

Projektinnumero 2019-21

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

Vaasantien reuna-alueet

Ylöjärvi

Projektinnumero 2019-21

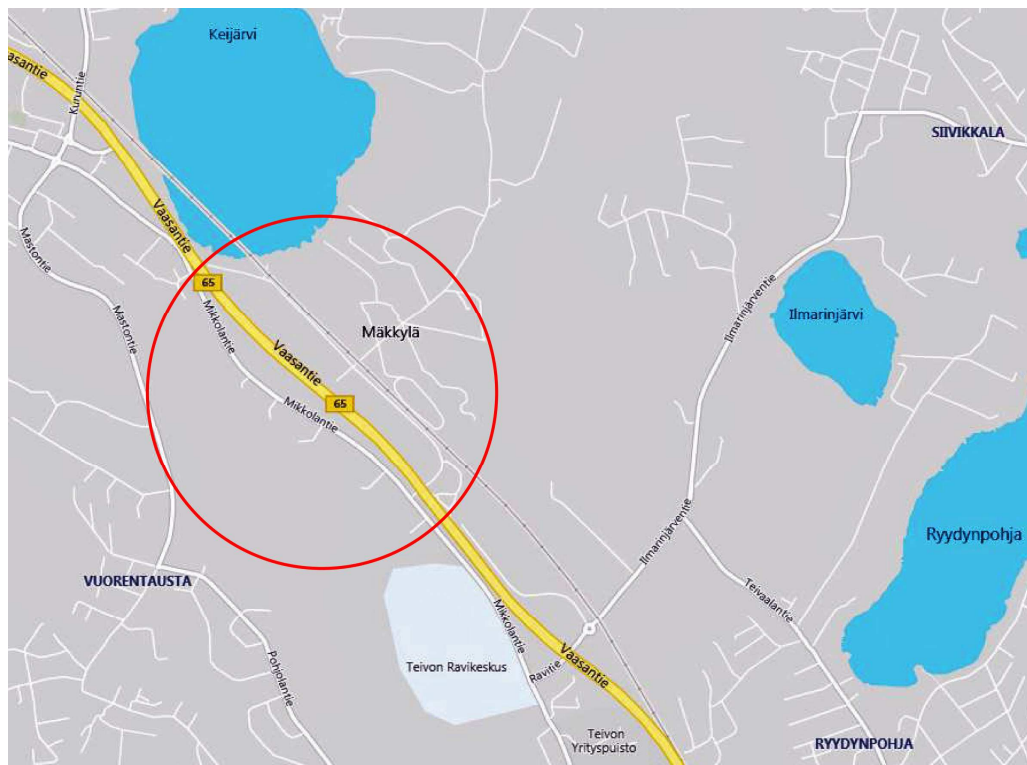
Vaasantien reuna-alueet

Ylöjärvi

YLEISTÄ

Rakennuskohde

Toimeksiannosta olen laatinut tämän rakennettavuusselvityksen Vaasantien reuna-alueella Ylöjärvelle, Mäkkylänrinteen alueelle. Alue rajautuu koillispuolella Keijärventiehen ja lounaispuolella Mikkolantiehen.



Pohjatutkimukset on tehnyt Mitta Oy.

Tehdyt tutkimukset

Rakennusalueen maaperää on tutkittu puristin-heijarikairauksella yhteensä 49 tutkimuspisteessä. Seitsemästä tutkimuspisteestä on otettu häiriintyneitä maanäytteitä, jotka on tutkittu laboratorioissa.

Pohjaveden korkeusaseman selvittämiseksi on alueelle asennettu seitsemän kappaletta pohjaveden havaintoputkia.

Tutkimuksissa on käytetty koordinaattijärjestelmää ETRS-GK24 sekä korkeusjärjestelmää N2000.

Tutkimustulokset on esitetty pohjatutkimuspiirustuksissa.

Pohjatutkimuksia on tehty ainoastaan alueen rakennettavuuden selvittämiseksi yleisellä tasolla. Alueelle rakennettaessa on rakennusten ja rakenteiden perustamistavan määrittämiseksi tehtävä tarvittavat rakennuskohtaiset pohjatutkimukset. Lopullisen perustamistavan määrittämiseksi ja pohjarakenteiden suunnittelemiseksi on tunnettava rakenteet ja vaadittavat laatuvaatimukset.

Pintasuhteet

Selvitysalue on tällä hetkellä pääsääntöisesti peltoa. Alueella ei ole rakennuksia.

Vaasantie kulkee kaakkois-luoteissuuntaisesti alueen läpi.

Pohjasuhteet

Alue on Teivaalan harjun koillispuolella, sen lievealueella. Ohuen pintamaana olevan humusmaakerroksen alla on lähinnä laihasta savesta ja savisesta siltistä hienoon hiekkaan vaihtelevia maakerroksia. Näiden hiekka- ja koheesiomaakerrosten alla on moreenia.

Savi/silttimaa- sekä hiekkakerrokset ovat hyvin tai melko löyhiä tai pehmeitä.

Pienellä osalla aluetta moreeni on maanpinnassa tai hyvin lähellä maanpintaa (rakennettavuusalue I).

Kairaukset ovat päättyneet tiiviiseen maakerrokseen, kiveen tai kallioon. Kallion korkeusasemaa ei ole varmistettu tässä tutkimuksessa.

Laboratoriotutkimukset

Tutkimuspisteistä nro 2, 9, 21, 29, 34, 40 ja 46 otetut maanäytteet vaihtelivat maajiltaan lähinnä laihasta savesta saviseen silttiin sekä hienoon hiekkaan. Näytteiden vesipitoisuus oli laihassa savessa ja savisessa siltissä 31...36 % ja karkeammissa kerroksissa 11...25 %.

Pohjavesihavainnot

Tutkimuspisteisiin nro 5, 11, 21, 29, 34, 40 ja 46 asennetuissa pohjavedenpinnan havaintoputkissa oli vesipinta 04.10.2019 siten, että alueen luoteispäässä se oli noin tasolla +115,5...+116,0 ja kaakkoispäässä noin tasolla +121,5...+124,5.

Pohjavesipinnan vaihtelua ei ole selvitetty.

Geologisen tutkimuskeskuksen laatiman selvityksen mukaan suuri osa suunnittelu alueesta on pohjavesialuetta. Ko. alueen raja kulkee Vaasantien suuntaisesti hieman tien koillispuolella.

SUUNNITTELUOHJEET

Yleistä

Alue on geotekniseltä rakennettavuudelta pääosin melko huonoa tai keskinkertaista. Alueen kaakkoispäässä ja keskivaiheilla on alueet, jotka ovat hyviä rakentamisen kannalta.

Alue on jaettu rakennettavuudelta kahteen osaan; rakennettavuusalue I (hyvä) ja rakennettavuusalue II (melko huono tai keskikertainen). Alueen rajaukset ovat likimääräisiä, mikä on syytä huomioida sekä kaavoituksessa että rakenteiden suunnittelussa.

Alueen kunnallistekniikka sekä kadut ja pihat voidaan rakentaa pääsääntöisesti perusmaan varaan huomioiden kuitenkin, että mahdolliset maatäytöt sekä tie- ja piha-alueiden rakennekerrokset aiheuttavat lisäkuormitusta perusmaahan ja siten painumia, jotka kuitenkin tapahtuvat melko nopeasti kuormittamisen jälkeen. Kunnallistekniikan suunnittelussa on huomioitava perusmaan painuminen.

Rakennettavuusalue I

Tällä alueella kaikenlaiset rakennukset ja rakenteet voidaan rakentaa maanvaraisesti.

Paikoin saattaa olla tarpeellista tehdä massanvaihtoa rakennusten alla.

Rakennettavuusalue II

Kevyet, pieniä painumia sietävät rakennukset ja rakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti. Tällaisia rakennuksia ovat tyypillisesti mm. kevyet puu- ja teräsrunkoiset hallirakennukset sekä yksikerroksiset, puurakenteiset pientalot ja kevyet katokset. Näillä rakennuksilla on tyypillisesti kokonaispainuman raja-arvo 80...100 mm. Geoteknistä kantokykyä laskettaessa voidaan perusmaan kitkakulmana käyttää luokkaa 28...30° olevia arvoja.

Mikäli alueella tehdään maapohjan esikuormittamista, voidaan sillä pienentää merkittävästi painumia ja siten laajentaa maanvaraisesti perustettavien rakennusten ja rakenteiden tyyppejä hieman raskaampiin rakenteisiin.

Raskaat ja painumille herkäät rakennukset ja rakenteet on perustettava tukipaalujen varaan.

Paaluille perustettujen rakennusten lattia on pääsääntöisesti tehtävä kantavana perustusten varaan, mutta erilaisilla suunnitteluratkaisuilla voidaan mahdollistaa maanvaraisien lattioiden rakentaminen. Tällaisia ovat esim. kellarilliset rakennukset, joissa kellarin lattiataso on nykyisen maanpinnan alapuolella, jolloin pohjamaahan ei synny jännitystila lisäävää kuormitusta.

Alueella suoritettuja alustavia pohjatutkimuksia on täydennettävä suunnittelun edistytessä lopullisiksi rakennuskohtaisiksi pohjatutkimuksiksi sekä tehtävä kohdekohtaiset pohjarakennesuunnitelmat.

RI Hannu Kylänpää
HRK Suunnittelu



OSA 1

OSA 2

Pohjautkimukset on tehty Mitla Oy
 KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ ETRS-2000

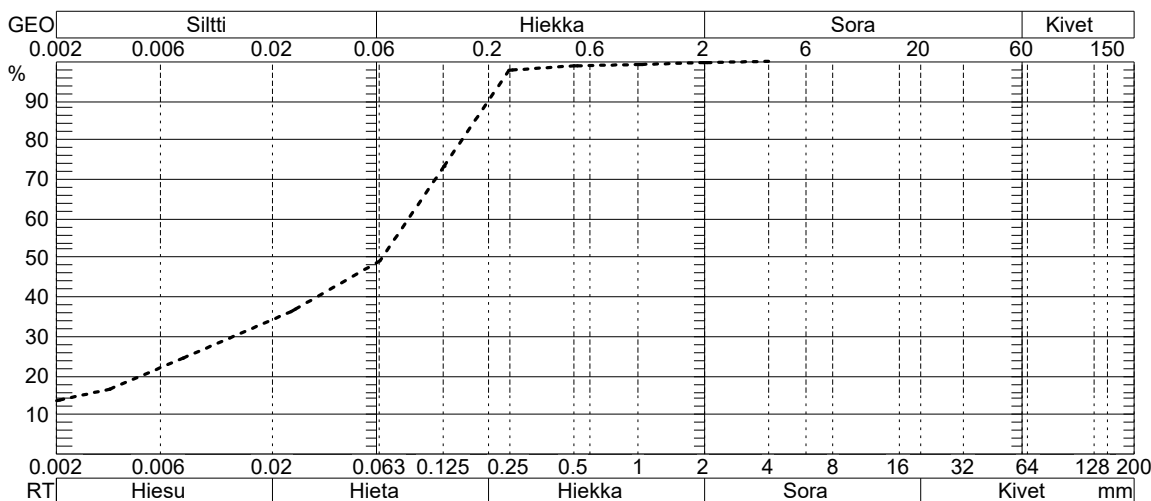
PROJEKTI Vasentien reuno-alueet	PIIRUSTUS Suunnitelma	MASTABA 1:1000
YHTIÖ Yhteisö rakennusosuusliikenne	YHTIÖN SUUNNITTELU HRK Suunnittelu Oy Toukokatu 87 B 38100 Tampere	YHTIÖN SUUNNITTELU HRK Suunnittelu Oy Toukokatu 87 B 38100 Tampere
YHTIÖN SUUNNITTELU HRK Suunnittelu Oy Toukokatu 87 B 38100 Tampere	YHTIÖN SUUNNITTELU HRK Suunnittelu Oy Toukokatu 87 B 38100 Tampere	YHTIÖN SUUNNITTELU HRK Suunnittelu Oy Toukokatu 87 B 38100 Tampere

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinumero		Piste	2
Tilaaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6826192.539
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479179.184
Näytteenotin	Kierreotin	Z	119.510

Kuvaajatunnus	————— 1	----- 2	..... 3	----- 4
Tunnus	840	52	678	503
Paalu				
Syvyyks	0-0.3	0.3-1	1-2	2-3
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot	silm.arvio	silm.arvio		silm.arvio
Menetelmät	4,5 (*)	4,5 (*)	2,3,4,5 (*)	4,5 (*)
Routivuus GEO			Routiva	
Vesipitoisuus %	24.61	14.98	20.82	30.91
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka			F(G,E)	
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%			49.3	
E-moduli MPa			15-35	
Maalaji (V)	Hm	hHk	saHk	saSi
Maalaji (Eurokoodi)			saclSi	

(*) [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	100
31.5	100	100	100	100
22.4	100	100	100	100
16	100	100	100	100
8	100	100	100	100
4	100	100	100	100
2	100	100	99.7	100
1	100	100	99.2	100
0.5	100	100	98.9	100
0.25	100	100	97.7	100
0.125	100	100	73.3	100
0.063	100	100	49.3	100
0.02	100	100	34.1	100
0.006	100	100	22.0	100
0.002	100	100	13.7	100

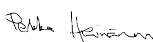
Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuina

840	Hiekkainen.
52	
678	
503	Hiekkainen näyte.

Päiväys 23.09.2019

Allekirjoitus



Pekka Heinänen

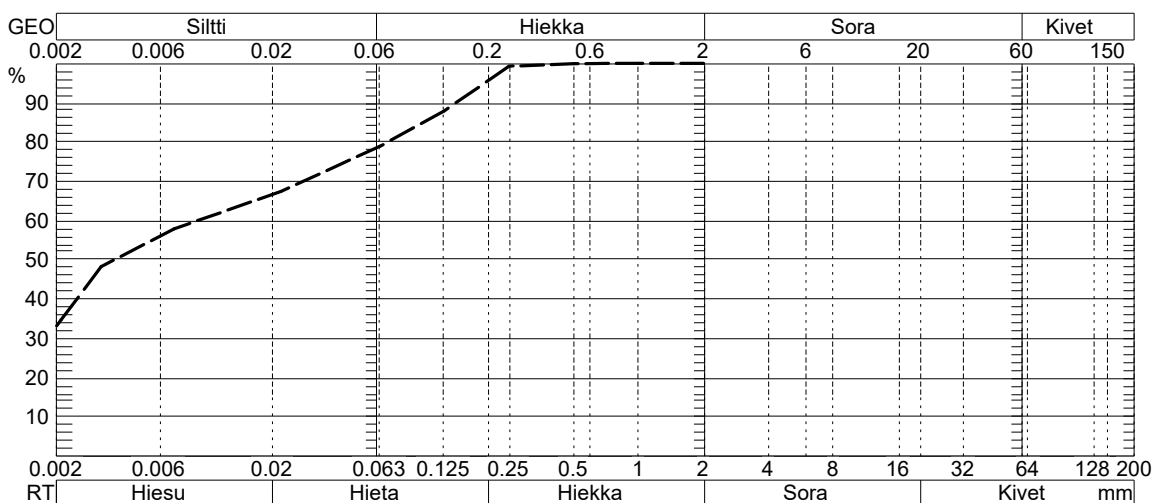
 Tampere
 Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
 Puhelin 08 5356 000
 pekka.heinanan@mitta.fi
 0407762570

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinumero		Piste	2
Tilaaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6826192.539
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479179.184
Näytteenotin	Kierreotin	Z	119.510

Kuvaajatunnus	————— 1	----- 2	
Tunnus	2027	505	
Paalu			
Syvyys	3-4	4-5	
Häiriintyneisyys	NO	NO	
Lisätiedot	silm.arvio		
Menetelmät	4,5 (*)	2,3,4,5 (*)	
Routivuus GEO		Routiva	
Vesipitoisuus %	31.66	33.69	
Humuspitoisuus %			
Kidevesipitoisuus %			
Kantavuusluokka		F(G,E)	
Kapillaarisuus			
Kivisyys > 200 mm			
Kivisyys 63-200 mm			
0.063mm läp-%		78.9	
E-moduli MPa		5-15	
Maalaji (V)	saSi	laSa	
Maalaji (Eurokoodi)		sasiCl	

(*) [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	99.9		
0.25	100	99.9		
0.125	100	97.9		
0.063	100	78.9		
0.02	100	66.6		
0.006	100	56.0		
0.002	100	33.3		

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

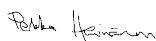
Lihavoidut arvot mitattuja

2027	Hiikkainen näyte.
505	

Päiväys

23.09.2019

Allekirjoitus



Pekka Heinänen

 Tampere
 Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
 Puhelin 08 5356 000
 pekka.heinanan@mitta.fi
 0407762570

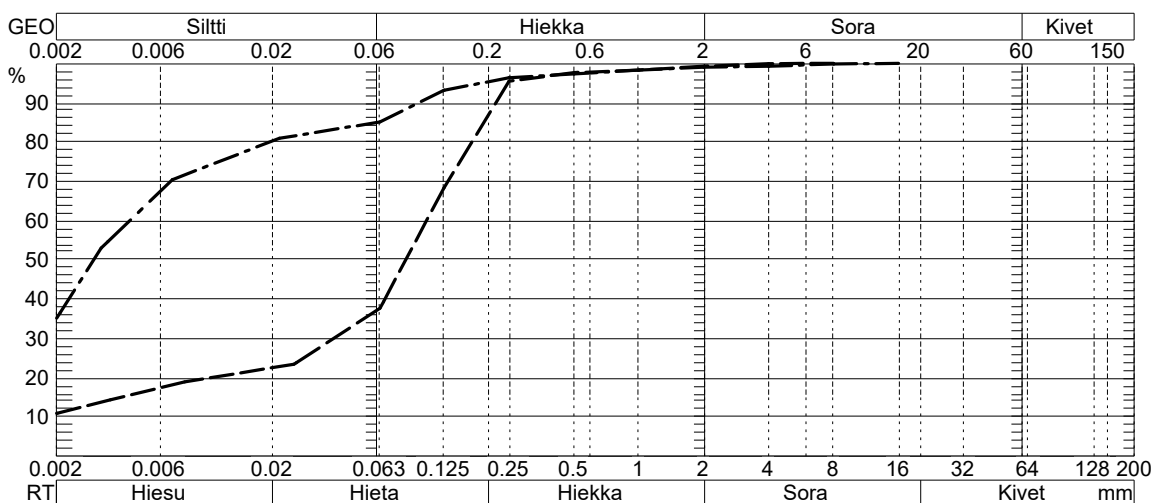
Urakoitsijan tiedot										
Hanke:	Vaasantien reuna-alueet						Kairakone:	KN 1000, KN 2000, GM 25		
Hankenumero:	16107						Kairaja:	Ville Räsänen, Keijo Helminen, Jussi Pynnönen		
Näytteenottoaika:							Puhelin:	040 7776 062, 040 6762 893, 040 7399 145		
Kunta:	Ylöjärvi						Päivämäärä:	2.10.2019		
Lisätiedot										
Hankepäällikkö	Mk						Puhelin:			
Tuotu labraan (pvm):	20.09-02.10.2019						Sähköposti:			
Asiakkaan tiedot										
Yritys:	Ylöj kaup c/o Kylis						Puhelin:	0400237518		
Yhteyshenkilö:	Hannu Kylänpää HRK Suunnittelu						Sähköposti:	kylanpaa.hannu@gmail.com		
Osoite:							Viite:			
Näytteenottotiedot										
Näyte- numero	Piste	Paalu	Sivu- mitta	Syvyys	X	Y	Z	Maalaji	Huomautukset	Näytteenotin
840	2			0-0.3	6826192.539	24479179.184	119.510	Hm	silmarvio	Kierreotin
52				0.3-1				hHk	silmarvio	
678				1-2				saHk	tutkittu	
503				2-3				saSi	silmarvio	
2027				3-4				saSi	silmarvio	
505				4-5				laSa	tutkittu	
535	9			0-0.5	6826101.025	24479424.735	122.306	Hm	silmarvio	Kierreotin
543				0.5-1				saHk	tutkittu	
11				1-1.8				saSi	silmarvio	
983				1.8-3				laSa	tutkittu	
840				3-4				laSa	silmarvio	
835	21			0-1	6825779.997	24479746.953	129.278	saHk	tutkittu	Putkiotin
811				1-2				saSi	silmarvio	
106				2-3				saSi	silmarvio	
1				3-4				hkSi	tutkittu	
655				4-5				saHk	silmarvio	
1201				5-6				saHk	silmarvio	
215				6-7				saHk	tutkittu	
532				7-8				saHk	silmarvio	
10				8-9				saHk	silmarvio	
504				9-10				saHk	silmarvio	
5	29			1	6825546.925	24479966.175	128.440	hHk	silmarvio	Kierreotin
2				2				saSiMr	tutkittu	
10				3				hkSi	silmarvio	
548	34			0-0.5	6826126.241	24479115.563	121.889	Hm	silmarvio	Kierreotin
7				0.5-1				saSi	tutkittu	
6				1-2				saSi	silmarvio	
540				2-3				siHk	silmarvio	
2035				3-4				hkSi	tutkittu	
F	40			0-0.2	6825951.282	24479280.773	126.192	hHk	silmarvio	Kierreotin
108				0.2-1				hHk	silmarvio	
2101				1-1.6				saHk	tutkittu	
676				1.6-2				saSi	silmarvio	
2055				2-3				saSi	tutkittu	
2060				3-4				saSi	silmarvio	
680				4-4.9				saSi	silmarvio	
13				4.9-5				hkSiMr	tutkittu	
542	46			0-0.2	6825703.443	24479560.469	129.317	Hm	silmarvio	Kierreotin
541				0.2-1				saSi	tutkittu	
13				1-2				saSi	silmarvio	
506				2-3				saSi	silmarvio	
544				3-4				siHk	tutkittu	
Näytteet lähetetty: Espoo () Oulu () Muualle, mihin: Tampere										
Tehtävät tutkimukset:										
Tulosten jakelu:										

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinnumero		Piste	9
Tilaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6826101.025
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479424.735
Näytteenotin	Kierreotin	Z	122.306

Kuvaajatunnus	————— 1	----- 2	..... 3	----- 4
Tunnus	535	543	11	983
Paalu				
Syvyyks	0-0.5	0.5-1	1-1.8	1.8-3
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot	silm.arvio		silm.arvio	
Menetelmät	4,5 (*)	2,3,4,5 (*)	4,5 (*)	2,3,4,5 (*)
Routivuus GEO		Routiva		Routiva
Vesipitoisuus %	23.73	14.73	22.02	33.07
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka		F(G,E)		F(G,E)
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%		37.7		85.1
E-moduli MPa		15-35		5-15
Maalaji (V)	Hm	saHk	saSi	laSa
Maalaji (Eurokoodi)		siSa		siCl

(*) [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	100
31.5	100	100	100	100
22.4	100	100	100	100
16	100	100	100	100
8	100	100	100	99.8
4	100	99.9	100	99.3
2	100	99.9	100	99.0
1	100	99.9	100	98.3
0.5	100	99.6	100	97.3
0.25	100	99.6	100	96.3
0.125	100	98.3	100	93.2
0.063	100	97.7	100	85.1
0.02	100	22.5	100	80.7
0.006	100	27.4	100	67.3
0.002	100	21.0	100	35.7

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuina

535	Humusmaa.
543	
11	
983	

Päiväys 23.09.2019

Allekirjoitus

Pekka Heinänen

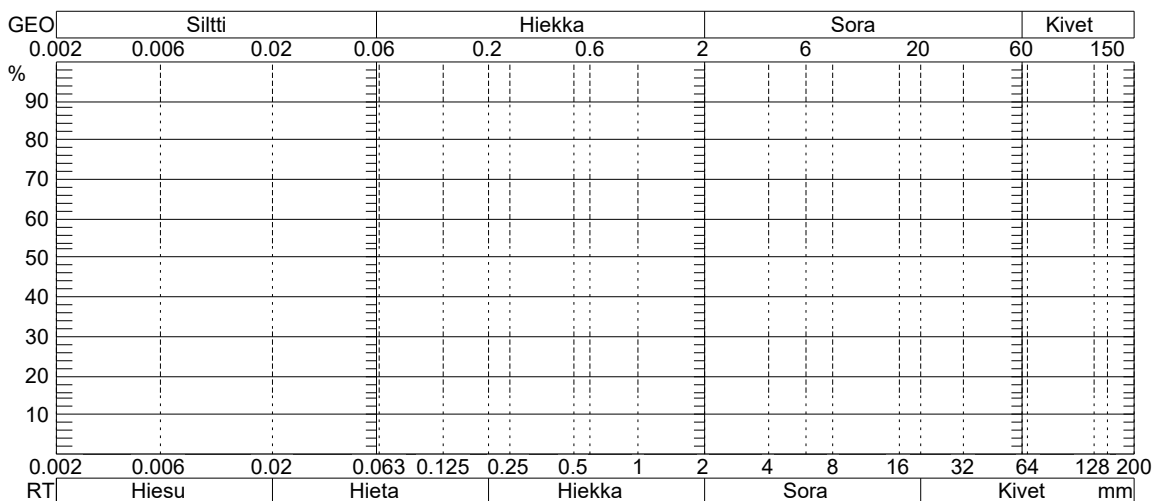
 Tampere
 Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
 Puhelin 08 5356 000
 pekka.heinanen@mitta.fi
 0407762570

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinumero		Piste	9
Tilaaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6826101.025
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479424.735
Näytteenotin	Kierreotin	Z	122.306

Kuvaajatunnus	_____ 1
Tunnus	84
Paalu	
Syvvyys	3-4
Häiriintyneisyys	NO
Lisätiedot	silm.arvio
Menetelmät	4,5 (*)
Routivuus GEO	
Vesipitoisuus %	30.79
Humuspitoisuus %	
Kidevesipitoisuus %	
Kantavuusluokka	
Kapillaarisuus	
Kivisyys > 200 mm	
Kivisyys 63-200 mm	
0.063mm läp-%	
E-moduli MPa	
Maalaji (V)	laSa
Maalaji (Eurokoodi)	

(*) [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			
31.5	100			
22.4	100			
16	100			
8	100			
4	100			
2	100			
1	100			
0.5	100			
0.25	100			
0.125	100			
0.063	100			
0.02	100			
0.006	100			
0.002	100			

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

84	Lievästi hiekkainen näyte.
----	----------------------------

Päiväys

23.09.2019

Allekirjoitus



Pekka Heinänen

 Tampere
 Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
 Puhelin 08 5356 000
 pekka.heinanan@mitta.fi
 0407762570

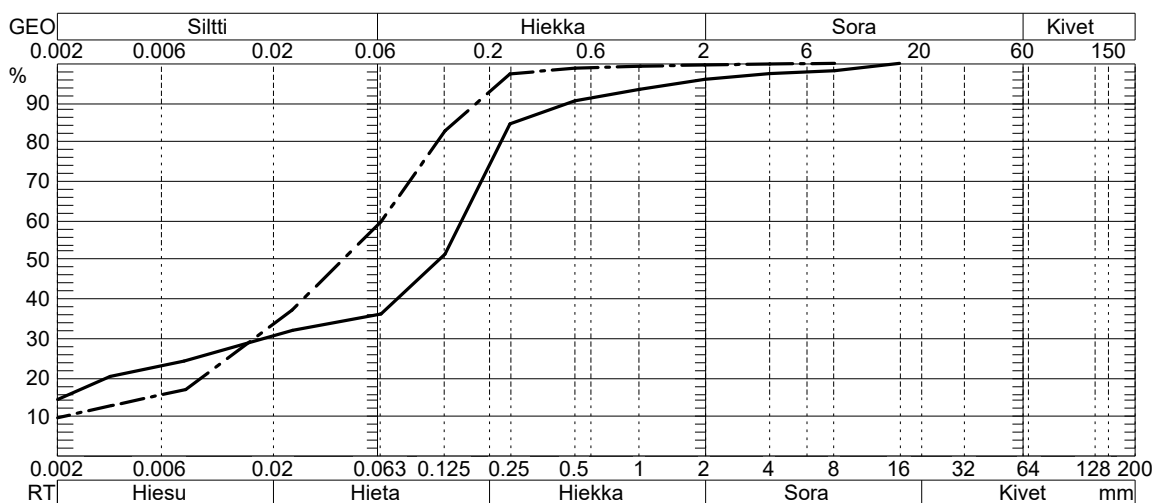
Urakoitsijan tiedot											
Hanke:		Vaasantien reuna-alueet				Kairakone:		KN 1000, KN 2000, GM 25			
Hankenumero:		16107				Kairaja:		Ville Räsänen, Keijo Helminen, Jussi Pynnönen			
Näytteenottoaika:						Puhelin:		040 7776 062, 040 6762 893, 040 7399 145			
Kunta:		Ylöjärvi				Päivämäärä:		2.10.2019			
Lisätiedot											
Hankepäällikkö		Mk				Puhelin:					
Tuotu labraan (pvm):		20.09-02.10.2019				Sähköposti:					
Asiakkaan tiedot											
Yritys:		Ylöj kaup c/o Kylis				Puhelin:		0400237518			
Yhteyshenkilö:		Hannu Kylänpää HRK Suunnittelu				Sähköposti:		kylanpaa.hannu@gmail.com			
Osoite:						Viite:					
Näytteenottotiedot											
Näyte- numero	Piste	Paalu	Sivu- mitta	Syvyys	X	Y	Z	Maalaji	Huomautukset	Näytteenotin	
840	2			0-0.3	6826192.539	24479179.184	119.510	Hm	silmarvio	Kierreotin	
52				0.3-1				hHk	silmarvio		
678				1-2				saHk	tutkittu		
503				2-3				saSi	silmarvio		
2027				3-4				saSi	silmarvio		
505				4-5				laSa	tutkittu		
535	9			0-0.5	6826101.025	24479424.735	122.306	Hm	silmarvio	Kierreotin	
543				0.5-1				saHk	tutkittu		
11				1-1.8				saSi	silmarvio		
983				1.8-3				laSa	tutkittu		
840				3-4				laSa	silmarvio		
835	21			0-1	6825779.997	24479746.953	129.278	saHk	tutkittu	Putkiotin	
811				1-2				saSi	silmarvio		
106				2-3				saSi	silmarvio		
1				3-4				hkSi	tutkittu		
655				4-5				saHk	silmarvio		
1201				5-6				saHk	silmarvio		
215				6-7				saHk	tutkittu		
532				7-8				saHk	silmarvio		
10				8-9				saHk	silmarvio		
504				9-10				saHk	silmarvio		
5	29			1	6825546.925	24479966.175	128.440	hHk	silmarvio	Kierreotin	
2				2				saSiMr	tutkittu		
10				3				hkSi	silmarvio		
548	34			0-0.5	6826126.241	24479115.563	121.889	Hm	silmarvio	Kierreotin	
7				0.5-1				saSi	tutkittu		
6				1-2				saSi	silmarvio		
540				2-3				siHk	silmarvio		
2035				3-4				hkSi	tutkittu		
F	40			0-0.2	6825951.282	24479280.773	126.192	hHk	silmarvio	Kierreotin	
108				0.2-1				hHk	silmarvio		
2101				1-1.6				saHk	tutkittu		
676				1.6-2				saSi	silmarvio		
2055				2-3				saSi	tutkittu		
2060				3-4				saSi	silmarvio		
680				4-4.9				saSi	silmarvio		
13				4.9-5				hkSiMr	tutkittu		
542	46			0-0.2	6825703.443	24479560.469	129.317	Hm	silmarvio	Kierreotin	
541				0.2-1				saSi	tutkittu		
13				1-2				saSi	silmarvio		
506				2-3				saSi	silmarvio		
544				3-4				siHk	tutkittu		
Näytteet lähetetty:		Espoo ()			Oulu ()			Muualle, mihin: Tampere			
Tehtävät tutkimukset:											
Tulosten jakelu:											

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinnumero		Piste	21
Tilaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6825779.997
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479746.953
Näytteenotin	Putkiotin	Z	129.278

Kuvaajatunnus	————— 1	----- 2	..... 3	----- 4
Tunnus	835	811	106	1
Paalu				
Syvyys	0-1	1-2	2-3	3-4
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot		silm.arvio	silm.arvio	
Menetelmät	2,3,4,5 (*)	4,5 (*)	4,5 (*)	2,3,4,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva			Routiva
Vesipitoisuus %	19.40	20.92	24.18	20.70
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka	F(G,E)			F(G,E)
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%	36.2			59.7
E-moduli MPa	15-35			5-15
Maalaji (V)	saHk	saSi	saSi	hkSi
Maalaji (Eurokoodi)	siSa			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	100
31.5	100	100	100	100
22.4	100	100	100	100
16	100	100	100	100
8	98.1	100	100	100
4	97.4	100	100	99.8
2	95.9	100	100	99.6
1	93.4	100	100	99.3
0.5	90.5	100	100	98.8
0.25	84.6	100	100	97.3
0.125	51.5	100	100	82.8
0.063	36.2	100	100	59.7
0.02	30.7	100	100	33.7
0.006	23.0	100	100	25.6
0.002	14.5	100	100	9.9

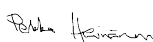
Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuina

835	Hiekkainen savinäyte..
811	Hiekkainen näyte.
106	
1	

Päiväys 23.09.2019

Allekirjoitus



Pekka Heinänen

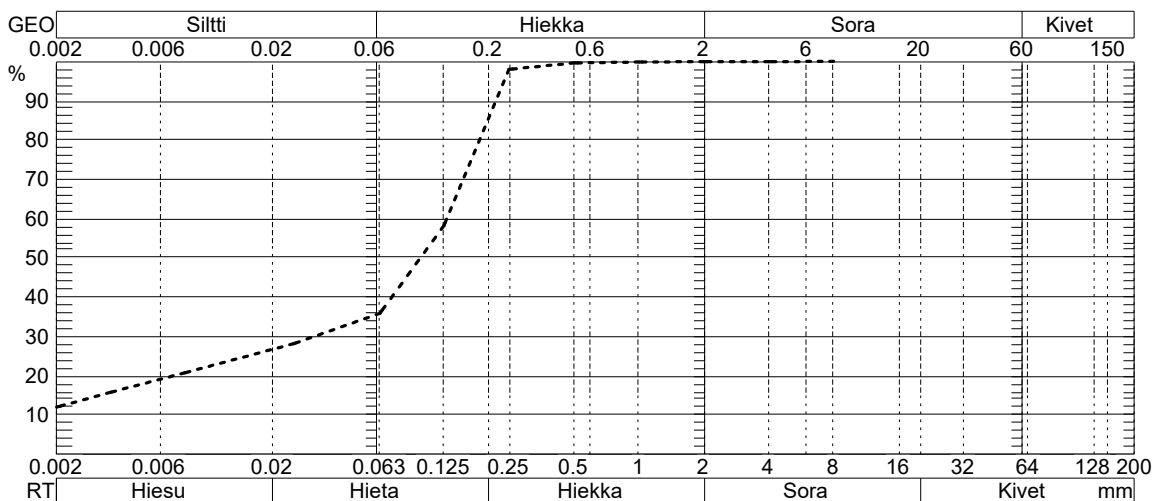
 Tampere
 Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
 Puhelin 08 5356 000
 pekka.heinanan@mitta.fi
 0407762570

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinumero		Piste	21
Tilaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6825779.997
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479746.953
Näytteenotin	Putkiotin	Z	129.278

Kuvaajatunnus	————— 1	----- 2	..... 3	----- 4
Tunnus	655	1201	215	532
Paalu				
Syvyyks	4-5	5-6	6-7	7-8
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot	silm.arvio	silm.arvio		silm.arvio
Menetelmät	4,5 (*)	4,5 (*)	2,3,4,5 (*)	4,5 (*)
Routivuus GEO			Routiva	
Vesipitoisuus %	36.47	36.18	32.42	30.60
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka			F(G,E)	
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%			35.9	
E-moduli MPa			15-35	
Maalaji (V)	saHk	saHk	saHk	saHk
Maalaji (Eurokoodi)			siSa	

(*) [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	100
31.5	100	100	100	100
22.4	100	100	100	100
16	100	100	100	100
8	100	100	100	100
4	100	100	99.9	100
2	100	100	99.9	100
1	100	100	99.8	100
0.5	100	100	99.6	100
0.25	100	100	98.0	100
0.125	100	100	58.2	100
0.063	100	100	35.9	100
0.02	100	100	20.7	100
0.006	100	100	10.1	100
0.002	100	100	10.1	100

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuina

655	
1201	
215	
532	

Päiväys 23.09.2019

Allekirjoitus

Pekka Heinänen

Pekka Heinänen

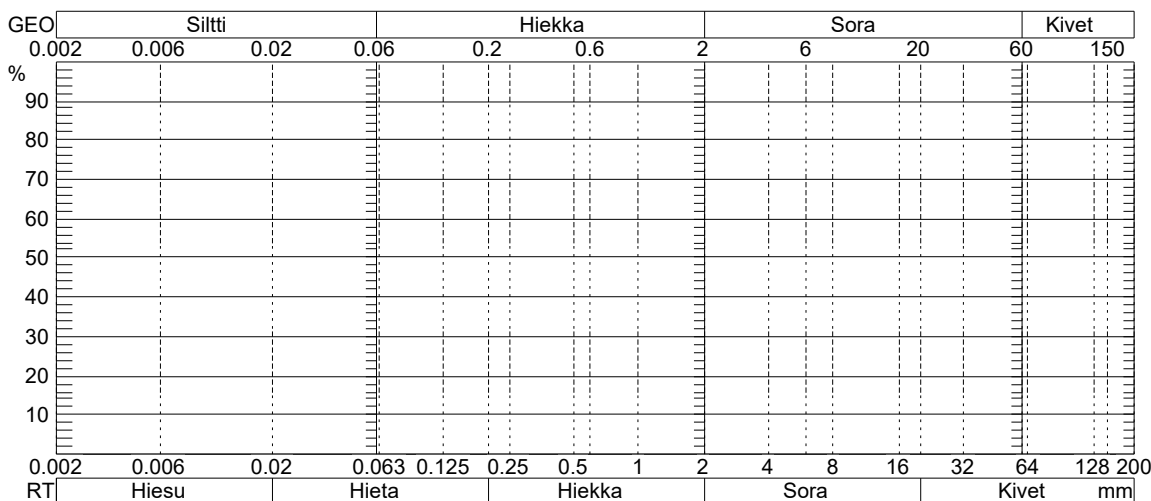
Tampere
Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
Puhelin 08 5356 000
pekka.heinanan@mitta.fi
0407762570

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinnumero		Piste	21
Tilaaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6825779.997
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479746.953
Näytteenotin	Putkiotin	Z	129.278

Kuvaajatunnus	————— 1	----- 2	
Tunnus	10	504	
Paalu			
Syvyyks	8-9	9-10	
Häiriintyneisyys	NO	NO	
Lisätiedot	silm.arvio	silm.arvio	
Menetelmät	4,5 (*)	4,5 (*)	
Routivuus GEO			
Vesipitoisuus %	31.75	29.59	
Humuspitoisuus %			
Kidevesipitoisuus %			
Kantavuusluokka			
Kapillaarisuus			
Kivisyys > 200 mm			
Kivisyys 63-200 mm			
0.063mm läp-%			
E-moduli MPa			
Maalaji (V)	saHk	saHk	
Maalaji (Eurokoodi)			

(*) [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	100	100		
0.125	100	100		
0.063	100	100		
0.02	100	100		
0.006	100	100		
0.002	100	100		

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

10	
504	

Päiväys

23.09.2019

Allekirjoitus

Pekka Heinänen

 Tampere
 Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
 Puhelin 08 5356 000
 pekka.heinanan@mitta.fi
 0407762570

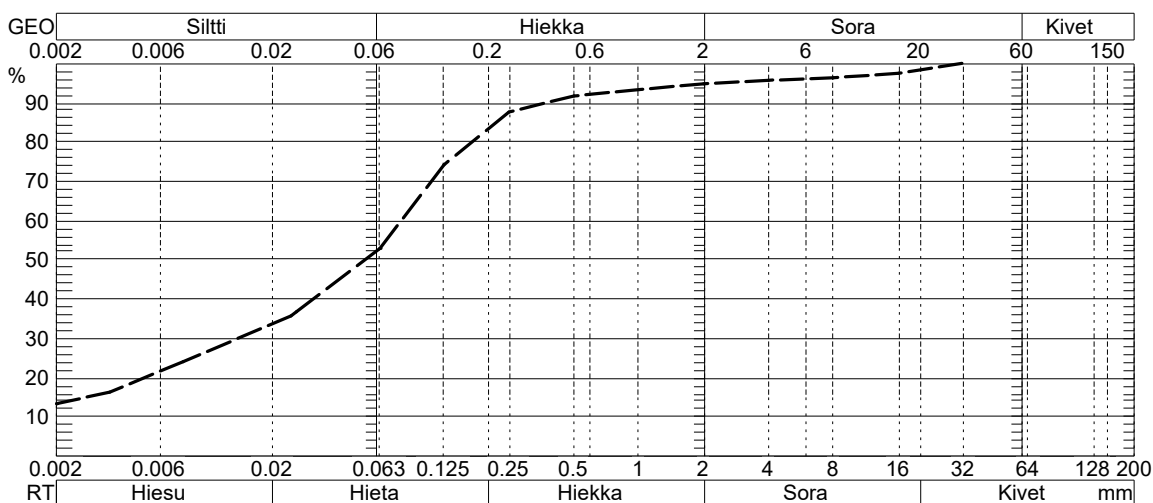
Urakoitsijan tiedot											
Hanke:		Vaasantien reuna-alueet				Kairakone:		KN 1000, KN 2000, GM 25			
Hankenumero:		16107				Kairaja:		Ville Räsänen, Keijo Helminen, Jussi Pynnönen			
Näytteenottoaika:						Puhelin:		040 7776 062, 040 6762 893, 040 7399 145			
Kunta:		Ylöjärvi				Päivämäärä:		2.10.2019			
Lisätiedot											
Hankepäällikkö		Mk				Puhelin:					
Tuotu labraan (pvm):		20.09-02.10.2019				Sähköposti:					
Asiakkaan tiedot											
Yritys:		Ylöj kaup c/o Kylis				Puhelin:		0400237518			
Yhteyshenkilö:		Hannu Kylänpää HRK Suunnittelu				Sähköposti:		kylanpaa.hannu@gmail.com			
Osoite:						Viite:					
Näytteenottotiedot											
Näyte- numero	Piste	Paalu	Sivu- mitta	Syvyys	X	Y	Z	Maalaji	Huomautukset	Näytteenotin	
840	2			0-0.3	6826192.539	24479179.184	119.510	Hm	silmarvio	Kierreotin	
52				0.3-1				hHk	silmarvio		
678				1-2				saHk	tutkittu		
503				2-3				saSi	silmarvio		
2027				3-4				saSi	silmarvio		
505				4-5				laSa	tutkittu		
535	9			0-0.5	6826101.025	24479424.735	122.306	Hm	silmarvio	Kierreotin	
543				0.5-1				saHk	tutkittu		
11				1-1.8				saSi	silmarvio		
983				1.8-3				laSa	tutkittu		
840				3-4				laSa	silmarvio		
835	21			0-1	6825779.997	24479746.953	129.278	saHk	tutkittu	Putkiotin	
811				1-2				saSi	silmarvio		
106				2-3				saSi	silmarvio		
1				3-4				hkSi	tutkittu		
655				4-5				saHk	silmarvio		
1201				5-6				saHk	silmarvio		
215				6-7				saHk	tutkittu		
532				7-8				saHk	silmarvio		
10				8-9				saHk	silmarvio		
504				9-10				saHk	silmarvio		
5	29			1	6825546.925	24479966.175	128.440	hHk	silmarvio	Kierreotin	
2				2				saSiMr	tutkittu		
10				3				hkSi	silmarvio		
548	34			0-0.5	6826126.241	24479115.563	121.889	Hm	silmarvio	Kierreotin	
7				0.5-1				saSi	tutkittu		
6				1-2				saSi	silmarvio		
540				2-3				siHk	silmarvio		
2035				3-4				hkSi	tutkittu		
F	40			0-0.2	6825951.282	24479280.773	126.192	hHk	silmarvio	Kierreotin	
108				0.2-1				hHk	silmarvio		
2101				1-1.6				saHk	tutkittu		
676				1.6-2				saSi	silmarvio		
2055				2-3				saSi	tutkittu		
2060				3-4				saSi	silmarvio		
680				4-4.9				saSi	silmarvio		
13				4.9-5				hkSiMr	tutkittu		
542	46			0-0.2	6825703.443	24479560.469	129.317	Hm	silmarvio	Kierreotin	
541				0.2-1				saSi	tutkittu		
13				1-2				saSi	silmarvio		
506				2-3				saSi	silmarvio		
544				3-4				siHk	tutkittu		
Näytteet lähetetty:		Espoo ()			Oulu ()			Muualle, mihin: Tampere			
Tehtävät tutkimukset:											
Tulosten jakelu:											

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinumero		Piste	29
Tilaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6825546.925
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479966.175
Näytteenotin	Kierrekaira	Z	128.440

Kuvaajatunnus	————— 1	----- 2	..... 3
Tunnus	5	2	10
Paalu			
Syvyys	1	2	3
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO
Lisätiedot	silm.arvio		silm.arvio
Menetelmät	4,5 (*)	2,3,4,5 (*)	4,5 (*)
Routivuus GEO		Routiva	
Vesipitoisuus %	19.26	13.88	16.90
Humuspitoisuus %			
Kidevesipitoisuus %			
Kantavuusluokka		F(G,E)	
Kapillaarisuus			
Kivisyys > 200 mm			
Kivisyys 63-200 mm			
0.063mm läp-%		52.9	
E-moduli MPa		15-35	
Maalaji (V)	hHk	saSiMr	hkSi
Maalaji (Eurokoodi)		saclSi	

(*) [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	98.7	100	
16	100	97.5	100	
8	100	96.3	100	
4	100	95.7	100	
2	100	94.8	100	
1	100	93.9	100	
0.5	100	93.0	100	
0.25	100	91.6	100	
0.125	100	74.2	100	
0.063	100	52.9	100	
0.02	100	33.8	100	
0.006	100	21.6	100	
0.002	100	13.4	100	

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

5	Humuksellinen näyte.
2	Lievästi humuksellinen näyte.
10	Hiekkainen näyte.

Päiväys 04.10.2019

Allekirjoitus

Pekka Heinänen

Tampere
Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
Puhelin 08 5356 000
pekka.heinanen@mitta.fi
0407762570

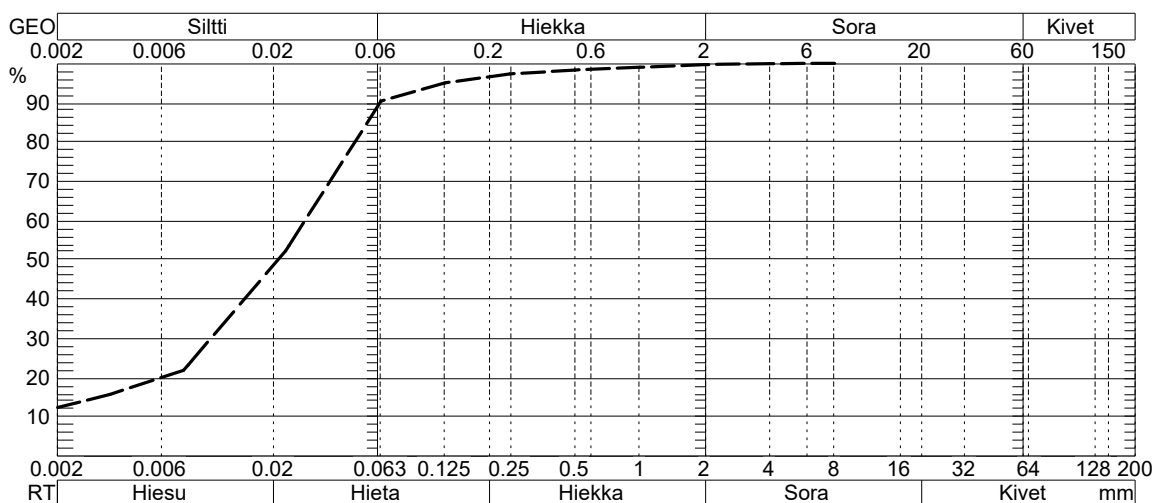
Urakoitsijan tiedot											
Hanke:		Vaasantien reuna-alueet				Kairakone:		KN 1000, KN 2000, GM 25			
Hankenumero:		16107				Kairaaja:		Ville Räsänen, Keijo Helminen, Jussi Pynnönen			
Näytteenottoaika:						Puhelin:		040 7776 062, 040 6762 893, 040 7399 145			
Kunta:		Ylöjärvi				Päivämäärä:		2.10.2019			
Lisätiedot											
Hankepäällikkö		Mk				Puhelin:					
Tuotu labraan (pvm):		20.09-02.10.2019				Sähköposti:					
Asiakkaan tiedot											
Yritys:		Ylöj kaup c/o Kylis				Puhelin:		0400237518			
Yhteyshenkilö:		Hannu Kylänpää HRK Suunnittelu				Sähköposti:		kylanpaa.hannu@gmail.com			
Osoite:						Viite:					
Näytteenottotiedot											
Näyte- numero	Piste	Paalu	Sivu- mitta	Syvyys	X	Y	Z	Maalaji	Huomautukset	Näytteenotin	
840	2			0-0.3	6826192.539	24479179.184	119.510	Hm	silmarvio	Kierreotin	
52				0.3-1				hHk	silmarvio		
678				1-2				saHk	tutkittu		
503				2-3				saSi	silmarvio		
2027				3-4				saSi	silmarvio		
505				4-5				laSa	tutkittu		
535	9			0-0.5	6826101.025	24479424.735	122.306	Hm	silmarvio	Kierreotin	
543				0.5-1				saHk	tutkittu		
11				1-1.8				saSi	silmarvio		
983				1.8-3				laSa	tutkittu		
840				3-4				laSa	silmarvio		
835	21			0-1	6825779.997	24479746.953	129.278	saHk	tutkittu	Putkiotin	
811				1-2				saSi	silmarvio		
106				2-3				saSi	silmarvio		
1				3-4				hkSi	tutkittu		
655				4-5				saHk	silmarvio		
1201				5-6				saHk	silmarvio		
215				6-7				saHk	tutkittu		
532				7-8				saHk	silmarvio		
10				8-9				saHk	silmarvio		
504				9-10				saHk	silmarvio		
5	29			1	6825546.925	24479966.175	128.440	hHk	silmarvio	Kierreotin	
2				2				saSiMr	tutkittu		
10				3				hkSi	silmarvio		
548	34			0-0.5	6826126.241	24479115.563	121.889	Hm	silmarvio	Kierreotin	
7				0.5-1				saSi	tutkittu		
6				1-2				saSi	silmarvio		
540				2-3				siHk	silmarvio		
2035				3-4				hkSi	tutkittu		
F	40			0-0.2	6825951.282	24479280.773	126.192	hHk	silmarvio	Kierreotin	
108				0.2-1				hHk	silmarvio		
2101				1-1.6				saHk	tutkittu		
676				1.6-2				saSi	silmarvio		
2055				2-3				saSi	tutkittu		
2060				3-4				saSi	silmarvio		
680				4-4.9				saSi	silmarvio		
13				4.9-5				hkSiMr	tutkittu		
542	46			0-0.2	6825703.443	24479560.469	129.317	Hm	silmarvio	Kierreotin	
541				0.2-1				saSi	tutkittu		
13				1-2				saSi	silmarvio		
506				2-3				saSi	silmarvio		
544				3-4				siHk	tutkittu		
Näytteet lähetetty:		Espoo ()			Oulu ()			Muualle, mihin: Tampere			
Tehtävät tutkimukset:											
Tulosten jakelu:											

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinnumero		Piste	34
Tilaaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6826126.241
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479115.563
Näytteenotin	Kierreotin	Z	121.889

Kuvaajatunnus	————— 1	----- 2	..... 3	----- 4
Tunnus	548	7	6	540
Paalu				
Syvyyks	0-0.5	0.5-1	1-2	2-3
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot	silm.arvio		silm.arvio	silm.arvio
Menetelmät	4,5 (*)	2,3,4,5 (*)	4,5 (*)	4,5 (*)
Routivuus GEO		Routiva		
Vesipitoisuus %	20.14	22.93	21.52	12.46
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka		F(G,E)		
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%		90.4		
E-moduli MPa		5-15		
Maalaji (V)	Hm	saSi	saSi	siHk
Maalaji (Eurokoodi)		clSi		

(*) [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	100
31.5	100	100	100	100
22.4	100	100	100	100
16	100	100	100	100
8	100	100	100	100
4	100	99.9	100	100
2	100	99.7	100	100
1	100	99.9	100	100
0.5	100	99.9	100	100
0.25	100	97.9	100	100
0.125	100	95.6	100	100
0.063	100	90.4	100	100
0.02	100	48.7	100	100
0.006	100	20.0	100	100
0.002	100	12.4	100	100

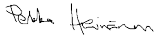
Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

548	Hiekkainen.
7	
6	
540	

Päiväys 26.09.2019

Allekirjoitus


 Pekka Heinänen

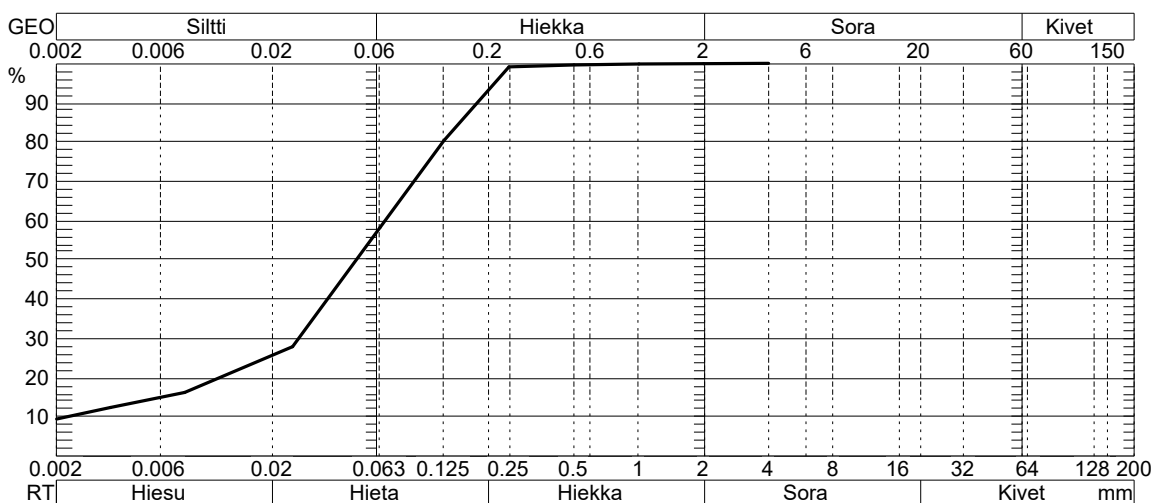
 Tampere
 Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
 Puhelin 08 5356 000
 pekka.heinanen@mitta.fi
 0407762570

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinumero		Piste	34
Tilaaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6826126.241
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479115.563
Näytteenotin	Kierreotin	Z	121.889

Kuvaajatunnus	_____ 1
Tunnus	2035
Paalu	
Syvvyys	3-4
Häiriintyneisyys	NO
Lisätiedot	
Menetelmät	2,3,4,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva
Vesipitoisuus %	17.02
Humuspitoisuus %	
Kidevesipitoisuus %	
Kantavuusluokka	F(G,E)
Kapillaarisuus	
Kivisyys > 200 mm	
Kivisyys 63-200 mm	
0.063mm läp-%	58.2
E-moduli MPa	5-15
Maalaji (V)	hkSi
Maalaji (Eurokoodi)	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			
31.5	100			
22.4	100			
16	100			
8	100			
4	100			
2	99.9			
1	99.8			
0.5	99.6			
0.25	99.1			
0.125	80.4			
0.063	58.2			
0.02	25.8			
0.006	15.0			
0.002	9.5			

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuina

2035	
------	--

Päiväys

26.09.2019

Allekirjoitus

Pekka Heinänen

 Tampere
 Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
 Puhelin 08 5356 000
 pekka.heinanen@mitta.fi
 0407762570

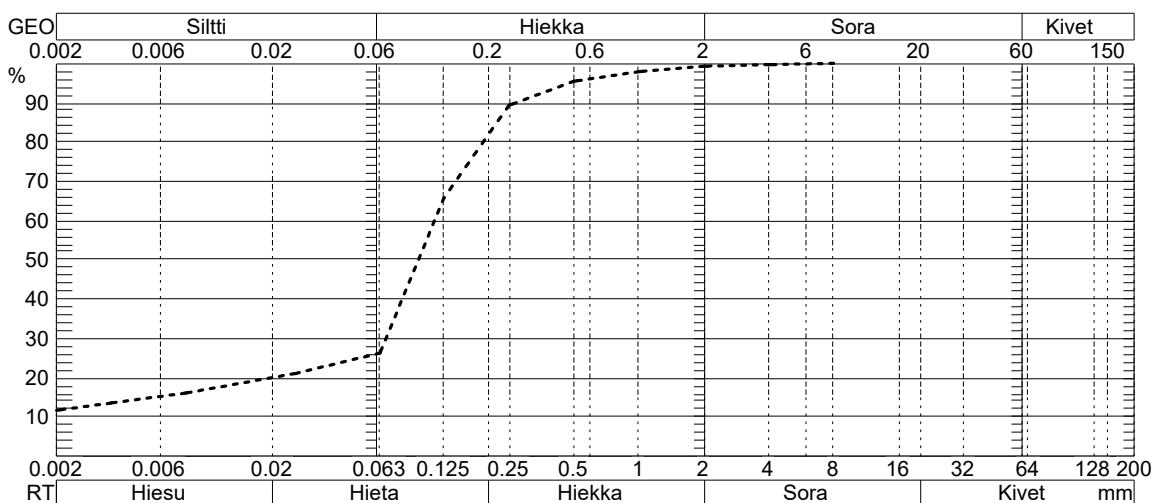
Urakoitsijan tiedot											
Hanke:		Vaasantien reuna-alueet				Kairakone:		KN 1000, KN 2000, GM 25			
Hankenumero:		16107				Kairaja:		Ville Räsänen, Keijo Helminen, Jussi Pynnönen			
Näytteenottoaika:						Puhelin:		040 7776 062, 040 6762 893, 040 7399 145			
Kunta:		Ylöjärvi				Päivämäärä:		2.10.2019			
Lisätiedot											
Hankepäällikkö		Mk				Puhelin:					
Tuotu labraan (pvm):		20.09-02.10.2019				Sähköposti:					
Asiakkaan tiedot											
Yritys:		Ylöj kaup c/o Kylis				Puhelin:		0400237518			
Yhteyshenkilö:		Hannu Kylänpää HRK Suunnittelu				Sähköposti:		kylanpaa.hannu@gmail.com			
Osoite:						Viite:					
Näytteenottotiedot											
Näyte- numero	Piste	Paalu	Sivu- mitta	Syvyys	X	Y	Z	Maalaji	Huomautukset	Näytteenotin	
840	2			0-0.3	6826192.539	24479179.184	119.510	Hm	silmarvio	Kierreetin	
52				0.3-1				hHk	silmarvio		
678				1-2				saHk	tutkittu		
503				2-3				saSi	silmarvio		
2027				3-4				saSi	silmarvio		
505				4-5				laSa	tutkittu		
535	9			0-0.5	6826101.025	24479424.735	122.306	Hm	silmarvio	Kierreetin	
543				0.5-1				saHk	tutkittu		
11				1-1.8				saSi	silmarvio		
983				1.8-3				laSa	tutkittu		
840				3-4				laSa	silmarvio		
835	21			0-1	6825779.997	24479746.953	129.278	saHk	tutkittu	Putkiotin	
811				1-2				saSi	silmarvio		
106				2-3				saSi	silmarvio		
1				3-4				hkSi	tutkittu		
655				4-5				saHk	silmarvio		
1201				5-6				saHk	silmarvio		
215				6-7				saHk	tutkittu		
532				7-8				saHk	silmarvio		
10				8-9				saHk	silmarvio		
504				9-10				saHk	silmarvio		
5	29			1	6825546.925	24479966.175	128.440	hHk	silmarvio	Kierreetin	
2				2				saSiMr	tutkittu		
10				3				hkSi	silmarvio		
548	34			0-0.5	6826126.241	24479115.563	121.889	Hm	silmarvio	Kierreetin	
7				0.5-1				saSi	tutkittu		
6				1-2				saSi	silmarvio		
540				2-3				siHk	silmarvio		
2035				3-4				hkSi	tutkittu		
F	40			0-0.2	6825951.282	24479280.773	126.192	hHk	silmarvio	Kierreetin	
108				0.2-1				hHk	silmarvio		
2101				1-1.6				saHk	tutkittu		
676				1.6-2				saSi	silmarvio		
2055				2-3				saSi	tutkittu		
2060				3-4				saSi	silmarvio		
680				4-4.9				saSi	silmarvio		
13				4.9-5				hkSiMr	tutkittu		
542	46			0-0.2	6825703.443	24479560.469	129.317	Hm	silmarvio	Kierreetin	
541				0.2-1				saSi	tutkittu		
13				1-2				saSi	silmarvio		
506				2-3				saSi	silmarvio		
544				3-4				siHk	tutkittu		
Näytteet lähetetty:		Espoo ()			Oulu ()			Muualle, mihin: Tampere			
Tehtävät tutkimukset:											
Tulosten jakelu:											

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinnumero		Piste	40
Tilaaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6825951.282
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479280.773
Näytteenotin	Kierrekaira	Z	126.192

Kuvaajatunnus	————— 1	----- 2	..... 3	----- 4
Tunnus	F	108	2101	676
Paalu				
Syvvyys	0-0.2	0.2-1	1-1.6	1.6-2
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot	silm.arvio	silm.arvio		silm.arvio
Menetelmät	4,5 (*)	4,5 (*)	2,3,4,5 (*)	4,5 (*)
Routivuus GEO			Routiva	
Vesipitoisuus %	16.39	10.75	20.32	30.98
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka			F(G,E)	
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%			26.3	
E-moduli MPa			15-35	
Maalaji (V)	hHk	hHk	saHk	saSi
Maalaji (Eurokoodi)			siSa	

(*) [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	100
31.5	100	100	100	100
22.4	100	100	100	100
16	100	100	100	100
8	100	100	100	100
4	100	100	99.7	100
2	100	100	99.3	100
1	100	100	97.9	100
0.5	100	100	95.4	100
0.25	100	100	88.3	100
0.125	100	100	65.8	100
0.063	100	100	26.3	100
0.02	100	100	20.2	100
0.006	100	100	11.7	100
0.002	100	100	11.7	100

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

F	Humuksellinen näyte.
108	
2101	
676	

Päiväys 01.10.2019

Allekirjoitus

Pekka Heinänen

Pekka Heinänen

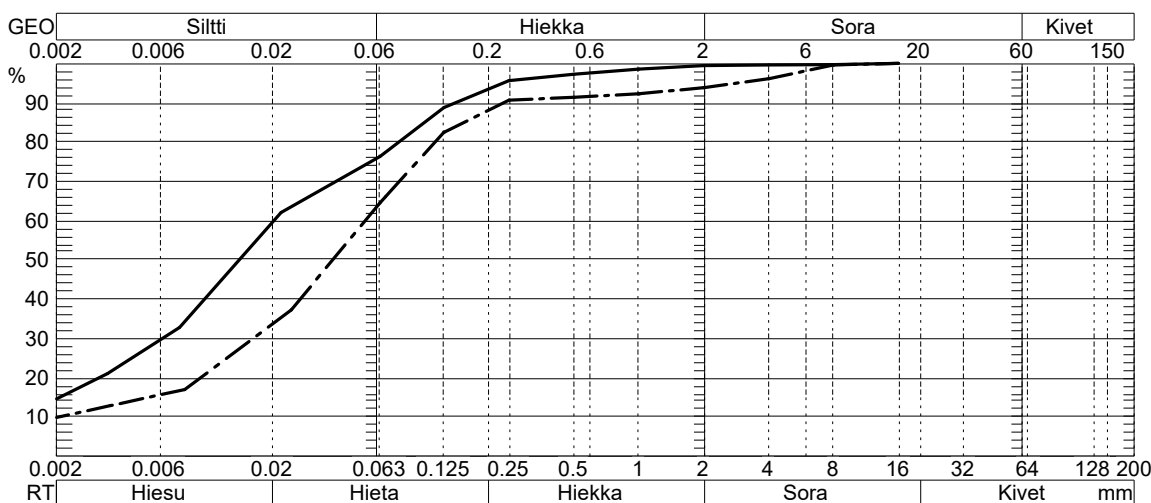
Tampere
Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
Puhelin 08 5356 000
pekka.heinänen@mitta.fi
0407762570

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinnumero		Piste	40
Tilaaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6825951.282
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479280.773
Näytteenotin	Kierrekaira	Z	126.192

Kuvaajatunnus	————— 1	----- 2	..... 3	----- 4
Tunnus	2055	2060	680	13
Paalu				
Syvyys	2-3	3-4	4-4.9	4.9-5.0
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot		silm.arvio	silm.arvio	
Menetelmät	2,3,4,5 (*)	4,5 (*)	4,5 (*)	2,3,4,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva			Routiva
Vesipitoisuus %	25.31	33.18	33.48	34.75
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka	F(G,E)			F(G,E)
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%	76.3			64.5
E-moduli MPa	5-15			15-35
Maalaji (V)	saSi	saSi	saSi	hkSiMr
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	100	100
31.5	100	100	100	100
22.4	100	100	100	100
16	100	100	100	100
8	99.7	100	100	99.6
4	99.6	100	100	99.1
2	99.4	100	100	99.8
1	98.5	100	100	92.3
0.5	97.2	100	100	91.4
0.25	95.6	100	100	90.6
0.125	88.8	100	100	82.3
0.063	76.3	100	100	64.5
0.02	59.5	100	100	33.7
0.006	29.5	100	100	15.6
0.002	14.6	100	100	5.9

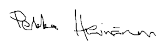
Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuina

2055	
2060	
680	
13	Pieni näyte. Näytteessä pieni puna ruskeita lujuudeltaan heikkoja kiviä.

Päiväys 01.10.2019

Allekirjoitus



Pekka Heinänen

 Tampere
 Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
 Puhelin 08 5356 000
 pekka.heinanan@mitta.fi
 0407762570

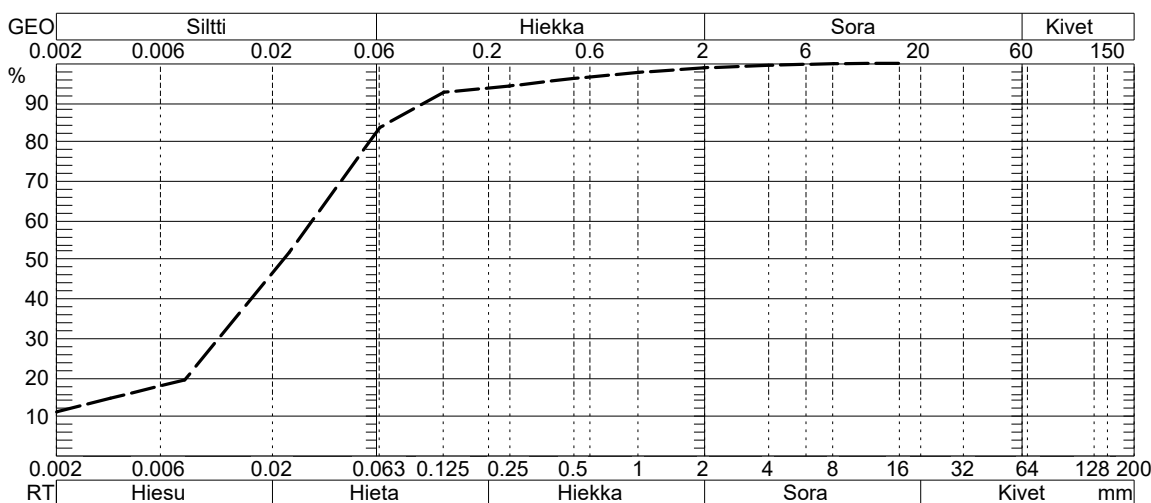
Urakoitsijan tiedot											
Hanke:		Vaasantien reuna-alueet				Kairakone:		KN 1000, KN 2000, GM 25			
Hankenumero:		16107				Kairaja:		Ville Räsänen, Keijo Helminen, Jussi Pynnönen			
Näytteenottoaika:						Puhelin:		040 7776 062, 040 6762 893, 040 7399 145			
Kunta:		Ylöjärvi				Päivämäärä:		2.10.2019			
Lisätiedot											
Hankepäällikkö		Mk				Puhelin:					
Tuotu labraan (pvm):		20.09-02.10.2019				Sähköposti:					
Asiakkaan tiedot											
Yritys:		Ylöj kaup c/o Kylis				Puhelin:		0400237518			
Yhteys henkilö:		Hannu Kylänpää HRK Suunnittelu				Sähköposti:		kylanpaa.hannu@gmail.com			
Osoite:						Viite:					
Näytteenottotiedot											
Näyte- numero	Piste	Paalu	Sivu- mitta	Syvyys	X	Y	Z	Maalaji	Huomautukset	Näytteenotin	
840	2			0-0.3	6826192.539	24479179.184	119.510	Hm	silm.arvio	Kierreotin	
52				0.3-1				hHk	silm.arvio		
678				1-2				saHk	tutkittu		
503				2-3				saSi	silm.arvio		
2027				3-4				saSi	silm.arvio		
505				4-5				laSa	tutkittu		
535	9			0-0.5	6826101.025	24479424.735	122.306	Hm	silm.arvio	Kierreotin	
543				0.5-1				saHk	tutkittu		
11				1-1.8				saSi	silm.arvio		
983				1.8-3				laSa	tutkittu		
840				3-4				laSa	silm.arvio		
835	21			0-1	6825779.997	24479746.953	129.278	saHk	tutkittu	Putkiotin	
811				1-2				saSi	silm.arvio		
106				2-3				saSi	silm.arvio		
1				3-4				hkSi	tutkittu		
655				4-5				saHk	silm.arvio		
1201				5-6				saHk	silm.arvio		
215				6-7				saHk	tutkittu		
532				7-8				saHk	silm.arvio		
10				8-9				saHk	silm.arvio		
504				9-10				saHk	silm.arvio		
5	29			1	6825546.925	24479966.175	128.440	hHk	silm.arvio	Kierreotin	
2				2				saSiMr	tutkittu		
10				3				hkSi	silm.arvio		
548	34			0-0.5	6826126.241	24479115.563	121.889	Hm	silm.arvio	Kierreotin	
7				0.5-1				saSi	tutkittu		
6				1-2				saSi	silm.arvio		
540				2-3				siHk	silm.arvio		
2035				3-4				hkSi	tutkittu		
F	40			0-0.2	6825951.282	24479280.773	126.192	hHk	silm.arvio	Kierreotin	
108				0.2-1				hHk	silm.arvio		
2101				1-1.6				saHk	tutkittu		
676				1.6-2				saSi	silm.arvio		
2055				2-3				saSi	tutkittu		
2060				3-4				saSi	silm.arvio		
680				4-4.9				saSi	silm.arvio		
13				4.9-5				hkSiMr	tutkittu		
542	46			0-0.2	6825703.443	24479560.469	129.317	Hm	silm.arvio	Kierreotin	
541				0.2-1				saSi	tutkittu		
13				1-2				saSi	silm.arvio		
506				2-3				saSi	silm.arvio		
544				3-4				siHk	tutkittu		
Näytteet lähetetty:		Espoo ()			Oulu ()			Muualle, mihin: Tampere			
Tehtävät tutkimukset:											
Tulosten jakelu:											

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinumero		Piste	46
Tilaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6825703.443
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479560.469
Näytteenotin	Kierreotin	Z	129.317

Kuvaajatunnus	————— 1	----- 2	..... 3	----- 4
Tunnus	542	541	13	506
Paalu				
Syvyyks	0-0.2	0.2-1	1-2	2-3
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot	silm.arvio		silm.arvio	silm.arvio
Menetelmät	4,5 (*)	2,3,4,5 (*)	4,5 (*)	4,5 (*)
Routivuus GEO		Routiva		
Vesipitoisuus %	25.68	20.94	21.48	19.19
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka		F(G,E)		
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%		83.7		
E-moduli MPa		5-15		
Maalaji (V)	Hm	saSi	saSi	saSi
Maalaji (Eurokoodi)		clSi		

(*) [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	100
31.5	100	100	100	100
22.4	100	100	100	100
16	100	100	100	100
8	100	99.9	100	100
4	100	99.9	100	100
2	100	99.9	100	100
1	100	99.7	100	100
0.5	100	99.2	100	100
0.25	100	94.2	100	100
0.125	100	92.7	100	100
0.063	100	83.7	100	100
0.02	100	46.7	100	100
0.006	100	27.9	100	100
0.002	100	11.3	100	100

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuina

542	Humuksellinen savi näyte.
541	
13	
506	

Päiväys 04.10.2019

Allekirjoitus

Pekka Heinänen

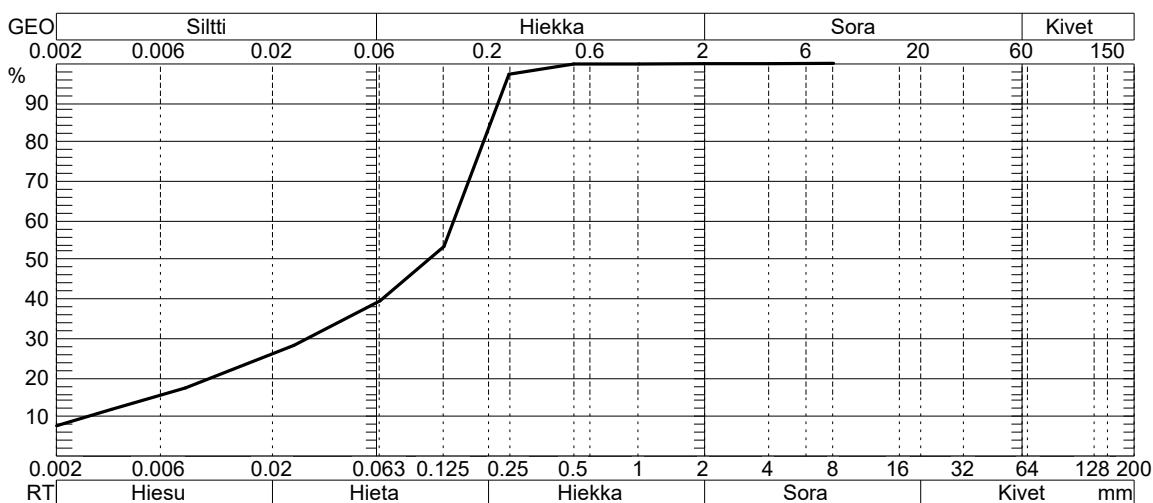
 Tampere
 Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
 Puhelin 08 5356 000
 pekka.heinanan@mitta.fi
 0407762570

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	16107 Vaasantie reuna-alueet	Työnumero	16017
Projektinumero		Piste	46
Tilaaaja	HRK	Paalu	
Yhteyshenkilö	Hannu Kylänpää	X	6825703.443
Tielinja/Ohjelma	Pohjatutkimus	Y	24479560.469
Näytteenotin	Kierreotin	Z	129.317

Kuvaajatunnus	_____ 1
Tunnus	544
Paalu	
Syvvyys	3-4
Häiriintyneisyys	NO
Lisätiedot	
Menetelmät	2,3,4,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva
Vesipitoisuus %	13.59
Humuspitoisuus %	
Kidevesipitoisuus %	
Kantavuusluokka	F(G,E)
Kapillaarisuus	
Kivisyys > 200 mm	
Kivisyys 63-200 mm	
0.063mm läp-%	39.6
E-moduli MPa	15-35
Maalaji (V)	siHk
Maalaji (Eurokoodi)	siSa

(*) [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			
31.5	100			
22.4	100			
16	100			
8	100			
4	99.9			
2	99.9			
1	99.8			
0.5	99.8			
0.25	97.2			
0.125	53.4			
0.063	39.6			
0.02	26.1			
0.006	15.5			
0.002	7.8			

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

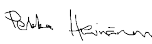
Lihavoidut arvot mitattuina

544	
-----	--

Päiväys

04.10.2019

Allekirjoitus



Pekka Heinänen

 Tampere
 Vehmaistenkatu 2 B 33730 Tampere
 Puhelin 08 5356 000
 pekka.heinanen@mitta.fi
 0407762570

Urakoitsijan tiedot										
Hanke:		Vaasantien reuna-alueet				Kairakone:		KN 1000, KN 2000, GM 25		
Hankenumero:		16107				Kairaaja:		Ville Räsänen, Keijo Helminen, Jussi Pynnönen		
Näytteenottoaika:						Puhelin:		040 7776 062, 040 6762 893, 040 7399 145		
Kunta:		Ylöjärvi				Päivämäärä:		2.10.2019		
Lisätiedot										
Hankepäällikkö		Mk				Puhelin:				
Tuotu labraan (pvm):		20.09-02.10.2019				Sähköposti:				
Asiakkaan tiedot										
Yritys:		Ylöj kaup c/o Kylis				Puhelin:		0400237518		
Yhteyshenkilö:		Hannu Kylänpää HRK Suunnittelu				Sähköposti:		kylanpaa.hannu@gmail.com		
Osoite:						Viite:				
Näytteenottotiedot										
Näyte- numero	Piste	Paalu	Sivu- mitta	Syvyys	X	Y	Z	Maalaji	Huomautukset	Näytteenotin
840	2			0-0.3	6826192.539	24479179.184	119.510	Hm	silmarvio	Kierreetin
52				0.3-1				hHk	silmarvio	
678				1-2				saHk	tutkittu	
503				2-3				saSi	silmarvio	
2027				3-4				saSi	silmarvio	
505				4-5				laSa	tutkittu	
535	9			0-0.5	6826101.025	24479424.735	122.306	Hm	silmarvio	Kierreetin
543				0.5-1				saHk	tutkittu	
11				1-1.8				saSi	silmarvio	
983				1.8-3				laSa	tutkittu	
840				3-4				laSa	silmarvio	
835	21			0-1	6825779.997	24479746.953	129.278	saHk	tutkittu	Putkiotin
811				1-2				saSi	silmarvio	
106				2-3				saSi	silmarvio	
1				3-4				hkSi	tutkittu	
655				4-5				saHk	silmarvio	
1201				5-6				saHk	silmarvio	
215				6-7				saHk	tutkittu	
532				7-8				saHk	silmarvio	
10				8-9				saHk	silmarvio	
504				9-10				saHk	silmarvio	
5	29			1	6825546.925	24479966.175	128.440	hHk	silmarvio	Kierreetin
2				2				saSiMr	tutkittu	
10				3				hkSi	silmarvio	
548	34			0-0.5	6826126.241	24479115.563	121.889	Hm	silmarvio	Kierreetin
7				0.5-1				saSi	tutkittu	
6				1-2				saSi	silmarvio	
540				2-3				siHk	silmarvio	
2035				3-4				hkSi	tutkittu	
F	40			0-0.2	6825951.282	24479280.773	126.192	hHk	silmarvio	Kierreetin
108				0.2-1				hHk	silmarvio	
2101				1-1.6				saHk	tutkittu	
676				1.6-2				saSi	silmarvio	
2055				2-3				saSi	tutkittu	
2060				3-4				saSi	silmarvio	
680				4-4.9				saSi	silmarvio	
13				4.9-5				hkSiMr	tutkittu	
542	46			0-0.2	6825703.443	24479560.469	129.317	Hm	silmarvio	Kierreetin
541				0.2-1				saSi	tutkittu	
13				1-2				saSi	silmarvio	
506				2-3				saSi	silmarvio	
544				3-4				siHk	tutkittu	
Näytteet lähetetty:		Espoo ()			Oulu ()			Muualle, mihin: Tampere		
Tehtävät tutkimukset:										
Tulosten jakelu:										