

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

Kyllästämöntie

04240 SIPOO

Tilaaaja: Superior Oy

Tekijä: Maavakio Oy

Projektinnumero: 2726

2.12.2024

Sisällys

RAKENNETTAVUUSSELVITYS	2
KOHDE	2
REKISTERINUMEROT	2
PROJEKTI	2
TOIMEKSIANTO	2
TUTKIMUSTAPA.....	2
RAKENNUSPAIKAN KUVAUS.....	2
TULOKSET	2
PERUSTAMINEN	3
MUUTA HUOMIOITAVAA.....	4
LIITTEET	5
LÄHTEET	5

Maavakio Oy
Vankanlähde 7
13100 HÄMEENLINNA
p. 010 3362950
asiakaspalvelu@maavakio.fi

Superion Oy
Juha Keiski
juha.keiski@superion.fi

2.12.2024

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

KOHDE	Kyllästämöntie, 04240 SIPOO
REKISTERINUMEROT	753-421-6-45M
PROJEKTI	2726
TOIMEKSIANTO	Maavakio Oy on toimeksiannosta laatinut Sipoon Kyllästämöntiellä sijaitsevalle määräalalle rakennettavuusselvityksen logistiikkakeskusta varten.
TUTKIMUSTAPA	Selvitys perustuu tutkimusalueella tehtyihin havaintoihin ja painokairamenetelmällä tehtyyn pohjatutkimukseen. Painokairauksia tehtiin yhteensä 12 kpl liitteenä olevan pohjatutkimuskartan mukaisesti. Tutkimuspisteet on kartoitettu pohjatutkimustyön yhteydessä ETRS-GK25-koordinaatistoon ja N2000-korkeusjärjestelmään. Muu alueen maanpinnan korkeuskäyrästä on Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistosta vuodelta 2021.

RAKENNUSPAIKAN KUVAUS

Tutkimusalue sijoittuu tontin kaakkois- ja etelärajalle, Kyllästämöntien länsipuolelle ja Keravantien pohjoispuolelle. Alue on nykyisellään taimikkoista ja rakentamatonta sekametsäaluetta, jonka itäosassa havaittiin avokallioalueita ja keskiosaa halkoo oja n. pohjois-eteläsuunnassa. Tutkimusalue rajoittuu ympäriltään metsäisiin kiinteistöihin.

Tutkimusalue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

TULOKSET

Painokairauksia tehtiin yhteensä 12 kpl liitteenä olevan pohjatutkimuskartan mukaisesti. Kairapisteiden nykyiset maanpinnankorot vaihtelevat välillä +51,5...+44,1 m (N2000).

Kairaukset on päätetty kiveen, lohkareeseen tai kallioon tason vaihdellussa välillä +49,8...+38,5 metriä. Kairaussyvyys vaihteli tutkimuspisteiden välillä 0,4...3,9 metriin.

Kalliopinnan varmistavia porakonekairauksia ei ole tehty.

Maalajiarvio perustuu tutkimuspisteistä kairaustyön yhteydessä otettuihin maanäytteisiin ja niistä silmämääräisiin havaintoihin sekä pohjaosiltaan kairausvastuksen perusteella tehtyyn arvioon.

Ohuen pintamaakerroksen alla perusmaa on vaihdellen löyhästä keskitiiviiseen vaihtelevaa silttiä (Si), hiekkaista silttiä (hkSi), silttistä hiekkaa (siHk) ja hiekkaa (Hk) n. 0,4...2,4 m paksuudelta, jonka jälkeen on tiivistä hiekkamoreenia (HkMr) kairausten päättymiseen asti.

Otetuista maanäytteistä tehtyjen aistinvaraisten havaintojen perusteella maaperä on puhdasta. Haitta-ainetutkimuksia ei ole tehty.

PERUSTAMINEN

Rakennukset

Rakennukset ja rakenteet voidaan alustavasti perustaa maanvaraisesti tavanomaisin anturaperustuksin edellyttäen alustavasti n. 0,4...1,4 m massanvaihtoa. Alueella tulee varautua kallion louhintaan perustamissyvyydestä riippuen.

Massanvaihdossa löyhät perusmaakerrokset poistetaan ja korvataan karkearakeisella ja routimattomalla täyttömaalla.

Rakennuksen alapohja voidaan tehdä maanvaraisena alapohjarakenteena.

Routivuus

Perusmaa on routivaa. Routasuojauksen mitoitus aika on F_{50} ja mitoittava pakkasastetuntimäärä 39 000 Kh. Rakennuksien ja rakenteiden perustukset on routaeristettävä asianmukaisesti.

Kylmien rakenteiden roudaton perustamissyvyys on 1,9 metriä.

Routasuojauksen suunnittelussa tulee noudattaa *RIL 261-2013 -ohjetta*.

Kuivatus

Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatuksen suunnittelussa on suositeltavaa noudattaa *RIL 126-2020 -ohjetta*.

Rakennukset tulee salaojittaa ja rakennuksien alapohjien alle tulee rakentaa kapillaarisen veden nousun katkaiseva kapillaarikatkokerros.

Toteutettujen alustavien pohjatutkimusten perusteella hulevedet suositellaan johdettavan mahdollisen viivytyksen kautta tontille rakennettaviin ojapainanteisiin/ ympäröivään maastoon erillisen LVI-

suunnitelman mukaisesti. Peruskallion läheisyyden vuoksi, hulevesien imeyttäminen voi olla haasteellista.

Nurmialueiden pintavesiä voidaan imeyttää kasvukerroksen välityksellä hajautetusti perusmaakerrokseen ja/tai rakennettaviin oja- ja painanteisiin.

Kunnallistekniikka

Tutkimusalueelle rakennettava kunnallistekniikka voidaan ensisijaisesti rakentaa tavanomaisin routimattomasta kivennäismaasta tehdyn asennus- ja arinarakentein perusmaan tai louhitun kallion varaan noudattaen *InfraRYL Maa-, pohja- ja kalliorakenteet/ MaaRYL 2024* ohjeistusta.

Piha-alueet

Piha-alueet suunnitellaan alustavasti *RIL 234-2007 Pihojen pohja- ja päällysrakenteet suunnittelu- ja rakentamisohjeen* mukaisesti laatuluokkaan 2 ja pihan aluetyyppiin 4.

InfraRYL Päällyys- ja pintarakenteet mukainen pohjamaan kantavuusluokka E (20 MPa) ja katuluokka 4 (raskasliikenne).

Perusmaa on routivaa. Routasuojauksen mitoitusikä on F_{10} ja mitoittava pakkasastetuntimäärä 28 000 Kh.

Alustavien tutkimusten perusteella liikennöitävät piha-alueet voidaan perustaa tavanomaisin routimattomasta kivennäismaasta tehdyn päällysrakennekerroksin. Piha-alueen liikennöinnille tarkoitettuihin osuuksille suositellaan routimattomasta kivennäismaasta tehdyn päällysrakenteen kokonaiskerrospaksuudeksi perusmaan kantavuus- ja routamitoituksen perusteella vähintään 800 mm:n kokonaiskerrospaksuutta.

Pohjavesiolosuhteet

Pohjatutkimuksen yhteydessä pohjavesitarkastelut tehtiin kairareijästä. Tutkimuspisteistä 2, 4 ja 10 tehtyjen havaintojen perusteella maaperä on märkää n. 1,1...2,3 m syvyydestä lähtien eli n. tasovälistä +44,9...+39,1 m alkaen. Havaittu vesi on todennäköisesti maaperään suotautuneita sade- ja sulamisvesiä. Vesipinnan korkeustasot tulee huomioida alueen suunnittelussa.

MUUTA HUOMIOITAVAA

Tämä rakennettavuusselvitys ei ole rakenteiden tarkka pohjarakennesuunnitelma. Suunnittelun edetessä tulee tehdä tarkemmat pohjatutkimukset rakenteiden yksityiskohtaista mitoitus varten.

Vakuudeksi,

Hämeenlinnassa 2.12.2024

Maavakio Oy

Suunnittelija

Tarkastaja



Heidi Hallenberg
RI AMK

Jari Mustonen
Dipl.ins.

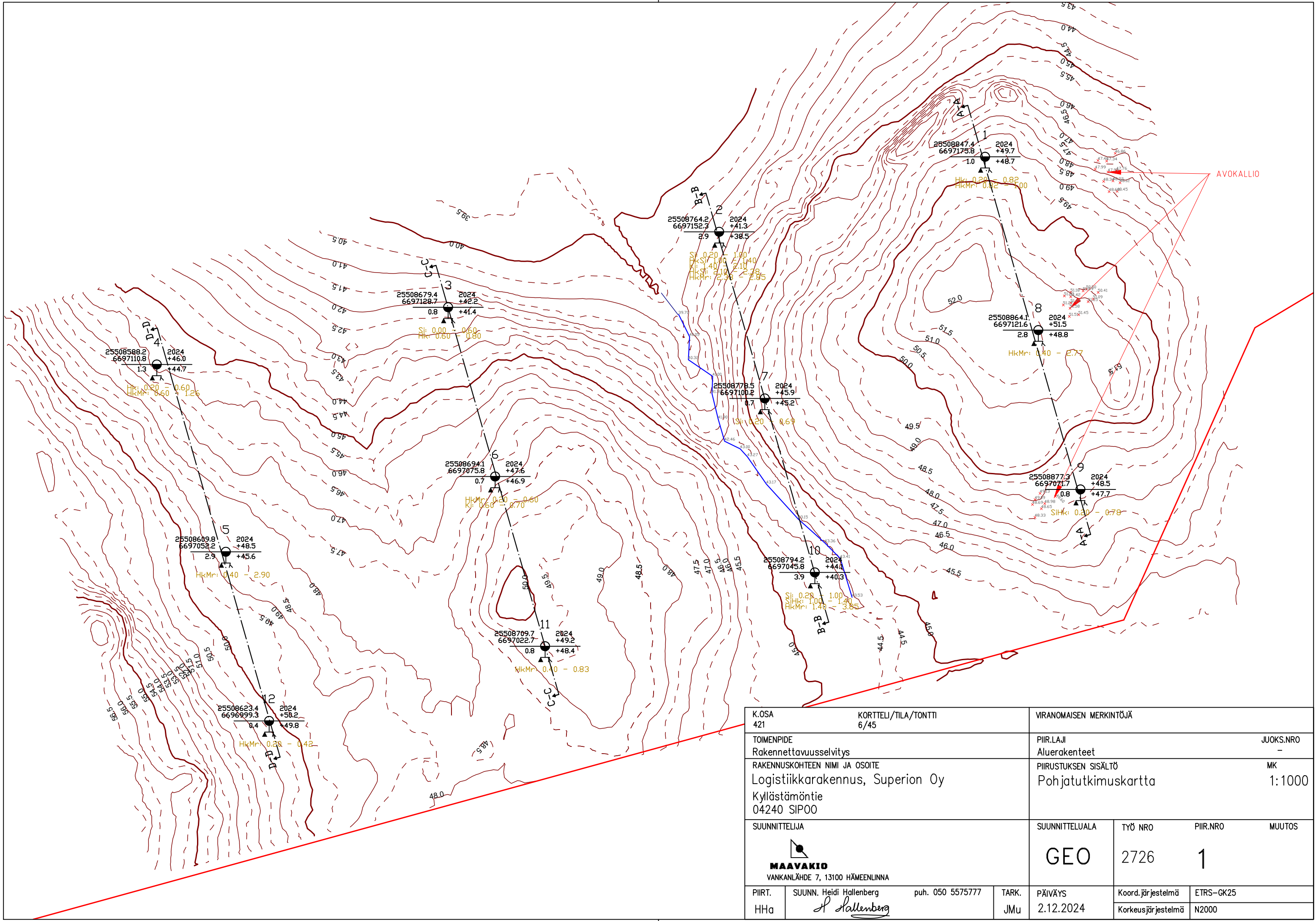
LIITTEET

Pohjatutkimuskartta, Piir.nro. GEO 2726.1
Pohjatutkimusleikkaus A-A, Piir.nro. GEO 2726.2
Pohjatutkimusleikkaus B-B, Piir.nro. GEO 2726.3
Pohjatutkimusleikkaus C-C, Piir.nro. GEO 2726.4
Pohjatutkimusleikkaus D-D, Piir.nro. GEO 2726.5
Painokairadiagrammit 12 kpl
Pohjatutkimusmerkinnät

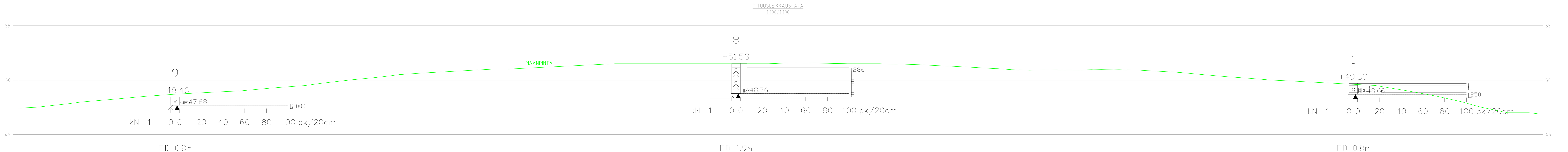
LÄHTEET

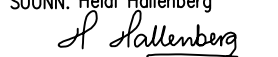
Suunnittelussa, rakentamisessa ja laadunvarmistuksessa noudatettavat yleiset ohjeet ja laatuvaatimukset:

InfraRYL Maa-, pohja- ja kalliorakenteet
InfraRYL Päällys- ja pintarakenteet
MaaRYL 2024
RIL 126-2020 Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus
RIL 234-2007 Pihojen pohja- ja päällysrakenteet
RIL 261-2013 Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet
RIL 263-2014 Kaivanto-ohje
Asfalttinormit 2017
SFS-EN1997-1 (EC7-NA-FIN) Geotekninen suunnittelu

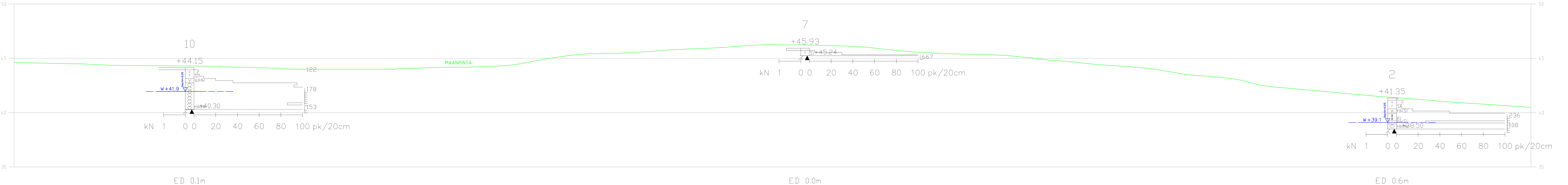


K.OSA 421		KORTTELI/TILA/TONTTI 6/45		VIRANOMAISEN MERKINTÖJÄ	
TOIMENPIDE Rakennettavuusselvitys		PIIR.LAJI Aluerakenteet		JUOKS.NRO -	
RAKENNUSKOHTEN NIMI JA OSOITE Logistikkarakennus, Superion Oy Kyllästämöntie 04240 SIP00		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Pohjatutkimuskartta		MK 1:1000	
SUUNNITTELIJA  VANKANLÄHDE 7, 13100 Hämeenlinna		SUUNNITTELUALA GEO	TYÖ NRO 2726	PIIR.NRO 1	MUUTOS
PIIRT. HHa	SUUNN. Heidi Hallenberg 	puh. 050 5575777	TARK. JMu	PÄIVÄYS 2.12.2024	Koord.järjestelmä ETRS-GK25
					Korkeusjärjestelmä N2000



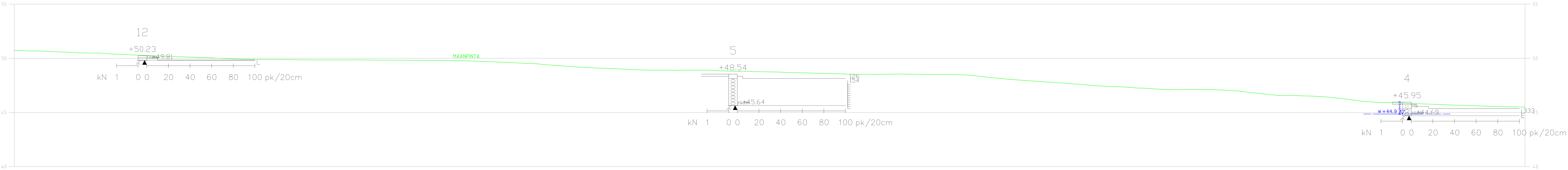
K.O.SA 421		KORTTELI/TILA/TONTTI 6/45		VIRANOMAISEN MERKINTÖJÄ	
TOIMENPIDE Rakennettavuusselvitys		PIIR.LAJI Aluerakenteet		JUOKS.NRO -	
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE Logistiikkarakennus, Superior Oy Kylästämentie 04240 SIPOO		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Pohjatutkimusleikkaus A-A		MK 1:100/1:100	
SUUNNITTELUJA  VANKKANLÄHE 7, 13100 HÄMEENLINNA		SUUNNITTELUALA GEO	TYÖ NRO 2726	PIIR.NRO 2	MUUTOS
PIIRT. HHa	SUUNN. Heidi Hallenberg 	puh. 050 5575777	TARK. JMu	PÄIVÄYS 2.12.2024	Koord.järjestelmä ETRS-GR25
					Korkeusjärjestelmä N2000

PITUUSLEIKKAUS: B-B
1:100/1:100



K.Osa 421	KORTTELI/TILA/TONTTI 6/45	VIRANOMAISEN MERKINTÖJÄ			
TOIMENPIDE Rakennettavuusselvitys	RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE Logistiikkarakennus, Superion Oy Kylästämentie 04240 SIPOO	PIIRILAJI Aluerakenteet	PIIRINRO 2726	JUOKS.NRO -	3
SUUNNITTELUJA  VANKKANLÄHE 7, 13100 Hämeenlinna		SUUNNITTELUALA GEO	TYÖ NRO 2726	PIIRINRO 2726	MUUTOS 3
PIIRT. HHa	SUUNN. Heidi Hallenberg 	puh. 050 5575777	TARK. JMu	PIIRIÄYS 2.12.2024	Koord. järjestelmä ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä N2000

PITUUSLEIKKAUS: D-D
1:100/1:100



TA 0.2m

ED 1.4m

TA 3.3m

K.Osa 421		KORTTELI/TILA/TONTTI 6/45		VIRANOMAISEN MERKINTÖJÄ			
TOIMENPIDE Rakennettavuusselvitys		RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE Logistiikkarakennus, Superion Oy Kylästämentie 04240 SIPOO		PIIRILAJI Aluerakenteet		JUOKS.NRO -	
SUUNNITTELIJA MAAVAKIO VANKKILÄDE 7, 13100 Hämeenlinna		SUUNNITTELUALA GEO		TYÖ NRO 2726		PIIR.NRO 5	
PIIRT. HHa	SUUNN. Heidi Hallenberg	puh. 050 5575777	TARK. JMu	PIIVÄYS 2.12.2024	Koord.järjestelmä ETRS-GR25	MUUTOS N2000	

KAIRAUSLOMAKE

MK: 1:100 V. 2024

Projektin n:o: 2726

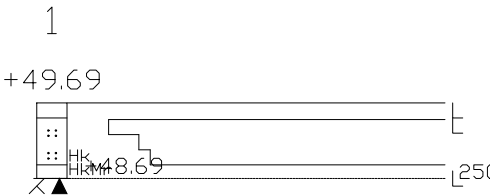
XK: 6697175.82

Työn nimi: Kyllästämöntie, 04240 SIP00

YK: 25508847.44

Pisteen nro: 1

ZK: 49.69



KAIRAUSLOMAKE

MK: 1:100 V. 2024

Projektin n:o: 2726

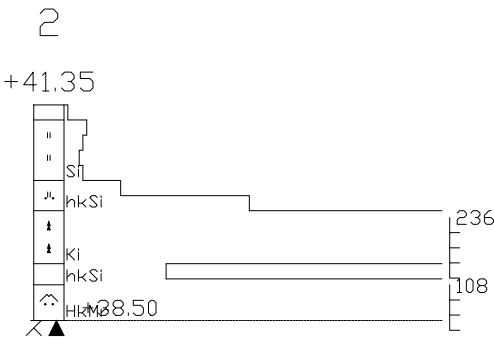
XK: 6697152.35

Työn nimi: Kyllästämöntie, 04240 SIP00

YK: 25508764.22

Pisteen nro: 2

ZK: 41.35



KAIR AUSLOMAKE

MK: 1:100 V. 2024

Projektin n:o: 2726

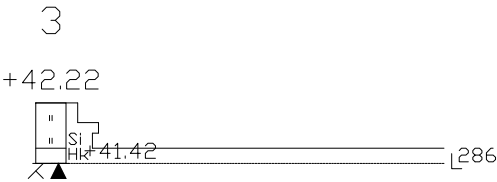
XK: 6697128.74

Työn nimi: Kyllästä möntie, 04240 SIP00

YK: 25508679.40

Pisteen nro: 3

ZK: 42.22



KAIR AUSLOMAKE

MK: 1:100 V. 2024

Projektin n:o: 2726

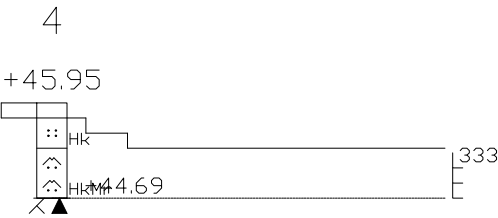
XK: 6697110.83

Työn nimi: Kyllästämöntie, 04240 SIP00

YK: 25508588.23

Pisteen nro: 4

ZK: 45.95



KAIRAUSLOMAKE

MK: 1:100 V. 2024

Projektin n:o: 2726

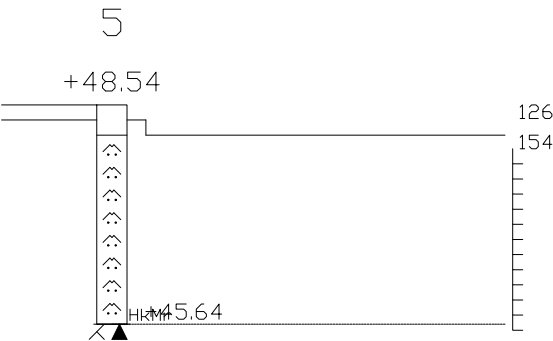
XK: 6697052.22

Työn nimi: Kyllästämöntie, 04240 SIP00

YK: 25508609.84

Pisteen nro: 5

ZK: 48.54



KAIR AUSLOMAKE

MK: 1:100 V. 2024

Projektin n:o: 2726

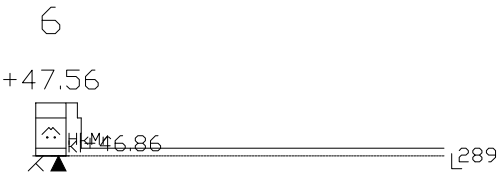
XK: 6697075.78

Työn nimi: Kyllästämöntie, 04240 SIP00

YK: 25508694.10

Pisteen nro: 6

ZK: 47.56



KAIR AUSLOMAKE

MK: 1:100 V. 2024

Projektin n:o: 2726

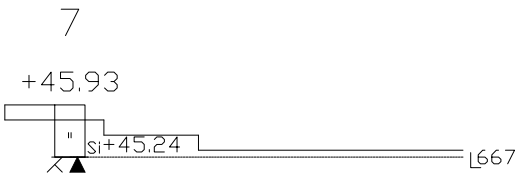
XK: 6697100.22

Työn nimi: Kyllästämöntie, 04240 SIP00

YK: 25508778.50

Pisteen nro: 7

ZK: 45.93



KAIR AUSLOMAKE

MK: 1:100 V. 2024

Projektin n:o: 2726

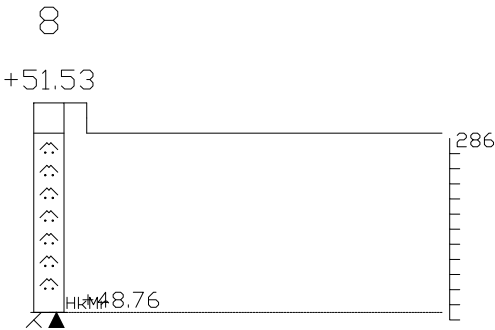
XK: 6697121.59

Työn nimi: Kyllästämöntie, 04240 SIP00

YK: 25508864.10

Pisteen nro: 8

ZK: 51.53



KAIR AUSLOMAKE

MK: 1:100 V. 2024

Projektin n:o: 2726

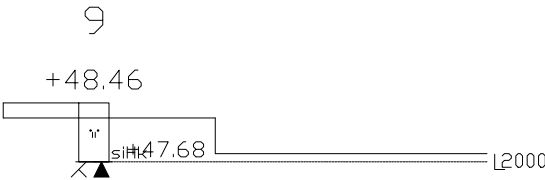
XK: 6697071.74

Työn nimi: Kyllästämöntie, 04240 SIP00

YK: 25508877.28

Pisteen nro: 9

ZK: 48.46



KAIR AUSLOMAKE

MK: 1:100 V. 2024

Projektin n:o: 2726

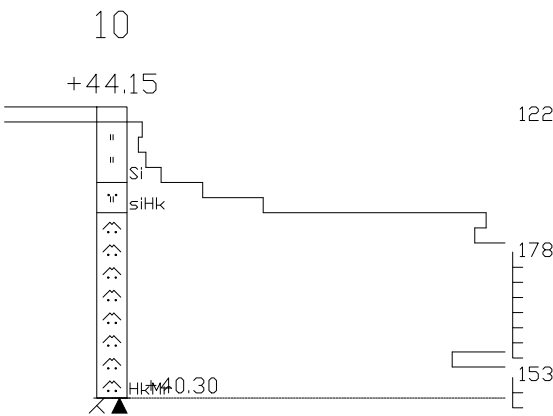
XK: 6697045.77

Työn nimi: Kyllästämöntie, 04240 SIP00

YK: 25508794.16

Pisteen nro: 10

ZK: 44.15



KAIR AUSLOMAKE

MK: 1:100 V. 2024

Projektin n:o: 2726

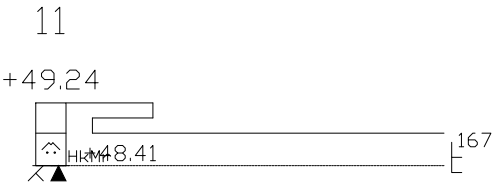
XK: 6697022.68

Työn nimi: Kyllästämöntie, 04240 SIP00

YK: 25508709.74

Pisteen nro: 11

ZK: 49.24



KAIR AUSLOMAKE

MK: 1:100 V. 2024

Projektin n:o: 2726

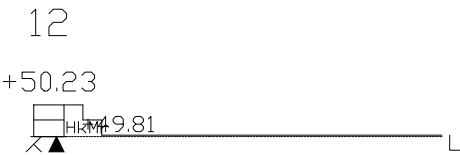
XK: 6696999.31

Työn nimi: Kyllästämöntie, 04240 SIP00

YK: 25508623.38

Pisteen nro: 12

ZK: 50.23



LIITE – POHJATUTKIMUSMERKINNÄT

POHJATUTKIMUSMERKINNÄT

KAIRAUKSET <i>Soundings</i>	
	Porakonekairaus tangoilla <i>Percussion drilling with rods</i>
	Tärykairaus <i>Exploratory drilling</i>
	(pisto- tai lyöntikairaus) <i>(light penetrometer sounding)</i>
	Painokairaus <i>Swedish weight sounding test</i>
	Puristinkairaus <i>Cone penetration test</i>
	Heijarikairaus <i>Dynamic probing test</i>
	Puristinheijarikairaus <i>Static-dynamic penetration test</i>
	Siipikairaus <i>Vane test</i>
	Putkikairaus <i>Casing drilling</i>
	Kallionäyttekairaus <i>Diamond core drilling</i>
- kaltevuus vaakatasosta - horizontal inclination - reiän suunta - direction of borehole (= nuolen suunta) (= arrow direction) - reiän pituus vaakatasoon - length of borehole in projection (= nuolen pituus) (= length of arrow)	
Merkkien koko voidaan valita kartan mittakaavan mukaan <i>The size of the symbols may be chosen according to the scale of the map</i>	
Suositeltavat koot ovat: <i>Recommended sizes are:</i> 1:100-1:1000 1:500-1:5000 1:4000-1:10 0000	
4 mm	3 mm
	2 mm

KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN <i>Termination of soundings or borings</i>	
	Kairaus lopetettu määräsyvyyteen <i>Sounding terminated at the given depth</i>
	Kairaus päättynyt tiiviiseen maakerrokseen <i>Sounding terminated at dense soil layer</i>
	Kairaus päättynyt kiveen tai lohkareeseen <i>Sounding terminated at an estimated cobble or boulder</i>
	Kairaus päättynyt kiilautumalla kivien tai lohkareiden väliin <i>Sounding terminated with wedging between stones and boulders</i>
	Kairaus päättynyt kiveen, lohkareeseen tai kallioon <i>Sounding terminated at cobble, boulder or bedrock contact</i>
	Kairaus päättynyt kallioon, varmistettu kallio <i>Sounding terminated at bedrock contact, verified rock</i>
	Kallion pinta havaittu koekuopalla <i>Rock surface verified with test pit</i>

Maalajit <i>Soil types</i>		
Humusmaa <i>Organic soil</i>		Hm
Turve <i>Peat</i>	222	Tv
Lieju <i>Mud, ooze</i>	222	Lj
Savi <i>Clay</i>	---	Sa
Siilti <i>Silt</i>		Si
Hiekka <i>Sand</i>	...	Hk
Sora <i>Gravel</i>	oo	Sr
Siiltimoreeni <i>Silty till</i>		SiMr
Hiekkamoreeni <i>Sandy till</i>		HkMr
Soramoreeni <i>Gravelly till</i>		SrMr
Kiviä <i>Cobbles</i>	▲	Ki
Lohkareita <i>Boulders</i>	●	Lo
Kivi tai lohkare <i>Stone or boulder</i>	X	läpiporattu*) <i>hole drilled through*)</i>