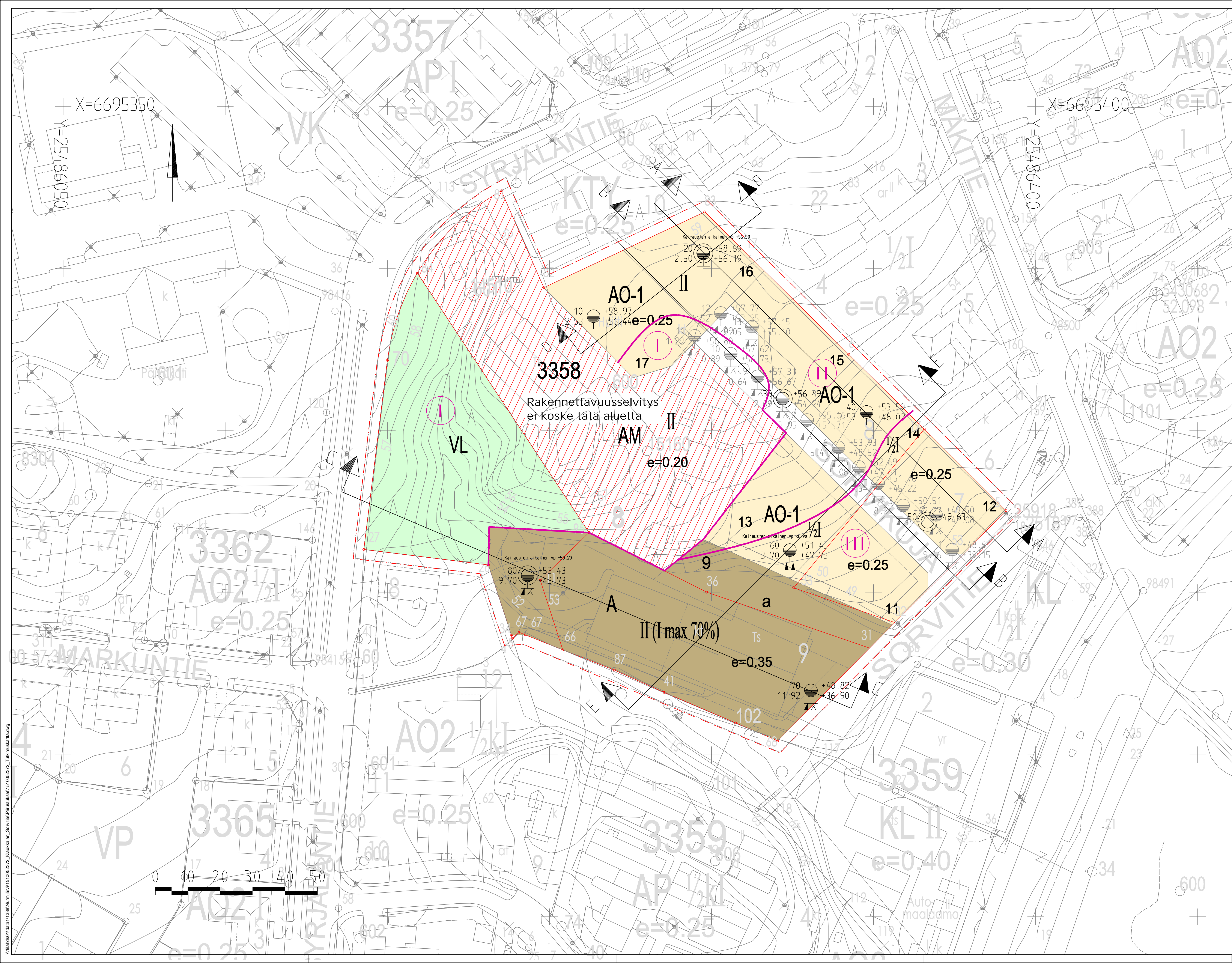


W:\1388\Nurmijärvi\1510052372_Klaukkalan_Sorvitie\Piirustukset\1510052372_Yleiskartta.dwg

K.osa/ Kylä Klaukkala	Kortteli/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä	Rak.luvan nro
Rakennustoimenpide			Piirustustyyppi Pohjarakennus	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite Nurmijärven kunta		Piirustuksen sisältö Yleiskartta		Mittakaava 1: 5000
Sorvitie 01840 Nurmijärvi			Suunn. ala GEO	Tiedosto
 Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611			Työnro 1510052372	
			Piirustusnro 1	Piirustuksia Muutos
Hyv. M.Koistinen, DI		Suunn. L.Sallinen	Piirt. ASIR	Pvm 18.12.2019



Rakennettavuusalueet

- I** Tällä alueella pintamaiden alapuolella on pohjatukimusten perusteella vain ohuesti savi/siltikerrosta, jonka alapuolella alkavat hyvin kantavat kirkkaakerrokset. Rakentamisen/ rakennusten perustaminen voidaan tehdä kantavien kirkkaakerrosten varaan. Alueella ei ole tehty kalliota varmistavia kairauksia, eikä kallion sijainnista siten ole varmuutta. Alueella tulee poistaa eloperäiset maa-ainekset, nykyiset täytöt sekä löyhät pintamaat. Rakennukset voidaan perustaa alustavasti maanvaraisesti käyttäen geoteknistä kantavuutta $p = 160$ kN/m². Rakennusten lattiat voidaan alustavasti perustaa maanvaraisina.
- II** Tällä alueella pintamaiden alapuolella on pohjatukimusten perusteella jäykkä/siltiä savea/siltiä noin 1-3 metrin paksuudelta, jonka alapuolella alkavat hyvin kantavat kirkkaakerrokset. Alueella tulee poistaa eloperäiset maa-ainekset, nykyiset täytöt sekä löyhät pintamaat. Kevyet omakotirakennukset voidaan alustavasti perustaa maanvaraisesti käyttäen geoteknistä kantavuutta $p = 120$ kN/m². Muut raskaimmat rakennukset tai painumamerkit rakennukset/rakenteet voidaan perustaa tiivisissä kirkkaakerroksin asti ulotetun massanvaraan varaan. Rakennusten lattiat voidaan alustavasti perustaa maanvaraisina.
- III** Tällä alueella pintamaiden alapuolella on pohjatukimusten perusteella löyhää savea/siltiä noin 3-10 metrin paksuudelta, jonka alapuolella alkavat hyvin kantavat kirkkaakerrokset. Alueella tulee poistaa eloperäiset maa-ainekset, nykyiset täytöt sekä löyhät pintamaat. Kevyet omakotirakennukset voidaan alustavasti perustaa maanvaraisesti käyttäen geoteknistä kantavuutta $p = 80$ kN/m². Maanvarainen perustaminen tulee kuitenkin varmistaa rakentamisen aiheuttamien todellisten kuormien perusteella suoritettujen painumatarkastelujen avulla. Muut raskaimmat rakennukset tai painumamerkit rakennukset/rakenteet tulee perustaa kovaan pohjaan jostavien tukipalkkien varaan. Palkkien arviot tukeutumistason alustavasti kairauksen päättymissyvyys. Tukipalkkien varaan perustettaessa ei ole rajoituksia rakennustyyppiin tai kerrosten määrään. Kevyiden rakennusten lattiat voidaan alustavasti perustaa maanvaraisina ja paalutettujen rakennusten kantavina.

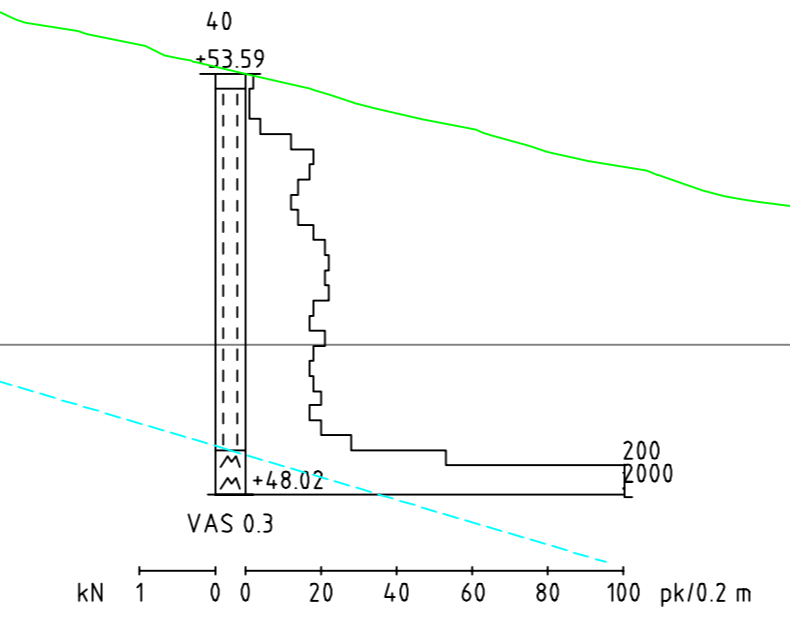
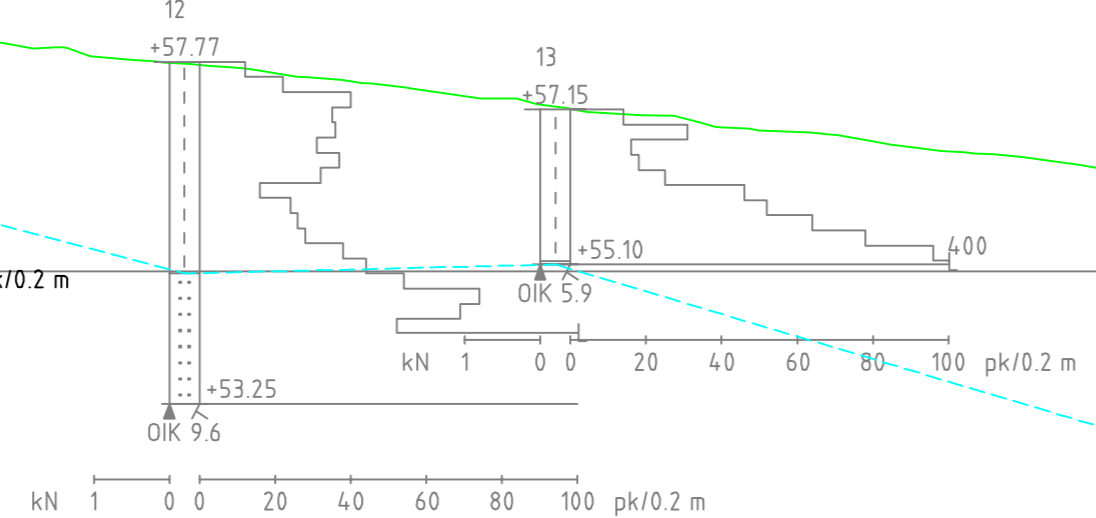
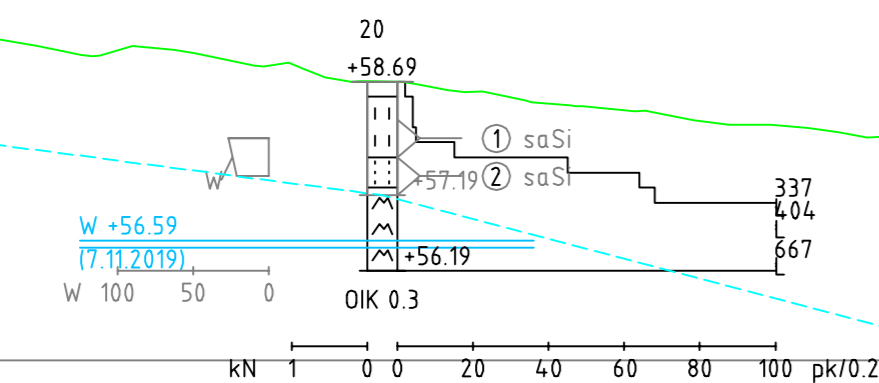
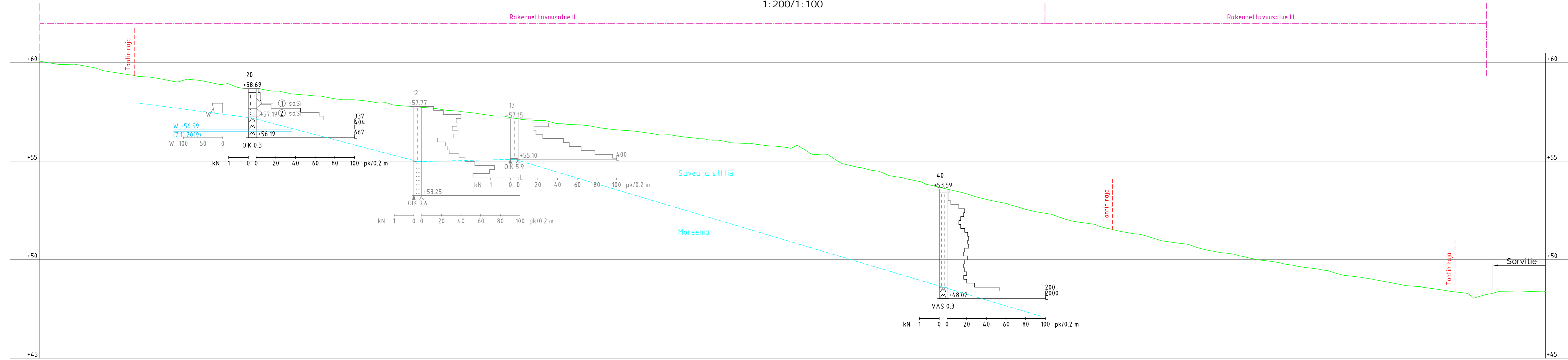
Tutkimusajankohta	Mittaus	5.11.2019
	Kairaus	7.-8.11.2019 (Pisteet 10 - 80)
Työnjohtaja	Mittaus	LAMM
	Kairaus	NICOI
Koordinaatisto		ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä		N2000
Käytetyt monikulmiopisteet		

Kaavakartta -luonnos 19.3.2019

Koski/Kylä	Korttel/Tila	Tontti/Rn:o	Varomaisen merkintä	Rak.luvun nro
Rakennusohjelmide			Pohjarakennus	Julkisein nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Pohjarakennus	Mittakaava
NURMIJÄRVEN KUNTA			Tutkimuskartta	1:500
Sorvite 01840 Nurmijärvi	Suunn.ala	Työno		
RAMBOLL	Niemenkatu 73	GEO 1510052372		
	15140 Lähti			
	puh. 020 755 611			
Hv. M.Koistinen, DI	Suunn. L.Sallinen	Piir. ASIR	Pvm. 18.12.2019	

Viitekohti: 1510052372, Kairaus: 1510052372, Tutkimusajankohta: 5.11.2019

LEIKKAUS A - A
1:200/1:100



1510052372
x 6695204.7
y 25486247.5

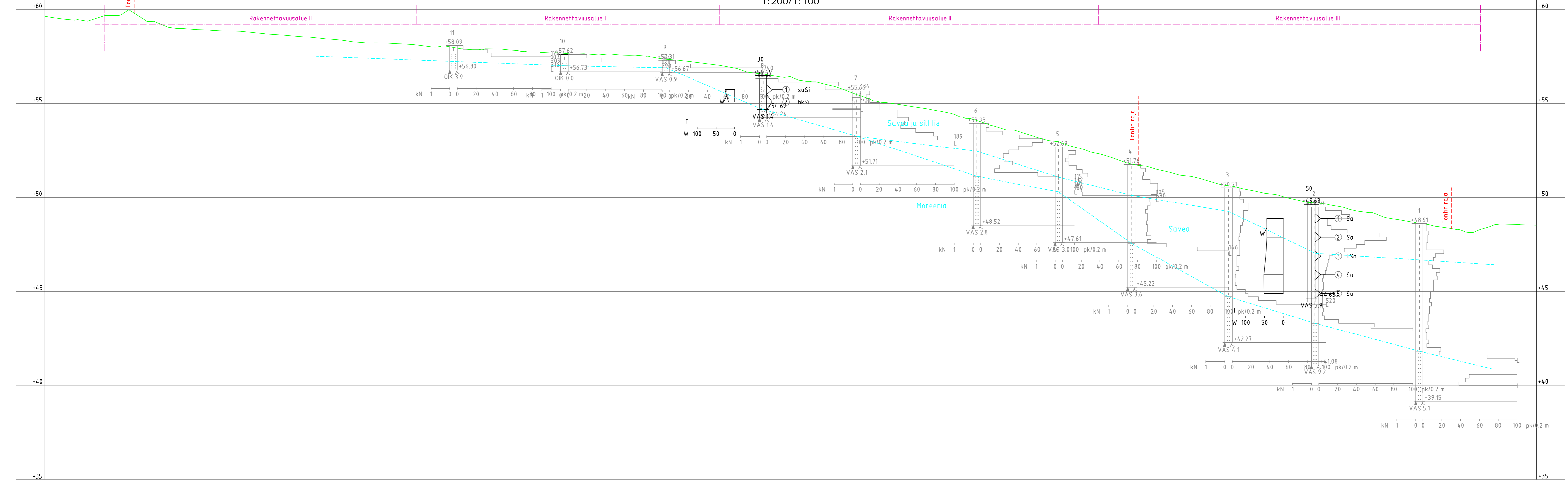
1510052372
x 6695255.8
y 25486297.8

K.osa/ Kyla	Kortteli/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintä	Rakluvan nro
Rakennustoimenne			Pohjarakennus	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite NURMIJÄRVEN KUNTA			Piirustuksen sisältö Leikkauspiirustus Leikkaus A-A	Mittakaava 1:200
Sorvitie 01840 Nurmijärvi			Suunn. ala RAMBOLL	Työnro 1510052372
			Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Piirustusno 3
Hyv. M.Koistinen, DI			Suunn. L.Sallinen	Piir. ASIR
				Pvm 18.12.2019

M:\1388\Nurmijärvi\1510052372_Klauskalan_Sorvitie\Piirustukset\1510052372_Tutkimuskartta.dwg

LEIKKAUS B - B

1:200/1:100

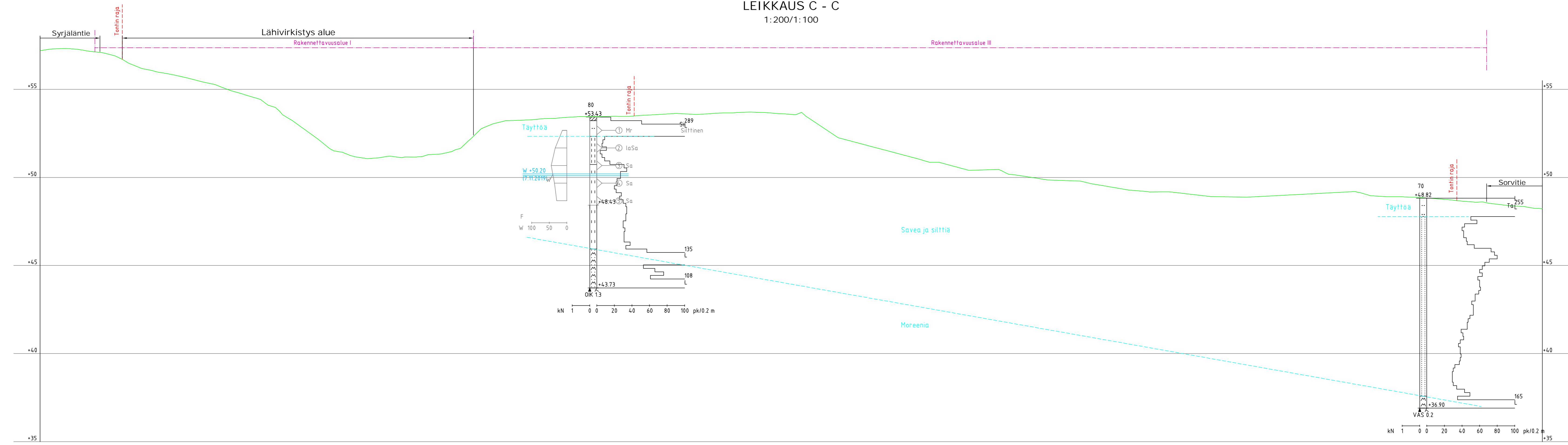


SORVITIE x 6695279.3 y 25486244.8	SORVITIE x 6695273.7 y 25486255.9	SORVITIE x 6695266.8 y 25486264.3	1510052372 SORVITIE x 6695259.9 y 25486272.0	SORVITIE x 6695253.3 y 25486279.5	SORVITIE x 6695244.8 y 25486289.2	SORVITIE x 6695238.8 y 25486295.5	SORVITIE x 6695233.8 y 25486301.4	SORVITIE x 6695226.9 y 25486309.1	1510052372 SORVITIE x 6695221.9 y 25486316.6	SORVITIE x 6695224.0 y 25486319.2	SORVITIE x 6695213.3 y 25486324.2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

K.osa/ Kytä	Korttel/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintä	Rakuvan nro
Rakennustoimipide	Pohjarakennus		Piirustustyyppi	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite	NURMIJÄRVEN KUNTA		Piirustuksen sisältö	Mittakaava
Sorvitie 01840 Nurmijärvi			Leikkauspiirustus Leikkaus B-B	1:200
RAMBOLL	Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Suunn. ala GEO	Työnro 1510052372	Tiedosto
Hyv. M.Koistinen, DI	Suunn. L.Sallinen	Piir. ASIR	Pvm 18.12.2019	Muutos

M:\1388\Nurmijärvi\1510052372_Klauskallan_Sorvitie\Piirustukset\1510052372_Tutkimuskartta.dwg

LEIKKAUS C - C
1:200/1:100



1510052372
x 6695205.3
y 25486193.3

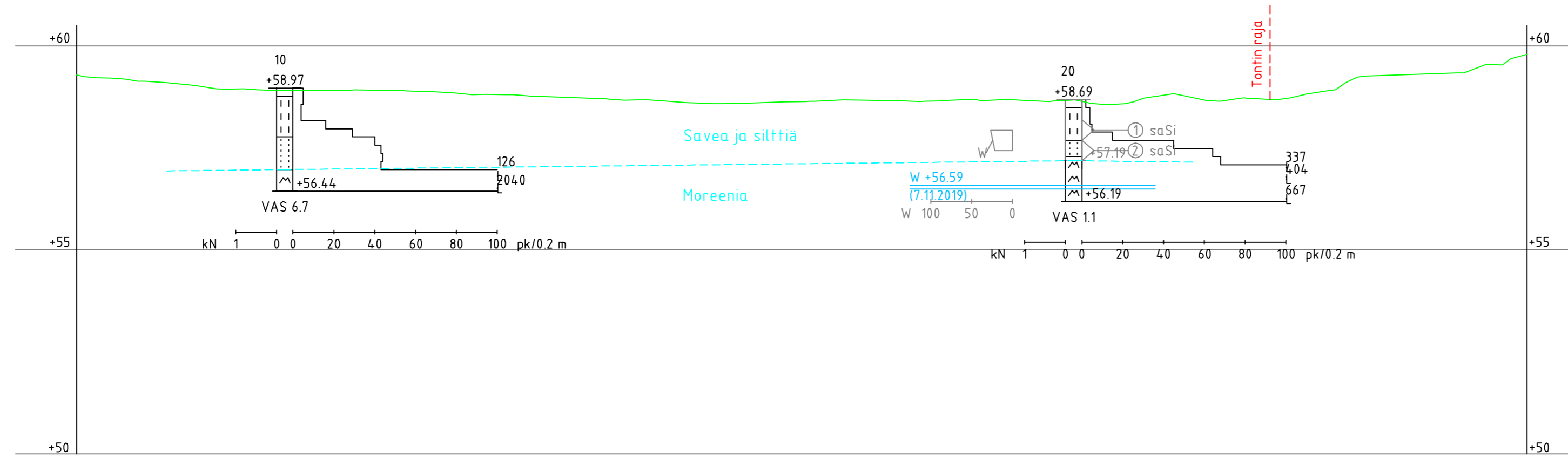
1510052372
x 6695169.8
y 25486280.7

Koski/Kylä	Korttel/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen merkintä	Rak.luvan nro
Rakennuslupamenetelmä	Pohjarakennus		Juokseva nro	
Rakennuskohteen nimi ja osoite	NURMIJÄRVEN KUNTA		Piirustuksen sisältö	Mittakaava
Sorvitie 01840 Nurmijärvi		Leikkauspiirustus Leikkaus C-C	1:200	
RAMBOLL	Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611	Geotekniikka 1510052372	Tiedosto	
Hyv.	M.Koistinen, DI	Piirustuksen nro	5	Muutos
		Stuurin	L.Sallinen	Piir.
			ASIR	Pvm
				18.12.2019

M:\1988Nurmijärvi\1510052372_Käykkeläin_Sorvitie\Piirustukset\1510052372_Tuulimuskama.dwg

LEIKKAUS D - D

1:200/1:100



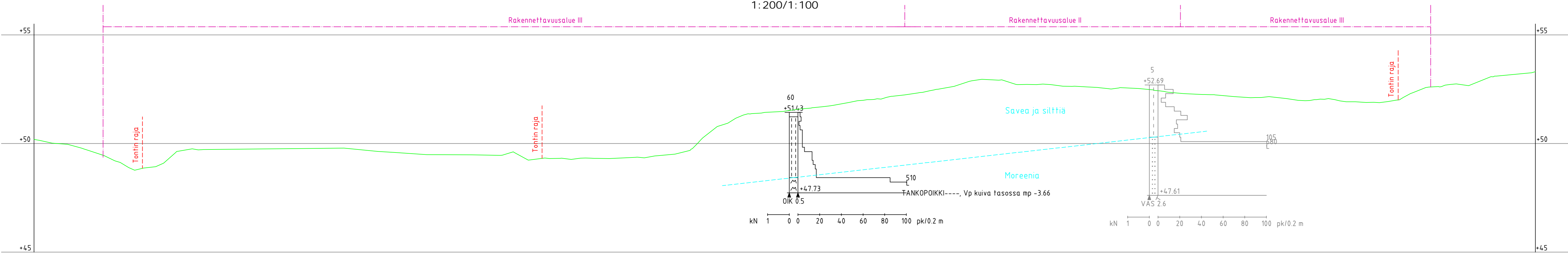
1510052372
x 6695285.4
y 25486213.6

1510052372
x 6695304.7
y 25486247.5

K.osa/ Kylä	Korttel/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä	Rakiluvan nro
Rakennustalomenpide			Piirustuslaji	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö	Mittakaava
NURMIJÄRVEN KUNTA			Leikkauspiirustus	1:200
Sorvitie 01840 Nurmijärvi			Leikkaus D-D	
Suunn. ala		Työnro	Tiedosto	
GEO		1510052372		
Piirustusnro		Piirustuksia	Muutos	
6				
Hyv.	Suunn.	Piirt.	Pvm	
M.Koistinen, DI	L.Sallinen	ASIR	18.12.2019	

A:\1308\Nurmijärvi\1510052372_Klauskäsitte\Piirustus\1510052372_Tuulimäntä.dwg

LEIKKAUS E - E 1:200/1:100



1510052372
x 6695213.2
y 25486274.2

SORVITIE
x 6695238.8
y 25486295.5

K.osa/ Kylä	Korttel/ Tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä	Rak.luvan nro
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji	Juokseva nro
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö	Mittakaava
NURMIJÄRVEN KUNTA			Leikkauspiirustus	1:200
Sorvitie 01840 Nurmijärvi			Leikkaus E-E	
Suunn. ala		Työnro	Tiedosto	
Ramboll Niemenkatu 73 15140 Lahti puh. 020 755 611		GEO 1510052372		
Piirustusno		Piirustuskla	Muutos	
7				
Hyv.	Suunn.	Piir.	Pvm	
M.Koistinen, DI	L.Sallinen	ASIR	18.12.2019	

Vastaanottaja
Nurmijärven kunta

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
18.12.2019

Viite
1510052372

NURMIJÄRVEN KUNTA

KLAUKKALAN SORVITIEN RA- KENNETTAVUUSSELVITYS

NURMIJÄRVEN KUNTA
KLAUKKALAN SORVITIEN
RAKENNETTAVUUSSELVITYS

Päivämäärä 18.12.2019
Laatija Lasse Sallinen
Tarkastaja Minna Koistinen
Hyväksyjä Ismo Läspä

Viite 1510052372

SISÄLTÖ

1.	Tutkimuskohde ja tehdyt tutkimukset	1
2.	Maaperäolosuhteet	1
2.1	Nykytilanne	1
2.2	Pohjasuhteet	1
3.	Rakennettavuus	2
3.1	Perustaminen	2
3.2	Katujen ja putkijohtojen perustaminen	3
3.3	Maanrakennus työt ja kaivannot	3
3.4	Kuivatus ja routasuojaus	3
3.5	Radonin huomioiminen	4
4.	Jatkotoimenpiteet	4

PIIRUSTUKSET

1510052372.1	Yleiskartta	
1510052372.2	Tutkimuskartta	1:500
1510052372.3	Leikkauspiirustus, leikkaus A-A	1:200/1:100
1510052372.4	Leikkauspiirustus, leikkaus B-B	1:200/1:100
1510052372.5	Leikkauspiirustus, leikkaus C-C	1:200/1:100
1510052372.6	Leikkauspiirustus, leikkaus D-D	1:200/1:100
1510052372.7	Leikkauspiirustus, leikkaus E-E	1:200/1:100

LIITTEET

Liite 1	Maanäytteiden tutkimustulokset
---------	--------------------------------

1. TUTKIMUSKOHDE JA TEHDYT TUTKIMUKSET

Nurmijärven kunta on tilannut Ramboll Finland Oy:ltä Klaukkalan Sorvitien rakennettavuusselvityksen asemakaavaluonnokseen perustuen. Asemakaavaluonnoksella alueelle on tarkoitus sijoittaa Sorvikujan katualue sekä asuin- ja pientalojen korttelialueita.

Tutkimuskohde sijaitsee Klaukkalan Syrjälässä. Kohteen sijainti on esitetty yleiskartassa, piirustuksessa 1510052372.1.

Tutkimusten sijoittelu tehtiin asemakaava luonnoksen mukaisille pientalojen ja asuinrakennusten kortteleille sekä sorvikujan katualueelle.

Selvitystä varten tutkimusalueella tehtiin seuraavat tutkimukset:

- Painokairauksia 6 pisteessä
- Tutkimustenaikaisia vesipintahavaintoja kolmessa tutkimuspisteestä
- Häiriintyneiden maanäytteiden otto neljästä tutkimuspisteestä

Neljästä tutkimuspisteestä otettiin yhteensä 14 näytettä, joista kaikista määritettiin vesipitoisuus. Neljästä näytteestä määritettiin rakeisuus ja 10:stä tehtiin silmävarainen maalajimääritys.

Alueelta oli käytettävissä aikaisemmin tehtyjä maaperätutkimuksia; painokairauksia, jotka sijoituivat kaavaluonnoksen Sorvikujan katualueelle.

Tutkimuspisteet mitattiin ETRS-GK25 -koordinaattijärjestelmässä ja N2000 -korkeusjärjestelmässä. Tutkimuspisteiden sijainnit on esitetty tutkimuskartassa, piirustuksessa 1510052372.2.

2. MAAPERÄOLOSUHTEET

2.1 Nykytilanne

Tutkimusalue rajautuu länsi – pohjois - itäosastaan Syrjäläntiehen ja Mäkitiehen ja/tai niiden rakennettuihin kiinteistöihin, idässä - etelässä Sorvitiehen ja Huitintien rakennettuihin kiinteistöihin. Alueella sijaitsee nykyinen rakennettu maatalojen talouskeskusten korttelialue, jota tämä selvitys ei koske.

Korkeussuhteiltaan tutkimusalueen maanpinta on noin tasolla +48...+58. Matalimmillaan maanpinta on alueen kaakkoisosassa.

2.2 Pohjasuhteet

Pohjasuhteet on alla kuvattu koko tutkimusalueen kattavasti.

Alueen ensimmäisenä maakerroksena on joko vaihtelevan paksuisia nykyisiä täyttöjä tai viherrakentamisen kerroksia. Näiden kerrosten alapuolella maaperä koostuu savesta, siltistä ja hiekasta muodostuneesta tiiviistä - löyhästä maakerroksesta. Kerroksen paksuus vaihteli noin 0...10 metriin. Kerros on paksuimmillaan alueen etelä - kaakkoisosassa.

Rakennettavuusalueella I savi/silttikerroksia on vain ohuesti, rakennettavuusalueella II noin 3 metrin paksuuteen asti ja rakennettavuusalueella III noin 10 metrin paksuuteen asti.

Savi-, siltti- ja hiekkakerroksen alapuolella alkavat tiiviydeltään vaihtelevat kitkamaakerrokset.

Alueen kairaukset päättyivät pääosin 0,64 – 11,92 m syvyydellä maanpinnasta tiiviiseen maakerrokseen, kiveen, lohkareseen tai kallioon. Kalliopinnan sijaintia ei ole varmistettu porakonekairauksin.

Tutkimuksenaikaisesta havaintoputkesta mitattiin vesipinnan tasoa viidestä pisteestä. Vesipinta havaittiin tasolla +50,20...+56,59 (7.11.2019).

Alueella otettujen maanäytteiden vesipitoisuudet ja maalajit on esitetty taulukossa 1 sekä liitteessä 1.

Taulukko 1: Alueen maanäytteiden tutkimustulokset

Näytteenottopiste ja -syvyys		Maalaji	w %
20 (2)	0,5 – 1,0 m	saSi	26,7
	1,0 – 1,5 m	saSi	21,4
30 (3)	0,5 – 1,0 m	saSi	26,3
	1,0 – 1,8 m	hkSi	17,0
50 (5)	0,5 – 1,0 m	Sa	44,1
	1,5 – 2,0 m	Sa	43,8
	2,5 – 3,0 m	liSa	46,8
	3,5 – 4,0 m	Sa	51,8
	4,5 – 5,0 m	Sa	51,2
80 (8)	1,5 – 2,0 m	Mr	12,7
	2,5 – 3,0 m	laSa	33,1
	3,5 – 4,0 m	Sa	44,6
	0,5 – 1,0 m	Sa	35,2
	1,5 – 2,0 m	Sa	29,0

3. RAKENNETTAVUUS

3.1 Perustaminen

Alueen-rakennettavuutta on tarkasteltu kolmena rakennettavuusalueena. Esitettyjen alueiden väliset rajat ovat suuntaa antavia ja tiedot edustavat alueiden keskimääräisiä olosuhteita. Koko alueelle suunniteltuihin rakennuksiin ja täyttöihin tulee tehdä kohdekohtaiset pohjatutkimukset. Perustamistavat tulee tarkentaa rakennuspaikoilta tehtyjen pohjatutkimusten ja rakennuskohtaisten kuormitustietojen perusteella.

Alue I

Tällä alueella pintamaiden alapuolella on pohjatutkimusten perusteella vain ohuesti savi/silttikerrosta, jonka alapuolella alkavat hyvin kantavat kitkamaakerrokset. Rakenteiden/rakennusten perustaminen voidaan tehdä kantavien kitkamaakerrosten varaan. Alueella ei ole tehty kalliota varmistavia kairauksia, eikä kallion sijainnista siten ole varmuutta.

Alueelta tulee poistaa eloperäiset maa-ainekset, nykyiset täytöt sekä löyhät pintamaat.

Rakennukset voidaan perustaa alustavasti maanvaraisesti käyttäen geoteknistä kantavuutta $p = 160 \text{ kN/m}^2$.

Rakennusten lattiat voidaan alustavasti perustaa maanvaraisina.

Alue II

Tällä alueella pintamaiden alapuolella on pohjatutkimusten perusteella jäykkää/tiivistä savea/silttiä noin 1...3 metrin paksuudelta, jonka alapuolella alkavat hyvin kantavat kitkamaakerrokset.

Alueelta tulee poistaa eloperäiset maa-ainekset, nykyiset täytöt sekä löyhät pintamaat.

Kevyet omakotirakennukset voidaan alustavasti perustaa maanvaraisesti käyttäen geoteknistä kantavuutta $p = 120 \text{ kN/m}^2$. Muut raskaammat rakennukset tai painumaherkät rakennukset/rakenteet voidaan perustaa tiiviisiin kitkamaakerrokseen asti ulotetun massanvaihdon varaan.

Rakennusten lattiat voidaan alustavasti perustaa maanvaraisina.

Alue III

Tällä alueella pintamaiden alapuolella on pohjatutkimusten perusteella löyhää savea/silttiä noin 3...10 metrin paksuudelta, jonka alapuolella alkavat hyvin kantavat kitkamaakerrokset.

Alueelta tulee poistaa eloperäiset maa-ainekset, nykyiset täytöt sekä löyhät pintamaat.

Kevyet omakotirakennukset voidaan alustavasti perustaa maanvaraisesti käyttäen geoteknistä kantavuutta $p = 80 \text{ kN/m}^2$.

Maanvarainen perustaminen tulee kuitenkin varmistaa rakentamisen aiheuttamien todellisten kuormien perusteella suoritettujen painumatarkastelujen avulla.

Muut raskaammat rakennukset tai painumaherkät rakennukset/rakenteet tulee perustaa kovaan pohjaan lyötävien tukipaalujen varaan. Paalujen arvioitu tunkeutumistaso on alustavasti kairaus-ten päättymissyvyys. Tukipaalujen varaan perustettaessa ei ole rajoituksia rakennustyyppeihin tai kerrosten määrään.

Kevyiden rakennusten lattiat voidaan alustavasti perustaa maanvaraisina ja paalutettujen rakennusten kantavina.

3.2 Katujen ja putkijohtojen perustaminen

Kadut ja putkijohdot voidaan perustaa rakennettavuusalueilla maanvaraisesti pohjamaan varaan.

Rakennusalueella III kadun tasausta ei ole suositeltava nostaa paljon nykyistä maanpintaa korkeammalle. Mikäli kadun taso nousee merkittävästi nykyisestä maanpinnasta, tulee tarkastella painumat ja varautua rakenteiden keventämiseen tai pohjanvahvistuksiin.

Alueella I ja II putkijohdot voidaan perustaa 150 mm asennusalustan päälle, joka erotetaan pohjamaasta suodatinkankaalla (N3). Alueella III putkijohtojen perustukseksi tulee rakentaa lisäksi 300 mm murskearina asennusalustan alle. Putkijohtokaivantojen täyttöjen aiheuttama lisäkuormitus voi aiheuttaa painumia, jotka tulee tarkastaa ja huomioida jatkosuunnittelussa.

Sorvikujan rakennekerroksiksi suositellaan seuraavaa kerrosrakennetta, kun pohjamaa on routivaa savea/silttiä/moreenia:

- Kulutuskerros, ab 16	50 mm
- Kantava kerros, KaM #0...32	200 mm
- Jakavakerros, KaM/SrM #0...100	850 mm
- Suodatinkangas, N3	
- Yhteensä	1100 mm

Taulukossa esitetyillä kerrospaksuuksilla päästään InfraRYL:ssä esitetyn katuluokan 5 vaatimukset (200 Mpa) ylittävään laskennalliseen kantavuuteen. Kyseisillä kerrospaksuuksilla laskennallinen routanousu on noin 70 mm. Rakenteen paksuuden mitoittaa alueella maaperän routivuus, joten routaeristämällä kerrospaksuutta voidaan ohentaa

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, jolloin katujen ja kunnallistekniikan maarakenteissa voidaan hyödyntää uusiomateriaaleja mara-asetuksen ilmoitusmenettelyn mukaisesti.

3.3 Maanrakennus työt ja kaivannot

Rakennusten ja maarakenteiden alta on poistettava humus ja löyhät pintamaakerrokset ennen perustamista. Pintaveden pääsy kaivantoihin on estettävä ja tarvittaessa poistettava häiriintynyt maa-aines kaivannoista. Savimaassa veden suotautuminen maaperästä kaivantoihin on vähäistä. Mahdollinen vesi pumpataan pois kaivannoista oppopumpuilla.

Alueella I alle 2 metriä syvät työnaikaiset kaivannot voidaan luiskakaltevudella 1:1,5 sora- ja moreenimaassa, kun kaivumassat läjitetään vähintään 4 metrin etäisyydelle kaivannon reunasta.

Alueella II ja III alle 2 metriä syvät työnaikaiset kaivannot voidaan tehdä luiskattuina 1:1 luiskakaltevudella, kun pohjamaa on sitkeää/tiivistä savea/silttiä ja kaivumassat läjitetään vähintään 5 metrin etäisyydelle kaivannosta.

3.4 Kuivatus ja routasuojaus

Rakennukset tulee salaajittaa ja pintavedet tulee johtaa pois erillisen kuivatussuunnitelman mukaisesti.

Tutkimusalueen maaperä on routivaa. Rakennusten ja rakenteiden routasuojaus suunnitellaan RIL 261–2013, Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet, mukaisesti.

3.5 Radonin huomioiminen

Rakennettavuusalueella I maaperä on radonkaasuja läpäisevää. Muilla alueilla maaperä on pääasiassa huonosti radonkaasuja johtavaa, mutta mahdollisissa karkearakeisissa rakennusten alustäytöissä radonia esiintyy. Radon tulee huomioida rakenteita suunniteltaessa. Radonhaittojen ehkäisemiseksi alapohjarakenteet tulee tarvittaessa tiivistää sekä maata vasten olevien lattioiden salaojakerrokseen on rakennettava radon -imuputkisto, jossa on varauduttava koneelliseen ilmanpoistoon.

4. JATKOTOIMENPITEET

Tämä tutkimus on alustava alueellinen tutkimus. Alueelle tulevista rakennuksista, kaduista ja kunnallistekniikasta tulee laatia rakennussuunnitelmat.

Ennen rakentamista alueelle suunniteltaviin rakennuksiin tulee tehdä kohdekohtaiset pohjatutkimukset, joiden perusteella tehdään yksityiskohtaiset pohjarakennussuunnitelmat.

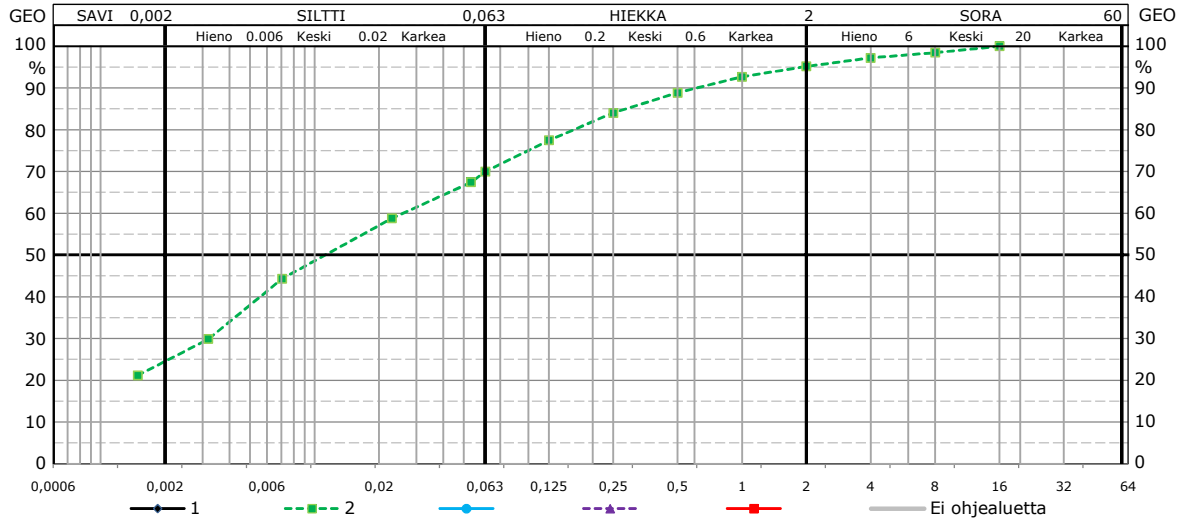
RAMBOLL FINLAND OY

Ismo Läspä
ryhmäpäällikkö

Lasse Sallinen
suunnittelija

Eränumero EUAA56-00036494
 Tilaaaja RAMBOLL FINLAND OY / LAHTI
 Viite 1510052372
 Kohde Sorvitie, Klaukkala
 Tutkija TEROS

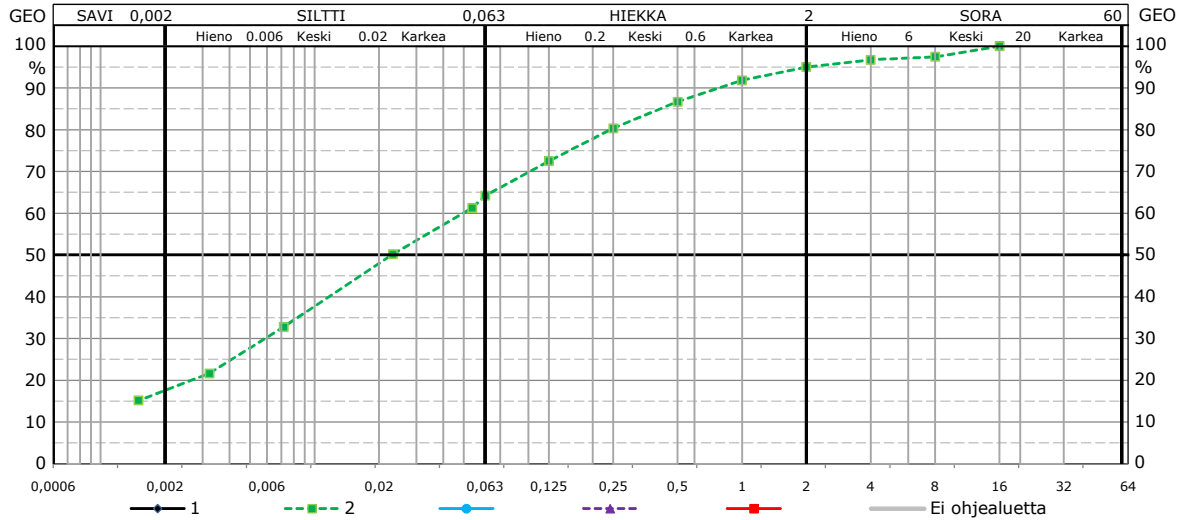
LIITE
 19.11.2019



		1	2		
Näyte nro	750-2019-	74506	74507		
piste		2	2		
syvyys		0,50 - 1,00	1,00 - 1,50		
ottamispäivä		8.11.2019	8.11.2019		
ottaja		NICOI	NICOI		
otin		Kierrekaira	Kierrekaira		
Vesipitoisuus	%	26,7	21,4		
Humuspitoisuus	%				
Hehkutushäviö 800°C	%				
Hienousluku					
Tehokas raekoko	D10				
Tasaisuusluku	D60/D10				
Routivuus		Routiva	Routiva		
Hienoainespitoisuus	%		70,0		
Savipitoisuus	%		23,8		
Maalaji	ISO				
Silmävar.määrittys	GEO	saSi			
Maalaji	GEO		saSi		
Huom.					
Seulontatapa			Pesu		
Paino kuiva	g		225,1		
areometri	g		50,0		
Lämpötila	°C		20		
Raekoko, läpäisy-%	63				
SFS-EN ISO 17892-4:2016	32				
	16		100,0		
	8		98,4		
	4		97,2		
	2		95,2		
	1		92,7		
	0,5		88,8		
	0,25		84,0		
	0,125		77,5		
	0,063		70,0		
Areometri	1min	0,0540	67		
GLO-85	6min	0,0230	59		
	1h	0,0071	44		
	5h	0,0032	30		
	1vrk	0,0015	21		
	4vrk				

Eränumero EUAA56-00036494
 Tilaaaja RAMBOLL FINLAND OY / LAHTI
 Viite 1510052372
 Kohde Sorvitie, Klaukkala
 Tutkija TEROS

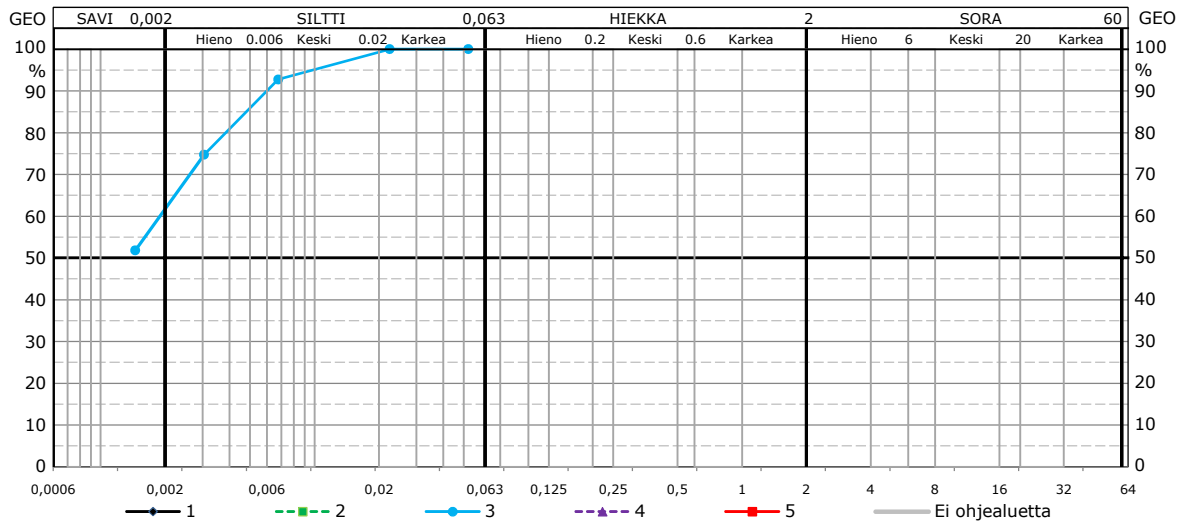
LIITE
 19.11.2019



	1	2		
Näyte nro	750-2019-74508	74509		
piste	3	3		
syvyys	0,50 - 1,00	1,00 - 1,80		
ottamispäivä	8.11.2019	8.11.2019		
ottaja	NICOI	NICOI		
otin	Kierrekaira	Kierrekaira		
Vesipitoisuus	% 26,3	17,0		
Humuspitoisuus	%			
Hehkutushäviö 800°C	%			
Hienousluku				
Tehokas raekoko D10				
Tasaisuusluku D60/D10				
Routivuus	Routiva	Routiva		
Hienoainespitoisuus	%	64,2		
Savipitoisuus	%	17,0		
Maalaji ISO				
Silmävar.määrittäminen GEO	saSi			
Maalaji GEO		hkSi		
Huom.				
Seulontatapa		Pesu		
Paino kuiva	g	252,9		
areometri	g	50,0		
Lämpötila	°C	20		
Raekoko, läpäisy-% SFS-EN ISO 17892-4:2016				
63		100,0		
32		97,5		
16		96,8		
8		95,0		
4		91,9		
2		86,7		
1		80,3		
0,5		72,5		
0,25		64,2		
0,125				
0,063				
Areometri 1min		0,0547	61	
GLO-85 6min		0,0232	50	
1h		0,0072	33	
5h		0,0032	22	
1vrk		0,0015	15	
4vrk				

Eränumero EUAA56-00036494
 Tilaaaja RAMBOLL FINLAND OY / LAHTI
 Viite 1510052372
 Kohde Sorvitie, Klaukkala
 Tutkija TEROS

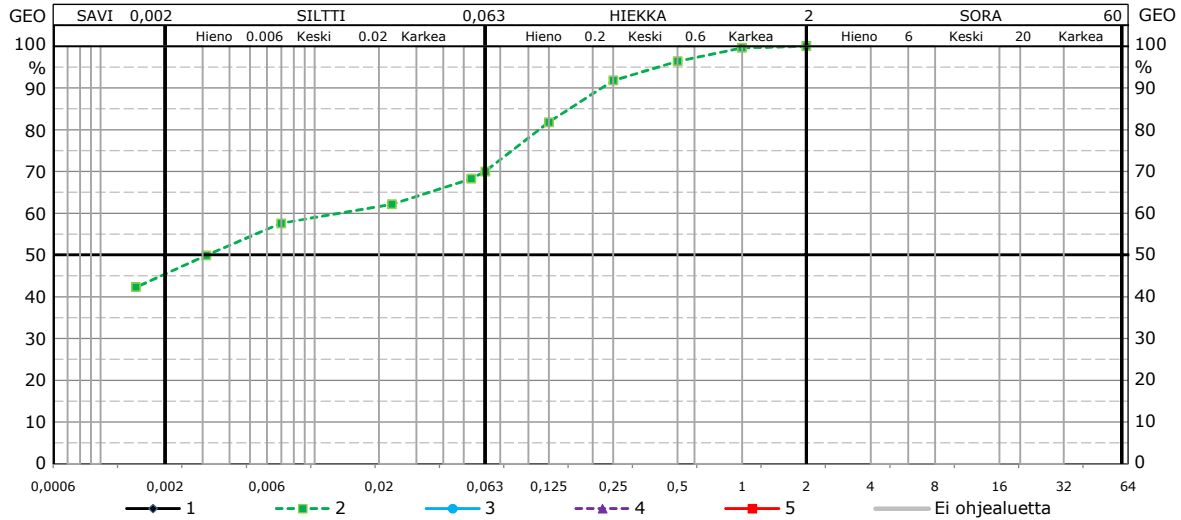
LIITE
 19.11.2019



		1	2	3	4	5
Näyte nro	750-2019-	74510	74511	74512	74513	74514
piste		5	5	5	5	5
syvyys		0,50 - 1,00	1,50 - 2,00	2,50 - 3,00	3,50 - 4,00	4,50 - 5,00
ottamispäivä		8.11.2019	8.11.2019	8.11.2019	8.11.2019	8.11.2019
ottaja		NICOI	NICOI	NICOI	NICOI	NICOI
otin		Kierrekaira	Kierrekaira	Kierrekaira	Kierrekaira	Kierrekaira
Vesipitoisuus	%	44,1	43,8	46,8	51,8	51,2
Humuspitoisuus	%					
Hekikutushäviö 800°C	%					
Hienousluku						
Tehokas raekoko	D10					
Tasaisuusluku	D60/D10					
Routivuus		Routiva	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Hienoainespitoisuus	%					
Savipitoisuus	%			59,7		
Maalaji	ISO					
Silmävar.määrittys	GEO	Sa	Sa		Sa	Sa
Maalaji	GEO			liSa		
Huom.						
Seulontatapa						
Paino kuiva	g					
areometri	g			50,0		
Lämpötila	areometri			20		
Raekoko, läpäisy-%	63					
SFS-EN ISO 17892-4:2016	32					
	16					
	8					
	4					
	2					
	1					
	0,5					
	0,25					
	0,125					
	0,063					
Areometri	1min			0,0207	100	
GLO-85	6min			0,0207	100	
	1h			0,0068	93	
	5h			0,0030	75	
	1vrk			0,0015	52	
	4vrk					

Eränumero EUAA56-00036494
 Tilaaaja RAMBOLL FINLAND OY / LAHTI
 Viite 1510052372
 Kohde Sorvitie, Klaukkala
 Tutkija TEROS

LIITE
 19.11.2019



		1	2	3	4	5
Näyte nro	750-2019-	74515	74516	74517	74518	74519
piste		8	8	8	8	8
syvyys		0,50 - 1,00	1,50 - 2,00	2,50 - 3,00	3,50 - 4,00	4,50 - 5,00
ottamispäivä		8.11.2019	8.11.2019	8.11.2019	8.11.2019	8.11.2019
ottaja		NICOI	NICOI	NICOI	NICOI	NICOI
otin		Kierrekaira	Kierrekaira	Kierrekaira	Kierrekaira	Kierrekaira
Vesipitoisuus	%	12,7	33,1	44,6	35,2	29,0
Humuspitoisuus	%					
Hekutushäviö 800°C	%					
Hienousluku						
Tehokas raekoko	D10					
Tasaisuusluku	D60/D10					
Routivuus		Routiva	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Hienoainespitoisuus	%		70,0			
Savipitoisuus	%		44,8			
Maalaji	ISO					
Silmävar.määrittys	GEO	Mr		Sa	Sa	Sa
Maalaji	GEO		laSa			
Huom.		Siittinen				
Seulontatapa			Pesu			
Paino kuiva	g		50,0			
areometri	g		50,0			
Lämpötila	°C		20			
Raekoko, läpäisy-%	63					
SFS-EN ISO 17892-4:2016	32					
	16					
	8					
	4					
	2		100,0			
	1		99,6			
	0,5		96,4			
	0,25		91,8			
	0,125		81,8			
	0,063		70,0			
Areometri	1min		0,0542	68		
GLO-85	6min		0,0230	62		
	1h		0,0070	58		
	5h		0,0031	50		
	1vrk		0,0015	42		
	4vrk					