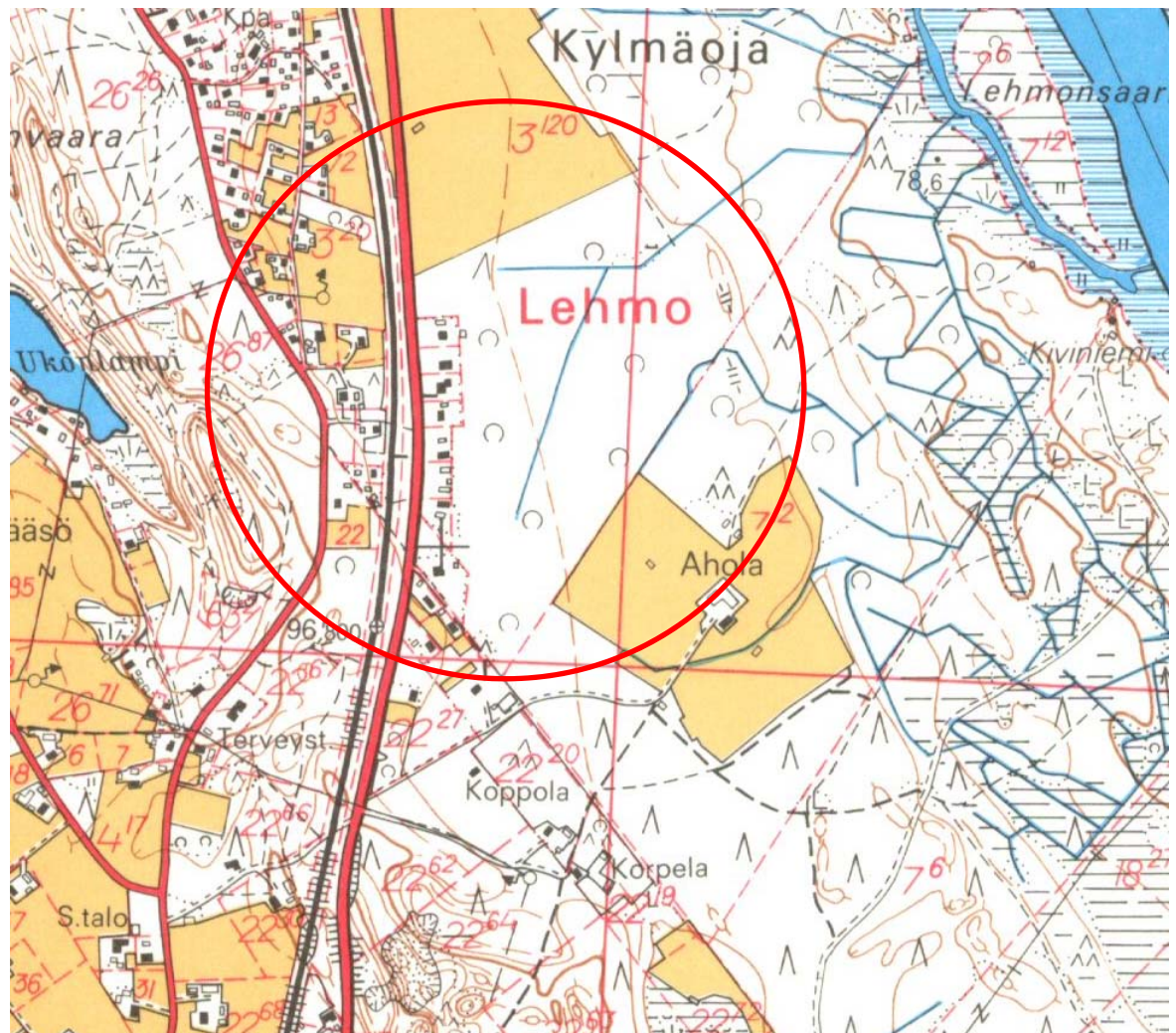
Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	1
2	SUORITETUT MAAPERÄTUTKIMUKSET	1
3	POHJASUHTEET	2
	3.1 Ympäristö ja rakenteet	2
	3.2 Pohjasuhdekuvaus	2
4	PERUSTAMINEN	2
	4.1 Rakennukset	2
	4.2 Lattiat	2
	4.3 Kadut ja pihat	3
	4.4 Johtolinjat	3
	4.5 Routasuojaus	3
	4.6 Muuta	4
5	JATKOTOIMET	4
6	YHTEYSTIEDOT	4

Karhulan alueen alueellinen pohjatutkimus

1 JOHDANTO

Kontiolahden kunnan Lehmossa tutkimuskartan osoittamalla alueelle on suoritettu pohjatutkimuksia. Tutkimukset tehtiin Kontiolahden kunnan toimeksiannosta. Alueellisen pohjatutkimuksen tarkoituksena oli saada yleiskuva alueen rakennettavuudesta.



Kuva 1. Tutkimuskohteen sijainti

2 SUORITETUT MAAPERÄTUTKIMUKSET

Pohjatutkimukset tehtiin syys-lokakuussa 2018. Tutkimukset on tehty koordinaatistossa ETRS-GK30 ja korkeusjärjestelmässä N₂₀₀₀. Alueella tehtiin tuolloin 20 kpl painokairauksia ja maanäytteitä otettiin neljästä pisteestä.

Pohjatutkimustulokset on esitetty pohjatutkimuskartassa, pohjatutkimusleikkauksissa ja maanäytteiden tutkimuslomakkeissa.

3 POHJASUHTEET

3.1 Ympäristö ja rakenteet

Alue sijaitsee Kontiolahden kunnan Lehmossa Vanhan Nurmeksentien ja Pielisjoen välisellä alueella. Alue on korkeussuhteiltaan verraten tasainen. Maanpinnan korkeus vaihteli vuonna 2018 tehtyjen kairauspisteiden kohdilla tasovälillä +91,46 ... +93,53.

Alue on rakentamaton, mutta tutkimusalueen ja Vanhan Nurmeksentien välissä on rakennettuja omakotitaloja.

3.2 Pohjasuhdekuvaus

Osa painokairauksista päättyi kiveen, lohkareeseen tai kallioon 0,6 ... 6,7 m syvyyteen maanpinnasta tasovälillä +85,87 ... +91,77. Osa painokairauksista päättyi tiukkaan maakerrokseen.

Tehtyjen pohjatutkimusten mukaan alueen pinnassa olevan turvekerroksen paksuus on noin 0,2 m. Turvekerroksen alla maaperä on hiekaista silttiä tai savista silttiä. Kaikki tutkitut maanäytteet olivat routivia. Leikkauspiirustuksissa esitetyt maalajiarviot perustuvat maanäytteiden laboratoriotutkimuksissa määritettyihin maalajeihin. Kairausdiagrammeissa kairaajan arvioimat maalajit poikkeavat joltain osin tutkituista.

Tehtyjen kairausten yhteydessä ei tehty havaintoja pohjavedenkorkeudesta.

4 PERUSTAMINEN

4.1 Rakennukset

Normaalit rakennukset voidaan perustaa maanvaraisille anturoille jäljempänä esitetyn edellytyksin.

Rakennusten alta poistetaan pinnassa oleva turvekerros ja löyhät pintakerrokset. Leikkauspiirustuksissa on esitetty perustamissyvyys tai anturan alle ulottuva massanvaihdon kaivutaso (0,2 ... 1,2 m). Tarvittavat täytöt tehdään jakavan kerroksen soralla tai murskeella 0/64 kerroksittain tiivistäen. Kaivun pohjalle asennetaan käyttöluokan N3 suodatinkangas. Anturoiden alle esitetään tehtäväksi tiivistetty murskekerros tai kapillaarikatkerros.

Maanvaraisten anturoiden mitoituskestävyys määritetään tapauskohtaisesti kohdekohtaisesti erikseen tehtävän selvityksen perusteella, jossa mitoitusarvo määräytyy pohjasuhdetietojen lisäksi rakennuksen kuormitusten, perustussyvyyden sekä anturan alle tulevan täyttökerroksen perusteella.

4.2 Lattiat

Lattiat voidaan perustaa maanvaraisesti. Lattioiden alta poistetaan kaikki humuspitoiset pintamaat ja pinnassa olevat löyhät kerrokset.

Lattioiden alle asennettavat täytöt on tehtävä routimattomasta kiviaineksesta hyvin tiivistäen. Lattioiden alle ylin täyttökerros >300 mm tulee tehdä kapillaarisen vedennousun katkaisevasta materiaalista, esimerkiksi sepelistä 8/32 tai 5/16. Lattian alustäyttö kallistetaan rakennuksen ulkoseinälinjoille siten, että vesi ei lammikoidu lattian alle.

4.3 Kadut ja pihat

Alueen luonnontilainen pohjamaa on routivaa hiekkaista silttiä ja savista silttiä. Piha-alueelta poistetaan humuspitoiset pintamaat sekä rakennekerrosten vaatimat massat. Liikennöitävien piha-alueiden tarvittavat täytöt tehdään routimattomasta täyttömateriaalista huolellisesti tiivistäen.

Rakennuksia ympäröivien pihojen vähimmäiskaltevuus kolmen metrin etäisyydellä sokkelista on 1:20 (korkeusero vähintään 0,15 m).

Kestopäällystetyn alueen rakennekerrokset ovat:

- kulutuskerros	50 mm
- kantava kerros	200 mm
- jakava kerros	500 mm
- suodatinkerros	1 050 mm
- suodatinkangas N3	
Yhteensä	<u>1 800 mm</u>

Vaihtoehtoisesti rakenne voidaan tehdä lämpöeristettynä, jolloin rakennekerrokset ovat:

- kulutuskerros	50 mm
- kantava kerros	200 mm
- jakava kerros	270 mm
- suojahiekka	50 mm
- routaeriste XPS	80 mm
- suodatinkerros	200 mm
- suodatinkangas N3	
Yhteensä	<u>850 mm</u>

Muut piha- ja liikennealueiden rakenteet suunnitellaan vastaavan periaatteen mukaisesti.

4.4 Johtolinjat

Luonnontilainen maaperä on erittäin routivaa ja häiriintymisherkkää. Johtolinjojen perustamiseksi esitämme 300 ... 500 mm kiviainesarinan käyttöä. Perusmaan ja kiviainesarinan väliin asennetaan käyttöluokan N3 suodatinkangas.

Johtolinjakaivannot tulee pitää kuivina. Tarvittaessa tulee varautua pohjaveden alenukseen.

4.5 Routasuojaus

Luonnontilainen maaperä on erittäin routivaa. Tämä on otettava huomioon rakennusten ja rakenteiden suunnittelussa. Perustukset tai niiden alle tehtävä routimaton täyttö tulee ulottaa roudattomaan syvyyteen tai käyttää routaeristettä. Kylmien rakennusten keskimääräinen routimaton perustussyvyys lumettomassa silttimaapohjaisessa maaperässä Joensuun alueella on noin $Z_{mit 50} = 2,4$ m. Lämpimien rakennusten routimaton perustussyvyys vaihtelee alapohjatyypistä ja alapohjan lämmöneristyksestä riippuen. Roudaton perustamissyvyys määritetään RIL 261-2013 Routasuojausohjeen taulukon 6.1 (s. 79) mukaisesti.

4.6 Muuta

Rakennusten kattovesille on järjestettävä viemärointi niin, että valumavedet eivät pääse peruskaivantoihin. Kaivannot pidetään rakennusaikana kuivina pumppukuopilla ja pumppauksella sekä ajoittamalla työvaiheet niin, että kaivannon massanvaihto-osat osat ovat mahdollisimman vähän aikaa auki kerralla.

Rakennus salaojitetaan rakentamalla salaojat ja salaojituskerrokset RIL 126–2009:n ohjeiden mukaisesti.

Suunnittelussa ja rakentamisessa on noudatettava:

- RIL 132-2000 "Talonrakennuksen maarakenteet, yleinen rakennusselostus ja laatuvaatimukset"
- RIL 121-2004, Pohjarakennusohjeet
- RIL 126-2009, Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus
- RIL 261-2013, Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet
- Infra RYL 2017/1 osat: 10000 Maa- pohja- ja kalliorakenteet; 20000 Päällys- ja pintarakenteet; 30000 Järjestelmät
- Infra 2015, Rakennusosa- ja hankenimikkeistö, Määrämittausohje
- Puhelin- ja sähkökaapeleiden työkohtaiset työselostukset ja ohjeet
- Viemäreiden tv-kuvauksen tulkintaohje VVY 2005

5 JATKOTOIMET

Esitämme, että ennen rakentamiseen ryhtymistä rakennuspaikoilla tehdään tonttikohdainen pohjatutkimus, jossa selvitetään mm. tarvittava massanvaihdon syvyys ja maaperän geotekninen kantavuus.

6 YHTEYSTIEDOT

Pohjatutkimuslausunnon laatijan yhteystiedot:

Insinööri Eino Mönkkönen, puh. +358 405 565 345.

Geotekninen asiantuntija:

Di Matti Honkaniemi, Sipti Infra Oy, puh. +358 505 260 143

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy



Matti Honkaniemi
Sipti Infra Oy

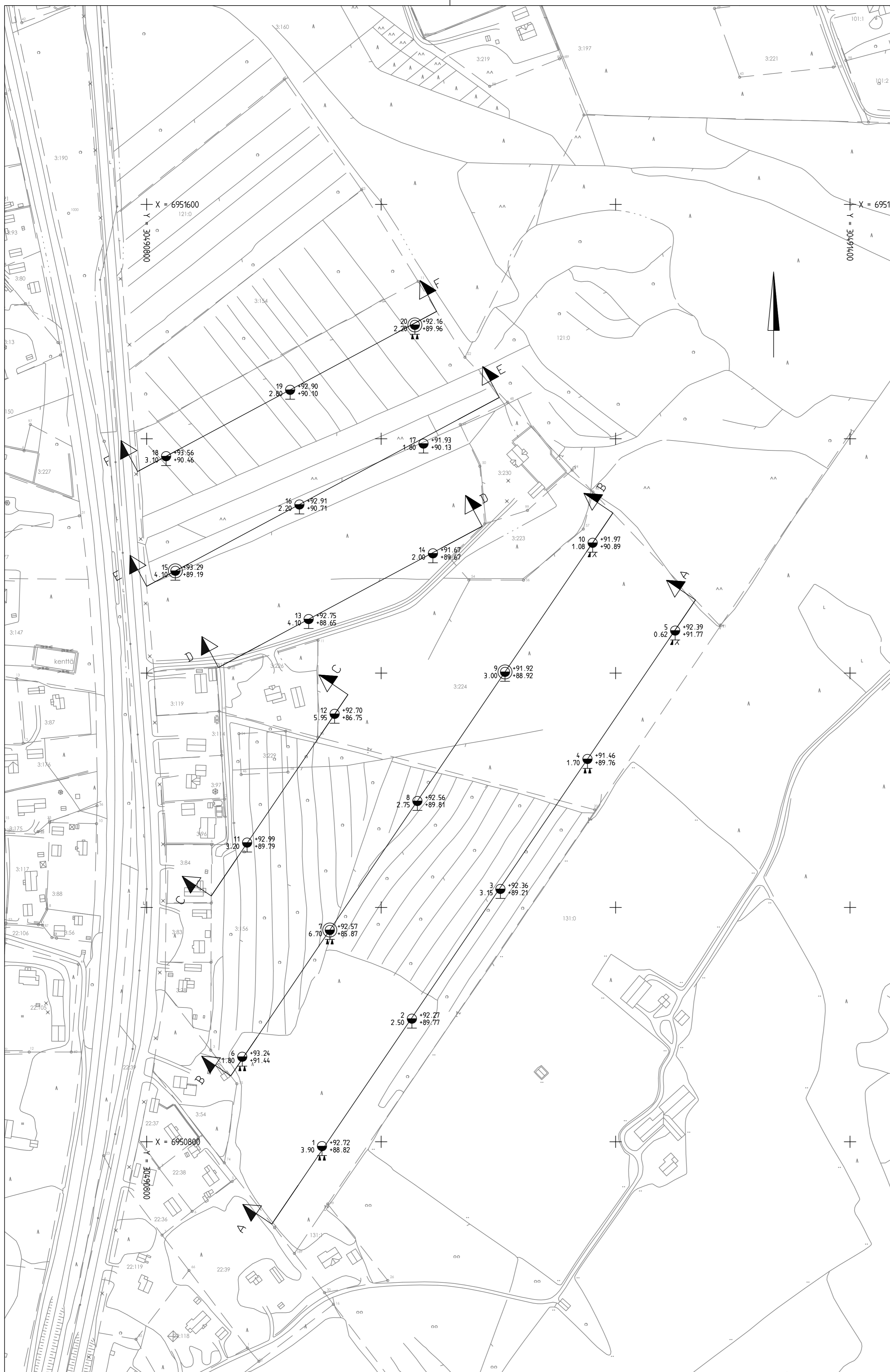


Eino Mönkkönen
FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy


PIIRUSTUS- JA ASIAKIRJALUETTELO

Tilaaaja KONTIOLAHDEN KUNTA	As.nro 433	Työnro P36483	Päiväys 4.10.2018	Päivitys
Työ Karhulan alueen alueellinen pohjatutkimus	Vastuuhenkilö Eino Mönkkönen		Tiedosto Q:\Joe\P364\P36483_Kontiolahti_Karhula_rakennetta	

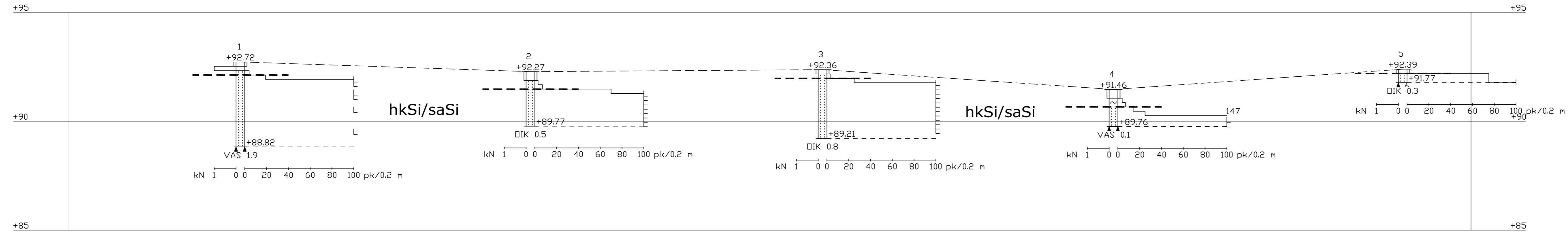
Nro	Asiakirjan sisältö	Mittakaava	Päiväys	Muutos	Muutospvm	FCG nro
	Perustamistapaselvitys		4.10.2018			
	Tutkimuskartta	1:2000	4.10.2018			501
	Leikkaus A-A ja B-B	1:1000/1:100	4.10.2018			502
	Leikkaus C-C ja D-D	1:1000/1:100	4.10.2018			503
	Leikkaus E-E ja F-F	1:1000/1:100	4.10.2018			504



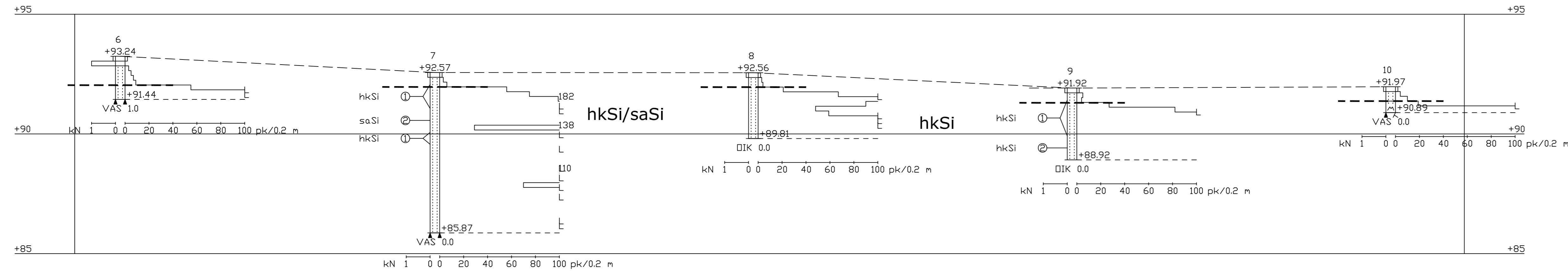
Koordinaatisto ETRS GK30
Korkeusjärjestelmä N2000

Kaupunginosa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/rno	Viranomaisten merkintöjä
Rakennuksen numero/Rakennusten numerot/Rakennustunnus/Rakennustunnukset			
Rakennustoimenpide		Piirustuslaji	Juoks.no
Rakennuskohde Kontiolahden kunta Karhulan alueen alueellinen pohjatutkimus		Piirustuksen sisältö Tutkimuskartta	Mittakaavat 1:2000
Kontiolahti		Suunnitteluala, työnnumero ja piirustuksen numero	Muutos
 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy Merimiehenkatu 38 A, 80100 Joensuu Puh. 0104090 www.fcg.fi		GEO 433-P36483 501	Tiedosto
Päiväys Pääsuunn. Hyv.	Joensuu 3.10.2018	Suunn./Piirt. Tarkastaja Yhteyshenkilö Mönkkönen Eino	A S

LEIKKAUS A - A
1:1000/1:100



LEIKKAUS B - B
1:1000/1:100



--- Arvioitu ylin perustamissyvyys tai anturan alle ulottuva massanvaihtokaivutaso kairausten kohdalla

Koordinaatisto ETRS GK30
Korkeusjärjestelmä N2000

Kaupunginosa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/rno	Viranomaisten merkintöjä
Rakennuksen numero/Rakennusten numerot/Rakennustunnus/Rakennustunnukset			
Rakennustoimenpide	Piirustuslaji	Juoks.no	
Rakennuskohde	Piirustuksen sisältö	Mittakaavat	
Kontiolahden kunta	Leikkaus A-A ja B-B	1:1000/1:100	
Karhulan alueen alueellinen pohjatutkimus			
Kontiolahti	Suunnittelu- ja piirustuksen numero	Muutos	
	GEO 433-P36483 502		
	Tiedosto		
Päiväys	Joensuu 4.10.2018	Suunn./Piirt.	A
Pääsuunn.		Tarkastaja	S
Hvv.		Yhteyshenkilö Mönkkönen Eino	



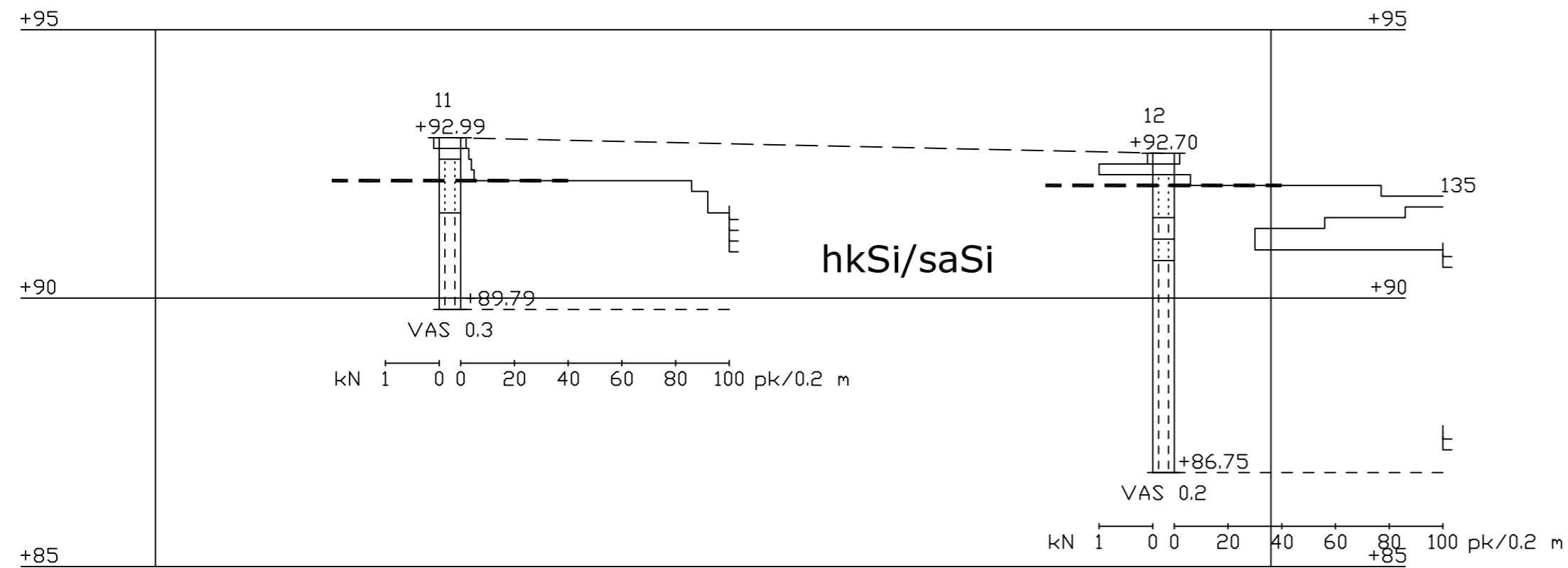
FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Merimiehenkatu 38 A,
80100 Joensuu
Puh. 0104090
www.fcg.fi

GEO 433-P36483 502

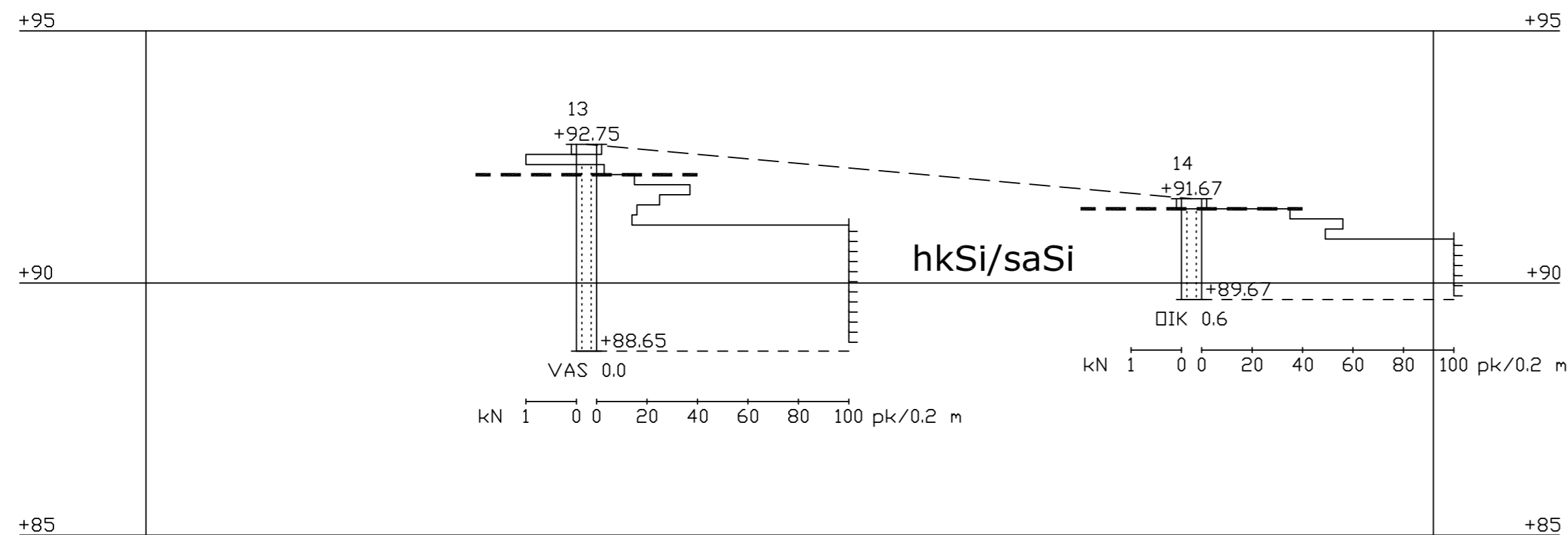
Suunn./Piirt.
Tarkastaja
Yhteyshenkilö Mönkkönen Eino

A
S

LEIKKAUS C - C
1:1000/1:100




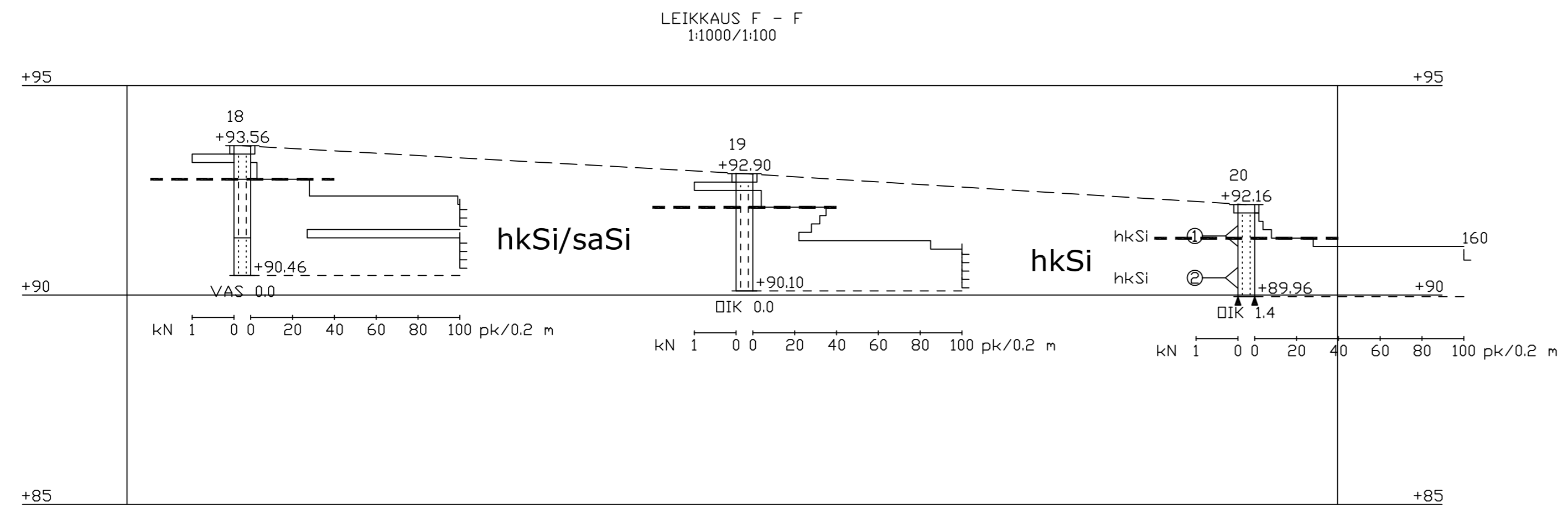
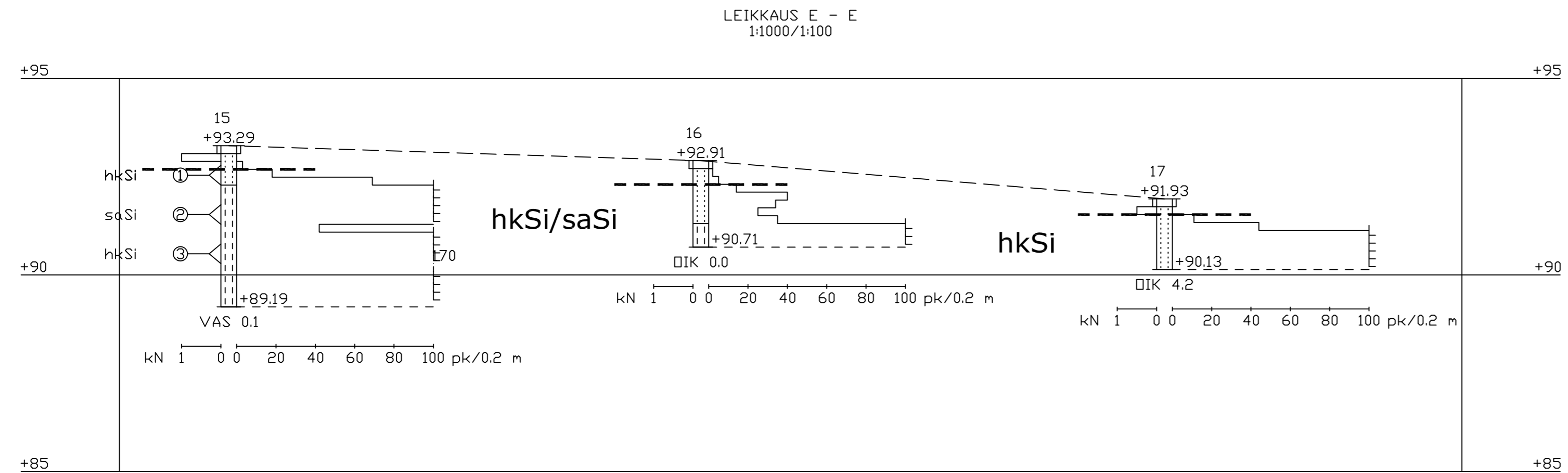
LEIKKAUS D - D
1:1000/1:100



--- Arvioitu ylin perustamissyvyys tai anturan alle ulottuva massanvaihtokaivutason kalrausten kohdalla


Koordinaatisto ETRS GK30
Korkeusjärjestelmä N2000

Kaupunginosa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/rno	Viranomaisten merkintöjä
Rakennuksen numero/Rakennusten numerot/Rakennustunnus/Rakennustunnukset			
Rakennustoimenpide	Piirustuslaji	Juoks.no	
Rakennuskohde Kontiolahden kunta Karhulan alueen alueellinen pohjatutkimus	Piirustuksen sisältö Leikkaus C-C ja D-D	Mittakaavat 1:1000/1:100	
Kontiolahti	Suunnitteluala, työnumero ja piirustuksen numero		Muutos
	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy Merimiehenkatu 38 A, 80100 Joensuu Puh. 0104090 www.fcg.fi	GEO 433-P36483 503	Tiedosto
Päiväys Joensuu 4.10.2018	Suunn./Piirt.	A	
Pääsuunn.	Tarkastaja	S	
Hyv.	Yhteyshenkilö Mönkkönen Eino		



----- Arvioitu ylin perustamissyvyys tai anturan alle ulottuva massanvaihtokaivutaso kairausten kohdalla

Koordinaatisto ETRS GK30
Korkeusjärjestelmä N2000

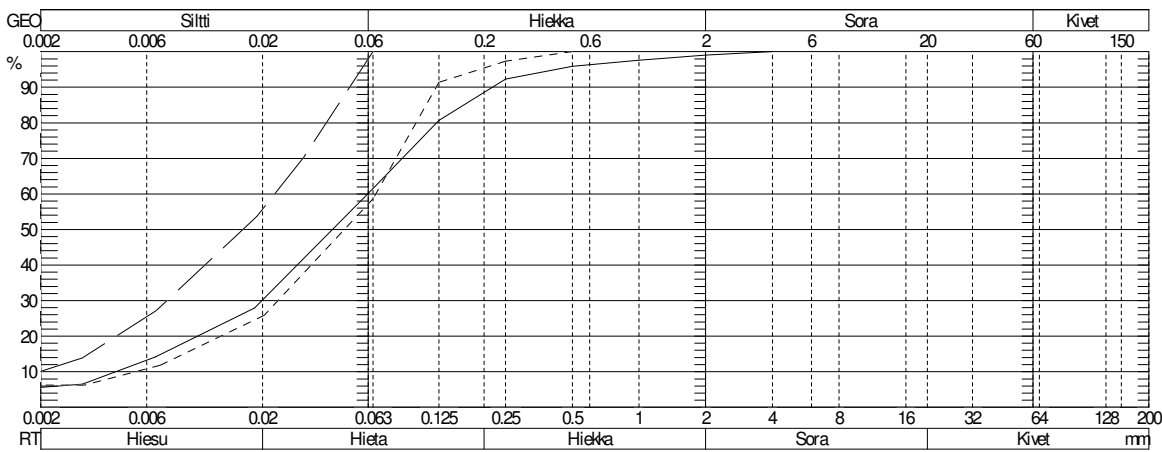
Kaupunginosa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/rno	Viranomaisten merkintöjä
Rakennuksen numero/Rakennusten numerot/Rakennustunnus/Rakennustunnukset			
Rakennusolmenpide	Piirustuslaji	Juoks.no	
Rakennuskohde Kontiolahden kunta Karhulan alueen alueellinen pohjatutkimus	Piirustuksen sisältö Leikkaus E-E ja F-F	Mittakaavat 1:1000/1:100	
Kontiolahti	Suunnitteluala, työnnumero ja piirustuksen numero	Muutos	
	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy Merimiehenkatu 38 A, 80100 Joensuu Puh. 0104090 www.fcg.fi	GEO 433-P36483 504	Tiedosto
Päiväys Joensuu 4.10.2018 Pääsuunn. Hyv.	Suunn./Piirt. Tarkastaja Yhteyshenkilö Mönkkönen Eino	A	S

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2018	Työnumero	118
Projektinumero	10858	Piste	7
Tilaaaja		Paalu	
Yhteyshenkilö	Eino Mönkkönen	X	6950980.73
Tielinja/Ohjelma	Karhulan alueen alueellinen pohjatutkimus	Y	30490956.18
Näytteenotin		Z	

Kuvaajatunnus	_____ 1	___ _ _ _ _ 2	----- 3
Tunnus	1	2	3
Paalu			
Syvyys	0.5-1.5	2	2.5-3
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO
Lisätiedot			
Menetelmät	2,3,4,5 (*)	3,4,5 (*)	2,3,4,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva	Routiva	Routiva
Routivuus TIEH-04	Eritt. routiva	Eritt. routiva	Eritt. routiva
Vesipitoisuus %	19.03	17.68	22.10
Humuspitoisuus %			
Kidevesipitoisuus %			
Kantavuusluokka	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)
Kelpoisuusluokka	U1	U1	U1
Kapillaarisuus			
Kivisyys > 200 mm			
Kivisyys 63-200 mm			
0.063mm läp-%	61.5	100.0	58.6
E-moduli MPa	5-15	5-15	5-15
Maalaji (V)	hkSi	saSi	hkSi
Maalaji (Eurokoodi)	saSi	clSi	saSi

(*) [1] SFS-EN 933-1 (kuivaseulonta) [2] SFS-EN 933-1 (pesuseulonta) [3] PANK-2103 (hydrometri) [4] SFS-EN 1097-5 (vesipitoisuus) [5] SFS-EN 1744-1 (humuspitoisuus)



Seula mm	Läpäisyprosentti			
	1	2	3	4
63	100	100	100	
31.5	100	100	100	
22.4	100	100	100	
16	100	100	100	
8	100	100	100	
4	100	100	100	
2	99.0	100	100	
1	97.6	100	100	
0.5	95.9	100	100	
0.25	92.3	100	97.3	
0.125	80.7	100	91.4	
0.063	61.5	100	58.6	
0.02	30.1	55.6	25.6	
0.006	13.2	25.4	10.8	
0.002	5.6	10.1	6.2	

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

1	
2	
3	

Päiväys 02.10.2018

Allekirjoitus



Vainikainen Anne

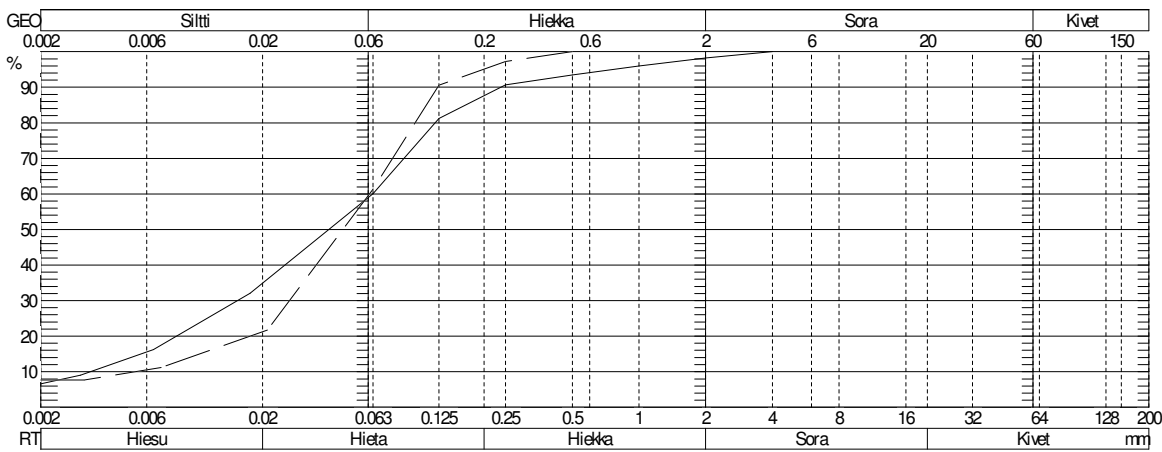
Karjalankatu 3
80200 Joensuu
Puhelin 0500 577 517
anne.vainikainen@mitta.fi

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2018	Työnumero	118
Projektinnumero	10858	Piste	9
Tilaaaja	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy	Paalu	
Yhteyshenkilö	Eino Mönkkönen	X	6951201.04
Tielinja/Ohjelma	Karhulan alueen alueellinen pohjatutkimus	Y	30491105.67
Näytteenotin		Z	

Kuvaajatunnus	1	2
Tunnus	1	2
Paalu		
Syvyys	0.5-2	2.5
Häiriintyneisyys	NO	NO
Lisätiedot		
Menetelmät	2,3,4,5 (*)	2,3,4,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva	Routiva
Routivuus TIEH-04	Eritt. routiva	Eritt. routiva
Vesipitoisuus %	20.94	14.77
Humuspitoisuus %		
Kidevesipitoisuus %		
Kantavuusluokka	F(G,E)	F(G,E)
Kelpoisuusluokka	U1	U1
Kapillaarisuus		
Kivisyys > 200 mm		
Kivisyys 63-200 mm		
0.063mm läp-%	60.1	61.3
E-moduli MPa	5-15	5-15
Maalaji (V)	hkSi	hkSi
Maalaji (Eurokoodi)	saSi	saSi

(*) [1] SFS-EN 933-1 (kuivaseulonta) [2] SFS-EN 933-1 (pesuseulonta) [3] PANK-2103 (hydrometri) [4] SFS-EN 1097-5 (vesipitoisuus) [5] SFS-EN 1744-1 (humuspitoisuus)



Seula mm	Läpäisyprosentti			
	1	2	3	4
63	100	100		
31.5	100	100		
22.4	100	100		
16	100	100		
8	100	100		
4	100	100		
2	98.2	100		
1	96.0	100		
0.5	93.5	100		
0.25	90.7	97.2		
0.125	81.2	90.6		
0.063	60.1	61.3		
0.02	34.9	21.2		
0.006	15.5	10.6		
0.002	6.6	7.7		

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

1	
2	

Päiväys 02.10.2018

Allekirjoitus



Vainikainen Anne

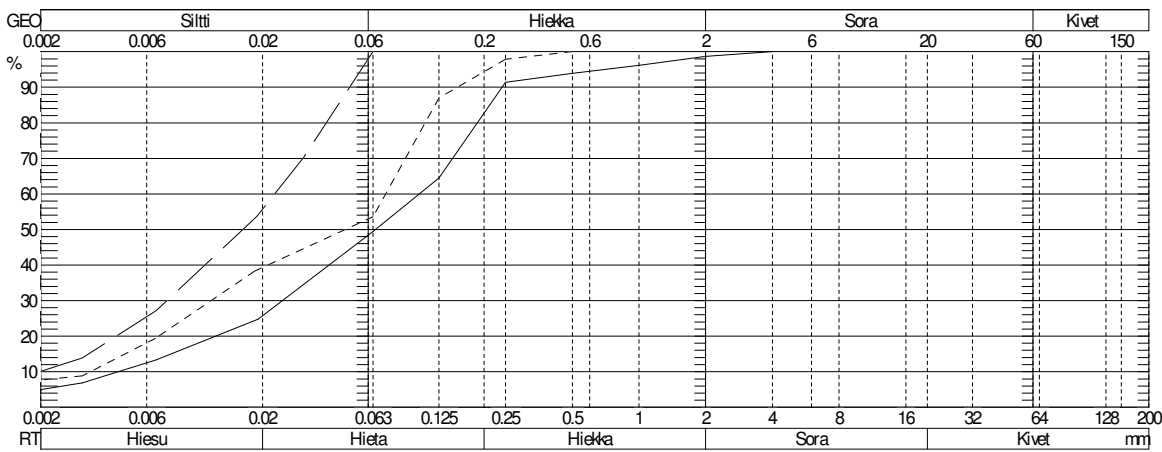
Karjalankatu 3
80200 Joensuu
Puhelin 0500 577 517
anne.vainikainen@mitta.fi

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2018	Työnumero	118
Projektinnumero	10858	Piste	15
Tilaaaja	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy	Paalu	
Yhteyshenkilö	Eino Mönkkönen	X	6951287.23
Tielinja/Ohjelma	Karhulan alueen alueellinen pohjatutkimus	Y	30490824.47
Näytteenotin		Z	

Kuvaajatunnus	1	2	3
Tunnus	1	2	3
Paalu			
Syvyys	0.5-1	1.5-2	2.5-3
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO
Lisätiedot			
Menetelmät	2,3,4,5 (*)	3,5 (*)	2,3,4,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva	Routiva	Routiva
Routivuus TIEH-04	Routiva	Eritt. routiva	Eritt. routiva
Vesipitoisuus %	20.80		23.70
Humuspitoisuus %			
Kidevesipitoisuus %			
Kantavuusluokka	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)
Kelpoisuusluokka	H4	U1	U1
Kapillaarisuus			
Kivisyys > 200 mm			
Kivisyys 63-200 mm			
0.063mm läp-%	49.4	100.0	53.6
E-moduli MPa	15-35	5-15	5-15
Maalaji (V)	siHk	saSi	hkSi
Maalaji (Eurokoodi)	saSi	clSi	saSi

(*) [1] SFS-EN 933-1 (kuivaseulonta) [2] SFS-EN 933-1 (pesuseulonta) [3] PANK-2103 (hydrometri) [4] SFS-EN 1097-5 (vesipitoisuus) [5] SFS-EN 1744-1 (humuspitoisuus)



Seula mm	Läpäisyprosentti			
	1	2	3	4
63	100	100	100	
31.5	100	100	100	
22.4	100	100	100	
16	100	100	100	
8	100	100	100	
4	100	100	100	
2	98.7	100	100	
1	96.2	100	100	
0.5	93.9	100	100	
0.25	91.4	100	97.9	
0.125	64.5	100	87.0	
0.063	49.4	100	53.6	
0.02	25.7	55.6	39.3	
0.006	12.5	25.4	18.1	
0.002	5.0	10.1	7.7	

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

1	
2	
3	

Päiväys 02.10.2018

Allekirjoitus



Vainikainen Anne

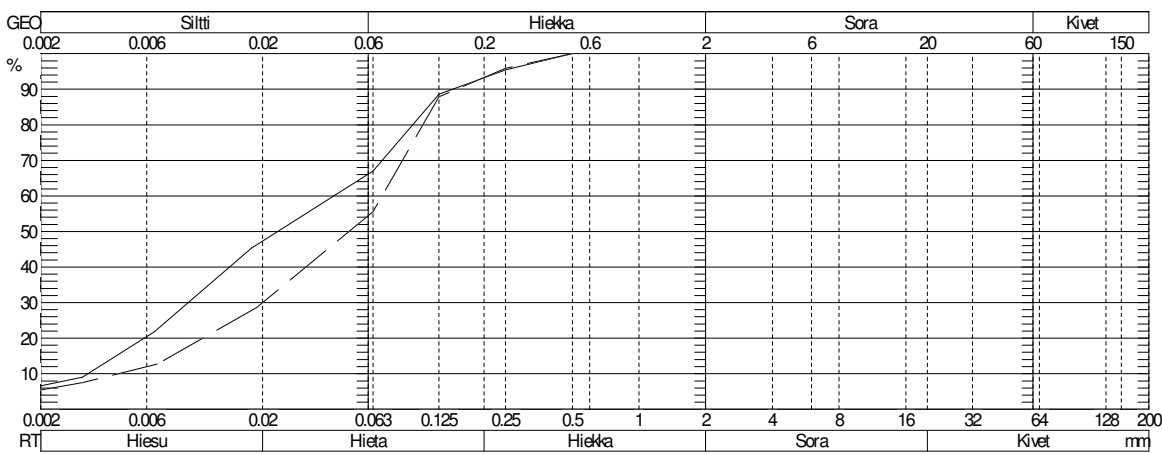
Karjalankatu 3
80200 Joensuu
Puhelin 0500 577 517
anne.vainikainen@mitta.fi

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2018	Työnumero	118
Projektinumero	10858	Piste	20
Tilaaaja	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy	Paalu	
Yhteyshenkilö	Eino Mönkkönen	X	6951498.41
Tielinja/Ohjelma	Karhulan alueen alueellinen pohjatutkimus	Y	30491028.08
Näytteenotin		Z	

Kuvaajatunnus	1	2
Tunnus	1	2
Paalu		
Syvyys	0.5-1	1.5-2
Häiriintyneisyys	NO	NO
Lisätiedot		
Menetelmät	2,3,4,5 (*)	2,3,4,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva	Routiva
Routivuus TIEH-04	Eritt. routiva	Eritt. routiva
Vesipitoisuus %	18.57	14.00
Humuspitoisuus %		
Kidevesipitoisuus %		
Kantavuusluokka	F(G,E)	F(G,E)
Kelpoisuusluokka	U1	U1
Kapillaarisuus		
Kivisyys > 200 mm		
Kivisyys 63-200 mm		
0.063mm läp-%	67.0	55.6
E-moduli MPa	5-15	5-15
Maalaji (V)	hkSi	hkSi
Maalaji (Eurokoodi)	saSi	saSi

(*) [1] SFS-EN 933-1 (kuivaseulonta) [2] SFS-EN 933-1 (pesuseulonta) [3] PANK-2103 (hydrometri) [4] SFS-EN 1097-5 (vesipitoisuus) [5] SFS-EN 1744-1 (humuspitoisuus)



Seula mm	Läpäisyprosentti			
	1	2	3	4
63	100	100		
31.5	100	100		
22.4	100	100		
16	100	100		
8	100	100		
4	100	100		
2	100	100		
1	100	100		
0.5	100	100		
0.25	95.4	95.9		
0.125	88.6	87.9		
0.063	67.0	55.6		
0.02	47.3	29.9		
0.006	20.4	12.0		
0.002	6.6	5.5		

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

1	
2	

Päiväys 02.10.2018

Allekirjoitus



Vainikainen Anne

Karjalankatu 3
80200 Joensuu
Puhelin 0500 577 517
anne.vainikainen@mitta.fi