Turun Kaupunki 11691
Ympäristö- ja kaavoitusvirasto
Skanssin kaava – alue

Rakennettavuusselvitys

1. Tilaaja: Turun kaupunki

2. Kohde: Suunniteltu uusi kaava-alue asuinrakentamista varten

3. Lähtötiedot:

Kartta-aineistoa, alustavat kaavaluonnokset ja Turun kaupungin alueella aikaisemmin tekemät pohjatutkimustulokset.

4. Tutkimukset:

Alueen olemassa oleva kunnallistekniikka ja kaapelit on selvitetty. Maaperän kerrosrakennetta on selvitetty yhteensä 93 painokairauksella ja 9 heijarikairauksella. Pehmeikköalueiden leikkauslujuutta selvitettiin 5 siipikairauksella. Pohjavesitasojen arviointia ja tarkkailua varten asennettiin 9 kpl pohjaveden tarkkailupisteitä. Alueelta otettiin siipikairausten yhteydessä häiriintyneitä näytteitä alustavien maalaji- ja kokoonpuristuvuusominaisuuksien määrittämistä varten. Alueelle on lisäksi suoritettu visuaalinen tarkastelu ja katselmoitu mahdollisia ongelmakohtia alueelta.
Tutkimustulokset ovat liitteenä.

5. Ympäristö:

Suunnittelualue rajoittuu idästä Valtatie 1:een, lännestä Uudenmaantiehen, etelästä Kaarinan kunnan rajaan (Piispanristin teollisuusalue) ja pohjoisesta Skanssin kauppakeskukseen (Sorakatu/Itäkaari). Alueella sijaitsee vanhoja rakennuksia (pientaloja, kasvihuoneita ja teollisuushalleja), Turun kaupungin kunnossapitovarikko ja ulkoilureittejä.

Alueen eteläosassa kulkee itä-länsisuunnassa voimalinja (110kV). Pohjois-eteläsuunnassa alueen keskellä kulkee jätevesilinja (Vietto pohjoiseen). Jätevesilinjan vieressä kulkee hulevesilinja. Hulevesilinja purkaa alueen

keskivaiheilla valtaojaan, joka johtaa vedet pohjoiseen. Alueella kulkee kiinteistökohtaisia sähkö- ja telekaapelilinjoja.

Alueen länsireunalla, harjualueella on ollut ja on edelleen teollista toimintaa (mm. Treston Oy). Lisäksi harjualueella on rakennusjätettä ja vanhoja purettujen rakennusten rakenteita. Alueen lounaisreunalla on toiminut mm. puuteollisuusyritys. Tässä tutkimuksessa ei oteta kantaa maaperän puhtauteen.

6. Maaperä:

Suunnittelualue on pääosin vanhaa viljelemätöntä peltoniittyä. Alueen maanpinta laskee kohti keskustaa, muodostaen alueen keskelle vetisen ”altaan”. Maanpinta alueella on noin tasovälillä +18…+26. Alueen länsireunalla oleva harjualue kohoaa noin tasolle +33 ja Skanssinmäki luoteessa tasolle +42. Länsireunalla oleva kalliomäki kohoaa korkeimmillaan noin tasolle +44.

Alue on lähes kokonaisuudessaan savialuetta. Alueen keskellä savi on liejumaista (humuspitoisuus yli 2%) ja kuivakuorta ei juuri ole. Määritettyjen savipitoisuuksien (rakeisuuden) perusteella alueella on niin laihaa kuin lihavaa savea (laSa, liSa, ljliSa). Siipikairauksella mitattu suljettu leikkauslujuus on ollut noin 10 kPa. Savikerroksessa lujuus kasvaa pohjaa kohti noin 1 kPa/m. Saven lujuus pinnassa kasvaa hieman kohti kaava-alueen reunoja ja reuna-alueille on kehittynyt paikoin yli metrin kuivakuorisavi. Savikerroksen paksuudet on esitetty tutkimuskartassa käyrästönä. Savea on paikoin 20 metriä. Saven vesipitoisuudet häirityissä näytteissä ovat olleet välillä 60–90%. Savi on kuormitusten johdosta runsaasti kokoonpuristuvaa. Savien alla on kerroksellista ja paikoin löyhää kitkamaata (harjun ”lieve”) ennen tiivistä ja kivistä moreenia. Harjun ”lieve” painuu savikerroksen alle ja saven alaisen kitkamaakerroksen paksuudet ovat suurimmillaan yli 20 metriä alueen länsireunalla. Kallion pintoja ei ole varmistettu poraamalla. Alueen maalajeista on laadittu maaperäkartta ja maaperäleikkauksia, jotka ovat tämän raportin liitteinä.

Maaperä on routivaa ja pohjavesi on alueella tasovälillä +17…+20. Pohjavesi on alueen itäreunalla lievästi paineellista. Alueen länsireunalla sijaitseva harjumuodostuma on luokan I pohjavesialuetta (Kaarningon pohjavesialue), joten

alueella on huomioitava I-luokan määräykset ja rajoitukset koskien lähi- ja kaukosuojavyöhykkeitä. Pohjavesialueen raja on esitetty liitteessä.

Hiekka/sora/moreenialueilla on radon huomioitava suunnittelussa. Radon on myös huomioitava paksuissa mursketäytöissä rakennuspohjalla.

7. Perustamisolosuhteet:

7.1 Rakennukset

Asuinrakentamiseen suunniteltu alue voidaan maaperän perusteella jakaa viiteen eri alueeseen:

Alue I: Savikerros on ohut (alle 2m). Asuinrakentamisessa huomioitavaa:

- rakennukset voidaan pääosin perustaa anturoilla moreenille. Maapohjan kantavuus tai painuminen ei rajoita rakentamista.
- piharakenteissa ja kunnallistekniikan liittymissä on huomioitava savikerrostuman painumat ja siirtymärakenteet.

Alue IIA: Savikerroksen paksuus on alle10 metriä. Pohjakerrostuma on ohut (alle 5m) ja pohjavesi lievästi paineellista. Asuinrakentamisessa huomioitavaa:

- rakennukset perustettava tukipaaluilla
- kevyet rakenteet (aidat, varastot, katokset) voidaan perustaa saven varaan painuviksi. Rakenteet erotetaan selvästi paalutetuista rakennuksista
- rakennukset voidaan suunnitella tavanomaisiksi
- kunnallistekniikan liittymät suunniteltava huolellisesti huomioiden painumat ja pohjanvahvistukset

Alue IIB: Savikerroksen paksuus on alle10 metriä. Pohjakerrostuma on paksu (yli 5m) ja pohjavesi lievästi paineellista. Rakentamisessa huomioitavaa:

- rakennukset perustettava paaluilla (tuki- vai kitkapaalu arvioitava)
- varastot/talousrakennukset voidaan perustaa saven varaan erillisen tarkastelun perusteella irti paalutetuista rakennuksista
- rakennukset voidaan suunnitella tavanomaisiksi
- kunnallistekniikan liittymät suunniteltava huolellisesti huomioiden painumat ja pohjanvahvistukset

Alue III: Savikerroksen paksuus on 10…20 metriä. Pohjakerrostuman paksuus alle 5 metriä. Rakentamisessa huomioitavaa:

- asuinrakennukset perustetaan tukipaaluilla
- rakennukset olisi suositeltavaa rakentaa suorakaiteen muotoisiksi ja vähintään kaksikerroksiksi. Tällöin pohjarakennuskustannus/m² tulisi edulliseksi
- kunnallistekniikan liittymät suunniteltava huolellisesti huomioiden painumat ja pohjanvahvistukset

Alue IV: Kovan pohjan taso on noin 30…40 metrin syvyydellä. Alue soveltuu huonosti rakentamiseen ja suositellaan jätettäväksi puistoalueeksi. Mahdolliset rakennukset tulisivat olla yli viisikerroksisia ja muodoltaan selkeitä.

Kaikissa savialueelle tulevissa rakennuksissa ja rakenteissa on huomioitava painumat ja painumaerot. Erityisesti on huomioitava:

- sisäänkäynnit, siirtymärakenteet
- viemäri- ja vesijohtoliittymät, siirtymärakenteet,
- pihan pintakuivatus
- asuinrakennuksiin ei saa suunnitella kellaritiloja
- lattiatasot tulisi valita siten, ettei pehmeä savi kuormitu runsailla täyttökuormituksilla
- kaivuut eivät saa ulottua pohjavedenpinnan alapuolelle
- lattioiden alle mahdollisesti jäävät tyhjätilat on toteutettava erityisen huolella. Savipohjasta syntyy helposti allas, mikäli kaivuu ulottuu liian syvälle.

7.2 Aluerakentaminen

Kaikki alueelle suunniteltavat väylät, pihat, kunnallistekniikka ja kentät tulevat savenvaraisina painumaan. Painumanopeutta voidaan pienentää suunnittelemalla katu- ja tieverkko korkeintaan puolen metrin täyttökuormituksilla ja käyttämällä pohjanvahvistuksia/kevennystäyttöjä. Pohjavesialueen rajan läheisyydessä on suositeltavaa käyttää kevennystäyttöjä. Alustavien katusuunnitelmien valmistuttua, laaditaan yksityiskohtainen painumamalli jokaiselle kadulle ja arvioidaan tarvittavien kevennysten/pohjanvahvistusten toteutustapa.

Alustavat painuma-arviot eri täyttökuormilla on esitetty alla olevassa taulukossa:

	Täyttöpaksuus[m]			
Saven paksuus[m]	0.5	1		
5	150	250	Painuma[mm{30v]	
10	200	300		
15	250	350		

Painumalaskennassa on oletettu, ettei alueen pohjavesi alene.

Ohuet rakenteet ja matalat täytöt edellyttävät erittäin huolellista kuivanapitorakenteiden suunnittelua. Sekä kunnallistekniikan että yksittäisten tonttien kuivanapidosta on laadittava yksityiskohtainen suunnitelma. Kallio- ja harjualueilta valuu alueelle runsaasti pintavesiä.
Lisäksi alueen ojaverkosto rikotaan kunnallistekniikan rakentamisen yhteydessä.

Alueen hulevedet pyritään viivyttämään alueella hulevesialtaissa ennen laskua alueen pohjoispuolella sijaitsevaan Jaaninojaan. Hulevesialtaat on suunniteltava loivareunaisiksi huomioiden pohjamaan kaivuu- ja vakavuusominaisuudet. Altaiden stabiliteetti on tarkistettava yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Kunnallistekniikanlinjat voidaan alustavasti arvioituna perustaa arinarakenteilla (sepeli, geotekstiilit tai levyarina). Alustavien suunnitelmien valmistuttua, laaditaan kunnallistekniikan painumaennusteet ja arvioidaan kevennysten ja pohjanvahvistusten tarve linjoilla.

Kaikki pintarakenteet (kivetys, asfaltti ym.) tulisi rakentaa jonkin verran (0,5…1,0 vuotta) pohjarakenteiden jälkeen. Tällöin suurimmat rakentamisenaikaiset alkupainumat ovat tapahtuneet.

7.3 Yleisohjeita

Savipohjalle rakentamisen yleisohjeita:

- kaikessa rakentamisessa tulee huomioida painumat ja painumaerot
- kunnallistekniikan rakentaminen tulee toteuttaa siten, ettei tontteja tarvitse tarpeettomasti korottaa täyttömailla

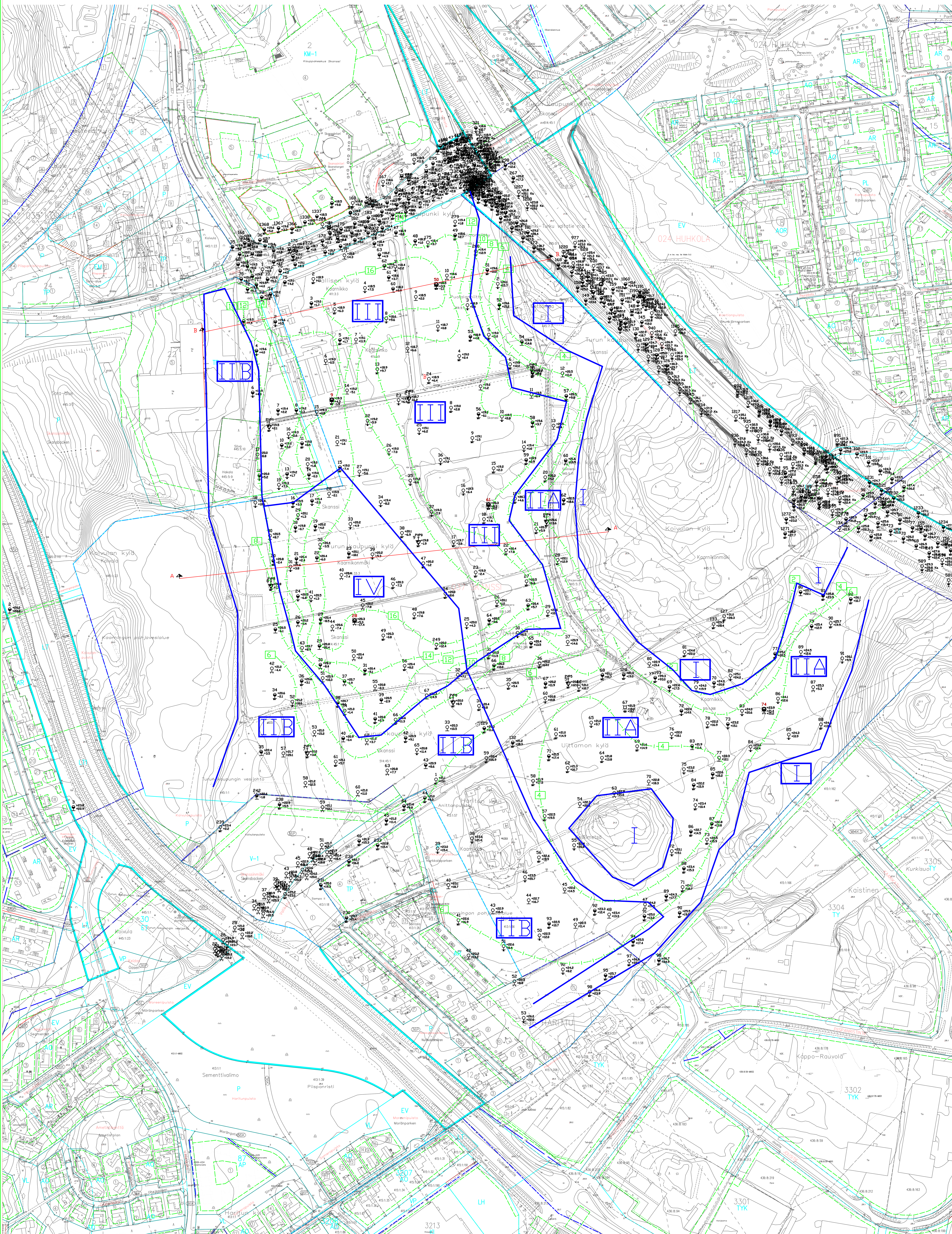
- yksittäisten tonttien kohdilla on tehtävä Suomen rakentamismääräyskokoelman B3, uuden Ympäristöministeriön asetuksen pohjarakenteista (voimaan 1.1.2014) ja voimassa olevien euronormien RIL 207 – 2009 Geotekninen suunnittelu mukaiset selvitykset:
  -- tonttien vaaitukset
  -- täydennyskairaukset, väh. rakennusten nurkat
  -- määritetään kohteen seuraamusluokka ja geotekninen luokka
  -- lopullisten perustamistapojen ja –tasojen määritys
  -- kuivanapito- ja routasuojausohjeet
  -- viemäreiden perustamisohjeet ja liittyminen kunnallistekniikkaan
  -- pihojen rakenteiden määritys
  -- painumisen ennusteet
  -- radonriskin arviointi (=täyttömateriaalin laatu ja paksuus)

Tätä selvitystä tarkistetaan lopullisen kaavan valmistuttua.

Turku, 1.7.2013
SM MAANPÄÄ OY

LIITTEET

11691.1	Tutkimuskartta
11691.2	Maaperäkartta
11691.3…4	Maaperäleikkaukset
11691.5	Pohjavesialueen raja
1/11691	Pohjavesiputket
n:otta	Piirustusmerkinnät



POHJATUTKIMUSMERKINNÄT

KAIRAUKSET

- TÄRYKAIRAUS PISTO– TAI LYÖNTIKAIRAUS PORAKONEKAIRAUS TANGOLLA
- PAINOKAIRAUS
- HEIJARIKAIRAUS
- SIIPIKAIRAUS

KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN KARTALLA

- KAIRAUS LOPETETTU MÄÄRÄSYVYYTEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT TIIVIISEEN MAAKERROKSEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN TAI LOHKAREESEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN, LOHKAREESEEN TAI KALLIOON
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KALLIOON, VARMISTETTU KALLIOKAIRAUKSELLA

KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN LEIKKAUKSISSA

- KAIRAUS LOPETETTU MÄÄRÄSYVYYTEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT TIIVIISEEN MAAKERROSTUMAAN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN TAI LOHKAREESEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN, LOHKAREESEEN TAI KALLIOON
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KALLIOON, VARMISTETTU KALLIOKAIRAUKSELLA

KAIRAUSPISTE

PISTEEN N:O
4
+19.2 MAANPINNAN KORKEUS
+ 7.6 KAIRAUKSEN PÄÄTTYMISTASO

NÄYTTEENOTTO

- HÄIRIINTYNEET MAANÄYTTEET
- HÄIRIINTYMÄTTÖMÄT MAANÄYTTEET

MAALAJIMERKINNÄT

MAALAJIRYHMÄ	MAALAJIT			VÄRIT
ELOPERÄISET MAALAJIT (E)	HUMUSMAA		Hm	
	TURVE		Tv	harmaa
	LIEJU		Lj	
HIENORAKEISET MAALAJIT (H)	SAVI		Sa	sininen
	SILTTI		Si	violetti
KARKEARAKEISET MAALAJIT (K)	HIEKKA		Hk	keltainen
	SORA		Sr	vihreä
MOREENI MAALAJIT (M)	SILTTIMOREENI		SiMr	ruskea
	HIEKKAMOREENI		HkMr	
	SORAMOREENI		SrMr	
	KIVIÄ		Ki	
	LOHKAREITA		Lo	
	KIVI TAI LOHKARE		läpiporattu *	
	TÄYTEMAA		Tä	

* merkin korkeus osoittaa lohkareen koon

SM MAANPÄÄ OY Puh. (02) 2395 000

6 – – I — Savikerroksen arvioitu paksuus

IIA — Rakennettavuusalueen luokitus

Koordinaattijärjestelmät:
Taso X,Y: ETRS–GK23
(EUREF–FIN)
Korkeus Z: N2000

K.osa/Kylä	Kortteli/tila	Tontti/rno	Viranom.arkistointimerk.varten
SKANSSI			

Rakennustoimenpide: RAKENNETTAVUUSSELVITYS

Piirustuslaji: POHJATUTKIMUSPIIRUSTUS — Juoks.no

Rakennuskohteen nimi ja osoite: TURUN KAUPUNKI SKANSSIN KAAVA-ALUE TURKU

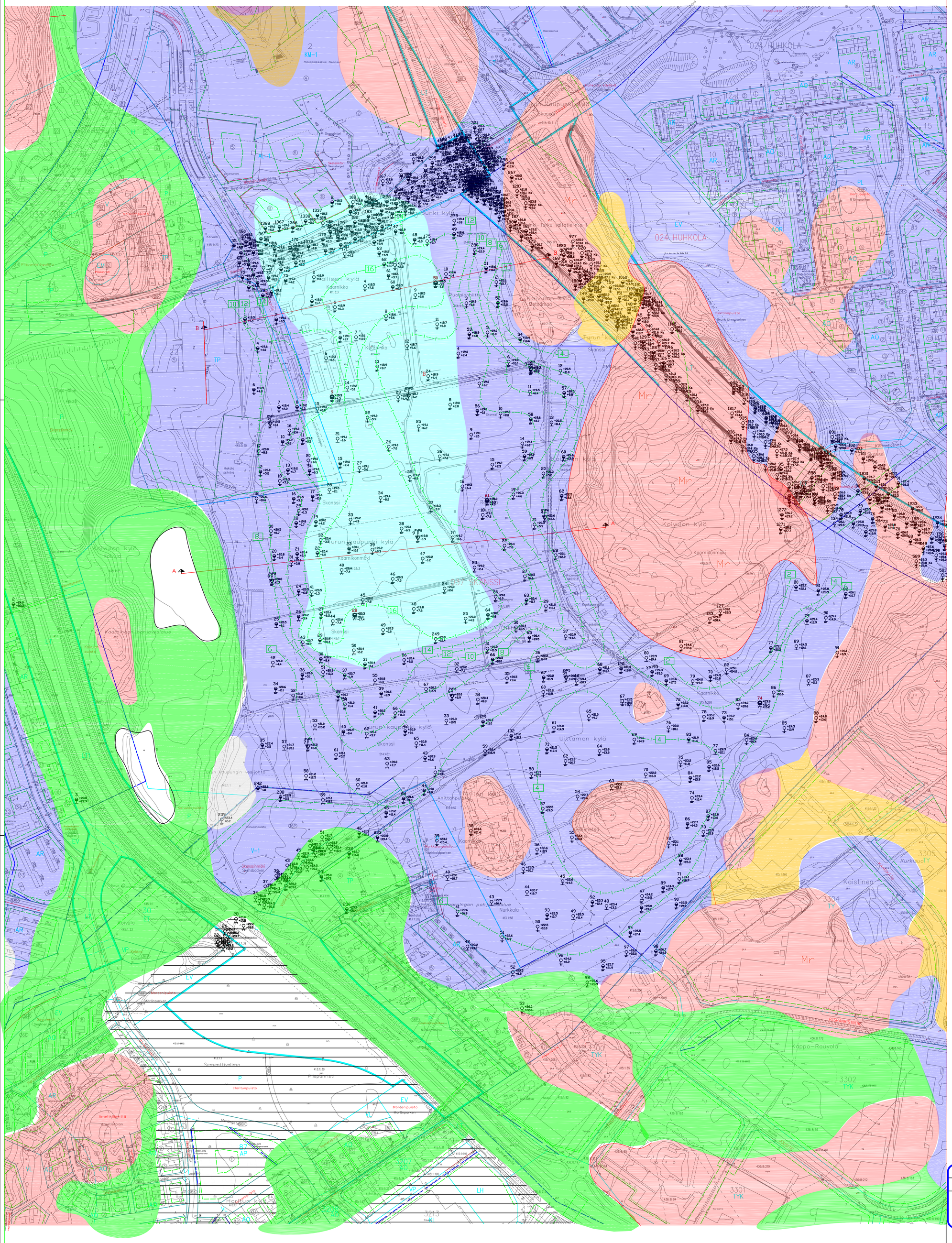
Piirustuksen sisältö: TUTKIMUSKARTTA — Mittakaava 1:2000

Tutk.	Piirt.	Tark.	Pvm.
AN	KR		1.7.2013

Suunnitteluala — Piir.no — Muutos

SM MAANPÄÄ OY
Itäpellontie 30A, 20300 Turku 30 – Puh (02)2395000

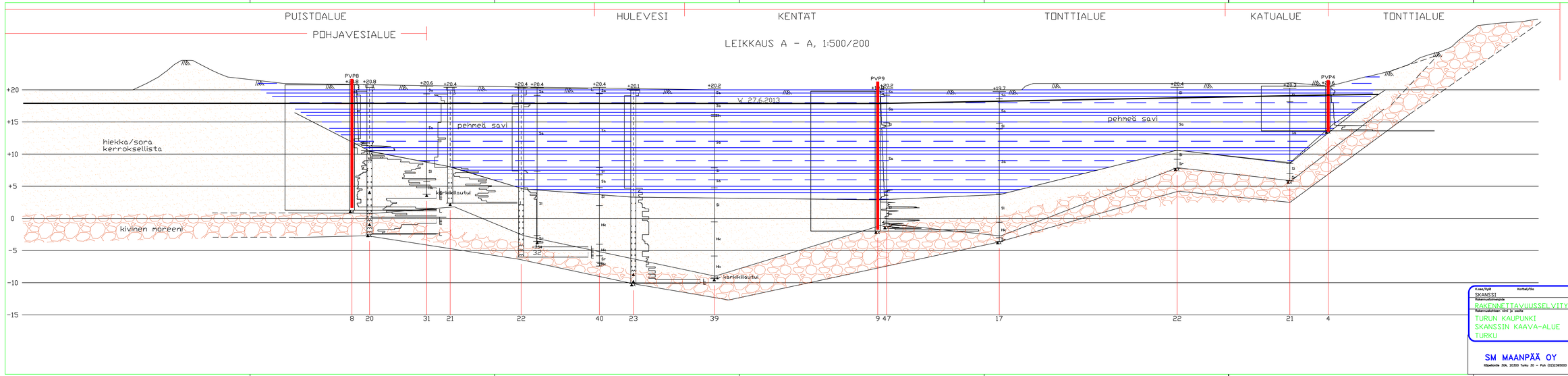
GEO 11691.1



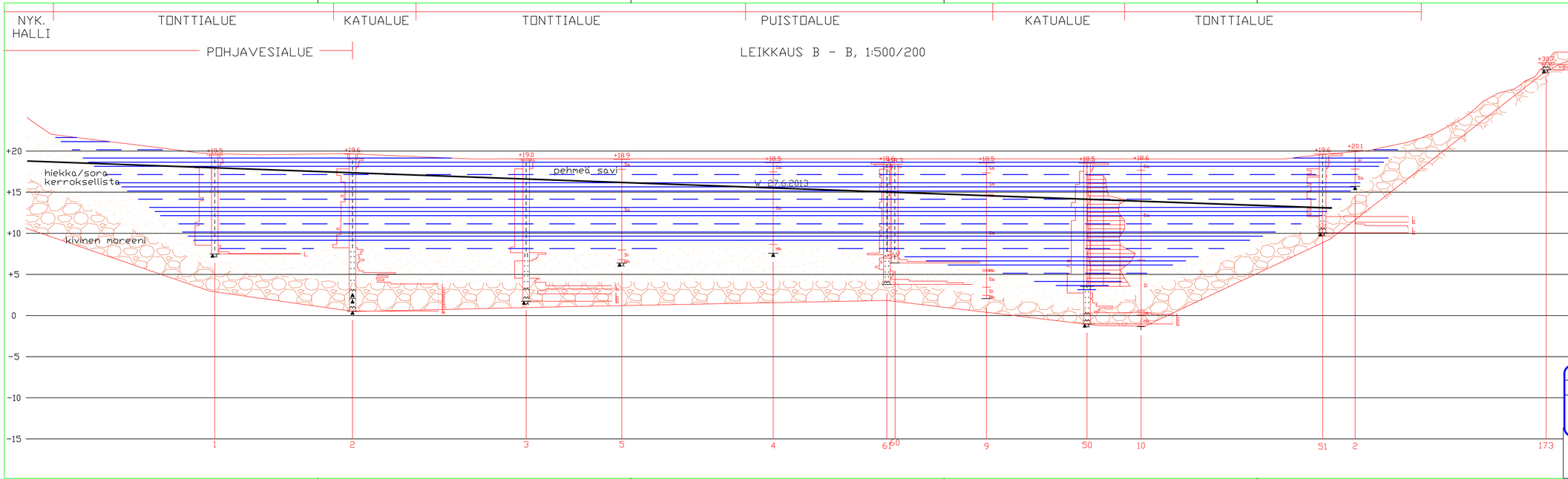
Koordinaattijärjestelmät:
Taso X,Y: ETRS-GK23
(EUREF-FIN)
Korkeus Z: N2000

K.osa/Kylä	Korttel/Tila	Tontti/rno	Viranom.arkistointimerk.varten
SKANSSI			
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji / Juoksa.no
RAKENNETTAVUUSSELVITYS			POHJATUTKIMUSPIIRUSTUS
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö / Mittakaava
TURUN KAUPUNKI SKANSSIN KAAVA-ALUE TURKU			MAAPERÄKARTTA 1:2000
Tutk.	Piirt.	Tark.	Pvm.
AN	KR		1.7.2013
Suunnittelualu	Piir.no		Muutos
GEO	11691.2		

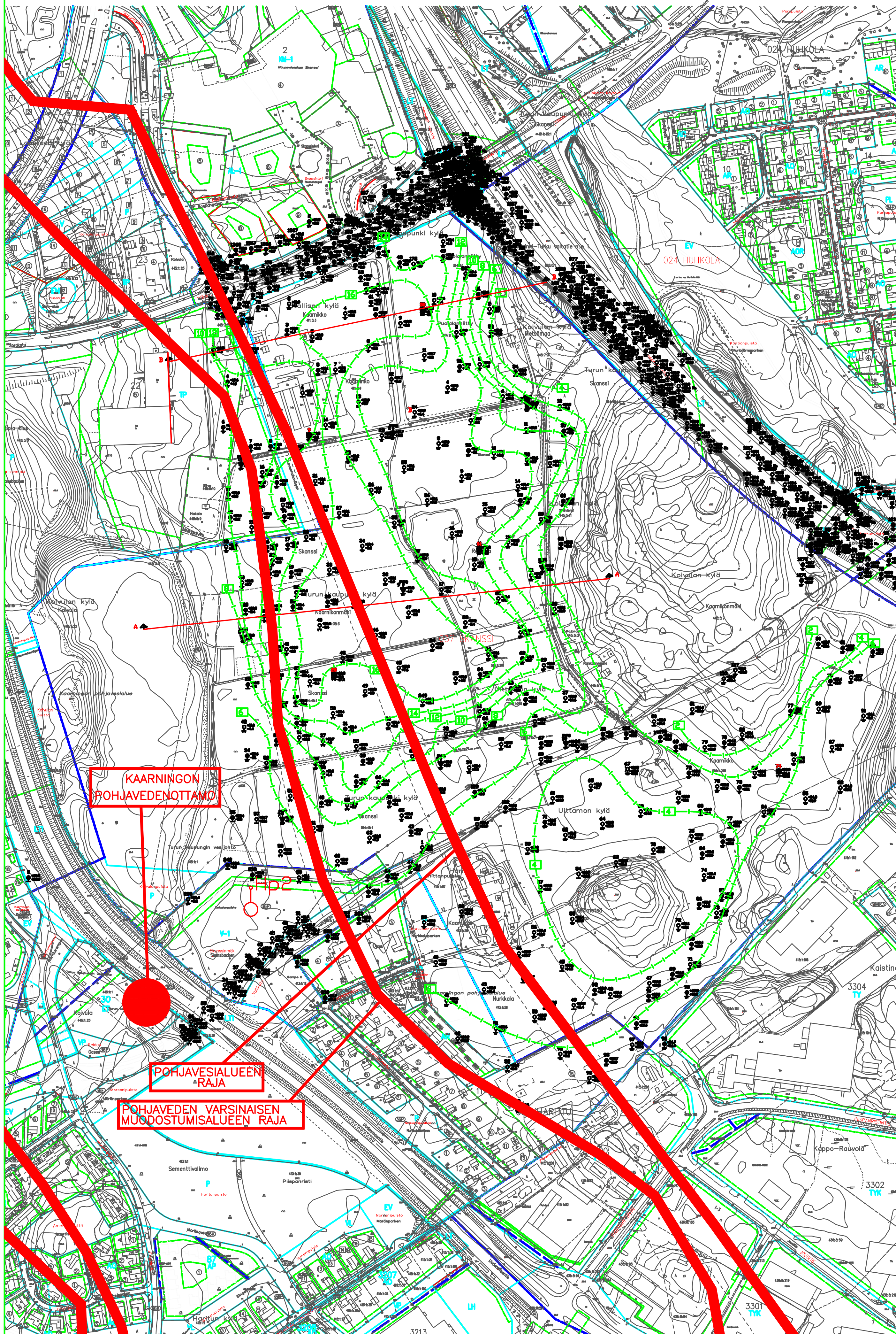
SM MAANPÄÄ OY
Itäpellontie 30A, 20300 Turku 30 – Puh (02)2395000



K.sas/KyIB Kortitel/tila Tontti/ma	Virinom.arkistointimerk.varten
SKANSSI	
Rakennuskohteen nimi	Piirustuksen sisältö Jaska.no
RAKENNETTAVUUSSELVITYS	POHJATUTKIMUSPIIRUSTUS
Rakennuskohteen nimi ja sauda	Piirustuksen sisältö Mittakaava
TURUN KAUPUNKI SKANSSIN KAAVA-ALUE TURKU	LEIKKAUS A - A 1:200/1:500
	Tutk. Piirt. Tark. Pvm.
	ME,SR,UR KR 1.7.2013
	Suunnittelusta Piir.no Muutos
SM MAANPÄÄ OY Riipelontie 30A, 20300 Turku 30 – Puh (02)2395000	GEO 11691.3



K.oso/Kylä Korttel/tilo Tontti/mo SKANSSI	Viranom.arkistointimerk.varten
Rakennuttaimenpide RAKENNETTAVUUSSELVITYS	Piirustuslaji Juoka.no POHJATUTKIMUSPIIRUSTUS
Rakennuskohteen nimi ja osoite TURUN KAUPUNKI SKANSSIN KAAVA-ALUE TURKU	Piirustuksen sisältö Mittakaava LEIKKAUS B - B 1:200/1:500
	Tutk. Piirt. Tark. Pvm. ME,SR,UR KR 1.7.2013
SM MAANPÄÄ OY Itäpellontie 30A, 20300 Turku 30 - Puh (02)2395000	Suunnittelutilo Piir.no Muutos GEO 11691.4



Koordinaattijärjestelmät:
Taso X,Y: ETRS–GK23 (EUREF–FIN)
Korkeus Z: N2000

K.osa/Kylä	Kortteli/tila	Tontti/rno	Viranom.arkistointimerk.varten
SKANSSI			

Rakennustoimenpide	Piirustuslaji	Juoks.no
RAKENNETTAVUUSSELVITYS	POHJATUTKIMUSPIIRUSTUS	

Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Mittakaava
TURUN KAUPUNKI SKANSSIN KAAVA–ALUE TURKU	POHJAVESIALUE	1:6000

Tutk.	Piirt.	Tark.	Pvm.
	KR		1.7.2013

Suunnitteluala	Piir.no	Muutos
GEO	11691.5	

SM MAANPÄÄ OY
Itäpellontie 30A, 20300 Turku 30 – Puh (02)2395000

POHJAVESIPUTKIKORTTI

☐ Piezometriputki ☒ Siiviläputki

Putken yläpään korkeus	+20,31	Siivilän pituus (m)	1	Putken ø(mm)	39.7/33.7
Putken alapään korkeus	+2,31	Reikien (mm)	3	Putken mat.	Rauta
Maanpinnan korkeus	+19,48	Korkeusjärjestelmä	N2000		

Putken lyöntipvm. 24.5.2013 Työnjohtaja ME

Putken nostamispvm. Työnjohtaja

Havaintoväli

Pvm	Orsiveden	°C	Pvm.	Orsiveden	°C
5.6.2013	+18,06				
27.6.2013	+18,05				
18.7.2013	+17,97				

Huomautuksia

X=6701687.41

Y=23462620.33

Kohde TURUN KAUPUNKI, SKANSSIN KAAVA-ALUE

Sisältö POHJAVESIPUTKI NO 1

Piirustusnumero

11691

SM MAANPÄÄ OY

Itäpellontie 30, 20300 Turku Puh. (02)2395000

POHJAVESIPUTKIKORTTI

☐ Piezometriputki ☒ Siiviläputki

Putken yläpään korkeus	+20,26	Siivilän pituus (m)	1	Putken ø(mm)	39.7/33.7
Putken alapään korkeus	+6,26	Reikien (mm)	3	Putken mat.	Rauta
Maanpinnan korkeus	+18,71	Korkeusjärjestelmä	N2000		

Putken lyöntipvm. 24.5.2013 Työnjohtaja ME

Putken nostamispvm. Työnjohtaja

Havaintoväli

Pvm	Orsiveden	°C	Pvm.	Orsiveden	°C
5.6.2013	+18,23				
27.6.2013	+18,18				
18.7.2013	+18,08				

Huomautuksia

X=6701725.57

Y=23462809.10

Kohde TURUN KAUPUNKI, SKANSSIN KAAVA-ALUE

Sisältö POHJAVESIPUTKI NO 2

Piirustusnumero

11691

SM MAANPÄÄ OY

Itäpellontie 30, 20300 Turku Puh. (02)2395000

POHJAVESIPUTKIKORTTI

☐ Piezometriputki ☒ Siiviläputki

Putken yläpään korkeus	+20,90	Siivilän pituus (m)	1	Putken ø(mm)	39.7/33.7
Putken alapään korkeus	+6,90	Reikien (mm)	3	Putken mat.	Rauta
Maanpinnan korkeus	+19,30	Korkeusjärjestelmä	N2000		

Putken lyöntipvm. 24.5.2013 Työnjohtaja ME

Putken nostamispvm. Työnjohtaja

Havaintoväli

Pvm	Orsiveden	°C	Pvm.	Orsiveden	°C
5.6.2013	+15,25				
27.6.2013	+17,89				
18.7.2013	+18,28				

Huomautuksia

X=6701761.37

Y=23462975.98

Kohde TURUN KAUPUNKI, SKANSSIN KAAVA-ALUE

Sisältö POHJAVESIPUTKI NO 3

Piirustusnumero

11691

SM MAANPÄÄ OY

Itäpellontie 30, 20300 Turku Puh. (02)2395000

POHJAVESIPUTKIKORTTI

☐ Piezometriputki ☒ Siiviläputki

Putken yläpään korkeus	+21,51	Siivilän pituus (m)	1	Putken ø(mm)	39.7/33.7
Putken alapään korkeus	+13,51	Reikien (mm)	3	Putken mat.	Rauta
Maanpinnan korkeus	+20,57	Korkeusjärjestelmä	N2000		

Putken lyöntipvm. 24.5.2013 Työnjohtaja ME

Putken nostamispvm. Työnjohtaja

Havaintoväli

Pvm	Orsiveden	°C	Pvm.	Orsiveden	°C
5.6.2013	+19,24				
27.6.2013	+19,20				
18.7.2013	+19,16				

Huomautuksia

X=6701559.25

Y=23462994.66

Kohde TURUN KAUPUNKI, SKANSSIN KAAVA-ALUE

Sisältö POHJAVESIPUTKI NO 4

Piirustusnumero

11691

SM MAANPÄÄ OY

Itäpellontie 30, 20300 Turku Puh. (02)2395000

POHJAVESIPUTKIKORTTI

☐ Piezometriputki ☒ Siiviläputki

Putken yläpään korkeus	+21,17	Siivilän pituus (m)	1	Putken ø(mm)	39.7/33.7
Putken alapään korkeus	+8,17	Reikien (mm)	3	Putken mat.	Rauta
Maanpinnan korkeus	+20,53	Korkeusjärjestelmä	N2000		

Putken lyöntipvm. 24.5.2013 Työnjohtaja ME

Putken nostamispvm. Työnjohtaja

Havaintoväli

Pvm	Orsiveden	°C	Pvm.	Orsiveden	°C
5.6.2013	+20,05				
27.6.2013	+19,83				
18.7.2013	+19,57				

Huomautuksia

X=6701340.87

Y=23463023.92

Kohde TURUN KAUPUNKI, SKANSSIN KAAVA-ALUE

Sisältö POHJAVESIPUTKI NO 5

Piirustusnumero

11691

SM MAANPÄÄ OY
Itäpellontie 30, 20300 Turku Puh. (02)2395000

POHJAVESIPUTKIKORTTI

☐ Piezometriputki ☒ Siiviläputki

Putken yläpään korkeus	+21,66	Siivilän pituus (m)	1	Putken ø(mm)	39.7/33.7
Putken alapään korkeus	+9,66	Reikien (mm)	3	Putken mat.	Rauta
Maanpinnan korkeus	+20,01	Korkeusjärjestelmä	N2000		

Putken lyöntipvm. 24.5.2013 Työnjohtaja ME

Putken nostamispvm. Työnjohtaja

Havaintoväli

Pvm	Orsiveden	°C	Pvm.	Orsiveden	°C
5.6.2013	+18,14				
27.6.2013	+18,11				
18.7.2013	+18,06				

Huomautuksia

X=6701315.48

Y=23462868.50

Kohde TURUN KAUPUNKI, SKANSSIN KAAVA-ALUE

Sisältö POHJAVESIPUTKI NO 6

Piirustusnumero

11691

SM MAANPÄÄ OY
Itäpellontie 30, 20300 Turku Puh. (02)2395000

POHJAVESIPUTKIKORTTI

☐ Piezometriputki ☒ Siiviläputki

Putken yläpään korkeus	+22,15	Siivilän pituus (m)	1	Putken ø(mm)	39.7/33.7
Putken alapään korkeus	+4,15	Reikien (mm)	3	Putken mat.	Rauta
Maanpinnan korkeus	+21,01	Korkeusjärjestelmä	N2000		

Putken lyöntipvm. 24.5.2013 Työnjohtaja ME

Putken nostamispvm. Työnjohtaja

Havaintoväli

Pvm	Orsiveden	°C	Pvm.	Orsiveden	°C
5.6.2013	+17,70				
27.6.2013	+17,79				
18.7.2013	+17,75				

Huomautuksia

X=6701246.71

Y=23462671.68

Kohde TURUN KAUPUNKI, SKANSSIN KAAVA-ALUE

Sisältö POHJAVESIPUTKI NO 7

Piirustusnumero

11691

SM MAANPÄÄ OY

Itäpellontie 30, 20300 Turku Puh. (02)2395000

POHJAVESIPUTKIKORTTI

☐ Piezometriputki ☒ Siiviläputki

Putken yläpään korkeus	+21,69	Siivilän pituus (m)	1	Putken ø(mm)	39.7/33.7
Putken alapään korkeus	+1,69	Reikien (mm)	3	Putken mat.	Rauta
Maanpinnan korkeus	+20,79	Korkeusjärjestelmä	N2000		

Putken lyöntipvm. 24.5.2013 Työnjohtaja ME

Putken nostamispvm. Työnjohtaja

Havaintoväli

Pvm	Orsiveden	°C	Pvm.	Orsiveden	°C
5.6.2013	+17,79				
27.6.2013	+17,83				
18.7.2013	+17,77				

Huomautuksia

X=6701472.68

Y=23462622.84

Kohde TURUN KAUPUNKI, SKANSSIN KAAVA-ALUE

Sisältö POHJAVESIPUTKI NO 8

Piirustusnumero

11691

SM MAANPÄÄ OY

Itäpellontie 30, 20300 Turku Puh. (02)2395000

POHJAVESIPUTKIKORTTI

☐ Piezometriputki ☒ Siiviläputki

Putken yläpään korkeus	+21,28	Siivilän pituus (m)	1	Putken ø(mm)	39.7/33.7
Putken alapään korkeus	-1,72	Reikien (mm)	3	Putken mat.	Rauta
Maanpinnan korkeus	+19,80	Korkeusjärjestelmä	N2000		

Putken lyöntipvm. 24.5.2013 Työnjohtaja ME

Putken nostamispvm. Työnjohtaja

Havaintoväli

Pvm	Orsiveden	°C	Pvm.	Orsiveden	°C
5.6.2013	+14,58				
27.6.2013	+17,88				
18.7.2013	+17,76				

Huomautuksia

X=6701531.63

Y=23462821.69

Kohde TURUN KAUPUNKI, SKANSSIN KAAVA-ALUE

Sisältö POHJAVESIPUTKI NO 9

Piirustusnumero

11691

SM MAANPÄÄ OY

Itäpellontie 30, 20300 Turku Puh. (02)2395000

POHJATUTKIMUSMERKINNÄT

KAIRAUKSET

- TÄRYKAIRAUS
  PISTO- TAI LYÖNTIKAIRAUS
  PORAKONEKAIRAUS TANGOLLA
- PAINOKAIRAUS
- HEIJARIKAIRAUS
- SIIPIKAIRAUS

KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN KARTALLA

- KAIRAUS LOPETETTU MÄÄRÄSYVYYTEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT TIIVIISEEN MAAKERROKSEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN TAI LOHKAREESEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN, LOHKAREESEEN TAI KALLIOON
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KALLIOON, VARMISTETTU KALLIOKAIRAUKSELLA

KAIRAUSTEN PÄÄTTYMINEN LEIKKAUKSISSA

- KAIRAUS LOPETETTU MÄÄRÄSYVYYTEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT TIIVIISEEN MAAKERROSTUMAAN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN TAI LOHKAREESEEN
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KIVEEN, LOHKAREESEEN TAI KALLIOON
- KAIRAUS PÄÄTTYNYT KALLIOON, VARMISTETTU KALLIOKAIRAUKSELLA

KAIRAUSPISTE

PISTEEN N:O

4 +19.2 MAANPINNAN KORKEUS
+ 7.6 KAIRAUKSEN PÄÄTTYMISTASO

NÄYTTEENOTTO

- HÄIRIINTYNEET MAANÄYTTEET
- HÄIRIINTYMÄTTÖMÄT MAANÄYTTEET

MAALAJIMERKINNÄT

MAALAJIRYHMÄ	MAALAJIT			VÄRIT
ELOPERÄISET MAALAJIT (E)	HUMUSMAA		Hm	
	TURVE	≈	Tv	harmaa
	LIEJU	≈	Lj	
HIENORAKEISET MAALAJIT (H)	SAVI	|	Sa	sininen
	SILTTI	‖	Si	violetti
KARKEARAKEISET MAALAJIT (K)	HIEKKA	⁝	Hk	keltainen
	SORA	∞	Sr	vihreä
MOREENI MAALAJIT (M)	SILTTIMOREENI	M	SiMr	ruskea
	HIEKKAMOREENI	M	HkMr	
	SORAMOREENI	M	SrMr	
	KIVIÄ	▲	Ki	
	LOHKAREITA	◆	Lo	
	KIVI TAI LOHKARE		läpiporattu ✳	
	TÄYTEMAA		Tä	

✳ merkin korkeus osoittaa lohkareen koon

SM MAANPÄÄ OY Puh. (02) 2395 000