Vastaanottaja
Tampereen kaupunki

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
31.8.2016

RAKENNETTAVUUSSELVITYS
ISOKUUSI III AK 8639
VUORES, TAMPERE

ID 1 629 446

RAMBOLL

RAKENNETTAVUUSSELVITYS
ISOKUUSI III AK 8639 VUORES, TAMPERE

Tarkastus	**31/8/2016**
Päivämäärä	**31/8/2016**
Laatija	**Matti Holopainen**
Tarkastaja	**Jouko Noukka**
Kuvaus	**Rakennettavuusselvitys**
Piirustukset	**1510027775/1…13**

Viite 1510027775

Ramboll
PL 718
Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
www.ramboll.fi

SISÄLTÖ

1.	**YLEISTÄ**	**3**
2.	**POHJAOLOSUHTEET**	**4**
3.	**RAKENNETTAVUUS ALUEITTAIN**	**4**
3.1	Alue 1	4
3.2	Alue 2	5
3.3	Alue 3	5
3.4	Alue 4	6
4.	**YLEISIÄ HUOMIOITA PERUSTAMISTAVOISTA JA MAA-RAKENTAMISESTA**	**6**
4.1	Esikuormitus	6
4.2	Paalutus	7
4.3	Massanvaihto	7
4.4	Täytöt	7
4.5	Kellarit	7
5.	**JATKOTOIMENPITEET**	**7**

LIITTEET:

1	Tutkimuskartta	1:2500
2	Leikkaus 1-1	1:1000/1:200
3	Leikkaus 2-2	1:1000/1:200
4	Leikkaus 3-3	1:1000/1:200
5	Leikkaus 4-4	1:1000/1:200
6	Leikkaus 5-5	1:1000/1:200
7	Leikkaus 6-6	1:1000/1:200
8	Leikkaus 7-7	1:1000/1:200
9	Leikkaus 8-8	1:1000/1:200
10	Leikkaus 9-9	1:1000/1:200
11	Leikkaus 10-10	1:1000/1:200
12	Leikkaus 11-11	1:1000/1:200
13	Leikkaus 12-12	1:1000/1:200

1. YLEISTÄ

Rakennettavuusselvityksen kohde on Vuoreksen Isokuusi III:n asemakaava-alue nro 8639. Asemakaava-alueen kokonaispinta-ala on noin 21 ha. Lainvoimaisessa yleiskaavassa alueelle on osoitettu kerrostalo- ja pientaloalueita sekä mm. palvelu- ja työpaikka-alueita.

Suunnittelualue on rakentamatonta kuusi- ja sekametsää. Alue rajautuu pohjoisosassa vireillä olevaan Särkijärven ranta-alueen asemakaavaan nro 8502. Itäpuolella suunnittelualue rajautuu asemakaavaan nro 8349 ja länsipuolella asemakaavaan nro 8466. Aluetta halkoo etelä – pohjois – suunnassa kulkeva Vuoreksen puistokatu sekä länsiosassa sijaitseva Rimminkorventie.

Selvitysalue on jaettu neljään eri osaan pohjaolosuhteiden perusteella. Alueet on esitetty piirustuksessa 1510027775/1.

Tämän selvityksen yhteydessä on ollut käytettävissä Tampereen kaupungin alueen suunnittelun eri vaiheissa tehtyjä pohjatutkimuksia. Tutkimukset koostuvat paino-, täry- ja heijarikairauksista sekä pehmeikköalueilta otetuista häiriintyneistä maaperänäytteistä.

Tutkitun alueen kairaukset ovat päättyneet pääosin kiveen tai kallioon. Kallion pinnan sijaintia on varmistettu porakonekairauksin ainoastaan alueen lounaiskulmassa. Alueella sijaitsee avokallioita, jotka on esitetty tutkimuskartassa alueella 1. Pohjaveden tasoa ei ole mitattu tämän selvityksen yhteydessä.

Alueen rakennettavuutta on tarkasteltu viiden eri rakennus-/rakennetyypin kannalta:

- **Piha-alueet, parkkipaikat ja liikuntakentät** ovat tyypillisesti päällystämättömiä tai osittain päällystettyjä, laajoja alueita. Näillä alueilla voidaan yleensä sallia vähäisiä painumia, varsinkin, jos painumat ovat tasaisia. Mikäli alueelle tulee pohjanvahvistuksia esimerkiksi putkijohtojen takia, on painumaeroja tasaamaan yleensä tehtävä siirtymärakenne.

- **Putkijohdot** ovat maahan asennettavia vietto- tai paineviemäreitä. Varsinkaan viettoviemärit eivät salli painumia juuri lainkaan. Joissain tapauksissa voidaan pieniä painumaeroja hallita rakentamalla viettokaltevuudet riittävän suuriksi. Paineviemäreiden toiminnallisuus ei häiriinny yhtä helposti, kuin viettoviemäreiden, mutta myös näillä painuminen voi rikkoa viemärin, varsinkin mikäli putki liittyy painumattomaan rakenteeseen (kuten esimerkiksi paaluilla perustettuun rakennukseen).

- **Kevyet rakennukset, jotka sallivat pieniä painumia** ovat tyypillisesti esimerkiksi matalia puu-/teräsrakennuksia, asfalttilattiaisia halleja tai kevyitä katoksia. Näillä rakennuksilla on tyypillisesti kokonaispainuman raja-arvo 80…100 mm ja kulmakiertymän raja-arvo 1/500-1/200.

- **Raskaat rakennukset ja rakennukset, jotka eivät salli painumia** ovat esimerkiksi raskaat (esim. useampikerroksiset) rakennukset, muuratut rakennukset tai muuten painumille arat rakennukset. Näillä rakennuksilla on tyypillisesti kokonaispainuman raja-arvo 30…40 mm ja kulmakiertymän raja-arvo 1/1000-1/500.

- **Kaduilla** painumisen raja-arvot vaihtelevat 50…100 mm riippuen katuluokasta ja päällystemateriaalista. Mikäli kadun alueelle tulee pohjanvahvistuksia esimerkiksi putkijohtojen takia, on painumaeroja tasaamaan yleensä tehtävä siirtymärakenne.

2. POHJAOLOSUHTEET

Maanpinnan taso vaihtelee alueella korkeustasojen +117…+140 välillä. Matalimmillaan maanpinta on suunnittelualueen pohjoisosassa, korkeimmillaan maanpinta on alueen kaakkoisosassa. Asemakaava-aluetta jakavan Vuoreksen puistokadun länsipuolella maanpinta on pääosin korkeustasolla +120…+130, itäpuolella tasolla +125…+140.

Suunnittelualueella pohjamaa koostuu pääosin kalliosta ja sitä ympäröivästä moreenista. Laajimmat moreenialueet sijoittuvat Vuoreksen puistokadun itäpuolelle sekä alueen länsiosaan. Moreenialueilla kairaukset ovat päättyneet kiveen tai kallioon pääosin noin 1…2 m syvyydessä. Moreenialueiden ympäristössä pohjamaa on paikoin löyhää moreenia ja silttiä. Kairaukset ovat päättyneet näillä alueilla kiveen tai kallioon noin 2…3 m syvyydessä. Silttialueet sijaitsevat pääosin kallio- ja moreenialueiden välissä.

Alavimmilla alueilla pohjamaa on pääosin liejuista savea ja silttiä. Paikoin pohjamaan pinnassa on ohut kerros turvetta. Kairaukset ovat päättyneet 2…5 m syvyydessä alapuoliseen tiiviiseen moreenikerrokseen. Savialueet sijaitsevat alueen pohjoisosassa sekä keskellä laajojen moreenialueiden välissä. Maaperänäytteiden perusteella liejuisen saven ja siltin vesipitoisuus vaihtelee 30…60 % välillä.

Suunnittelualueella sijaitsee lisäksi soistuneita turvealueita, joissa turvekerroksen paksuus vaihtelee pääosin 2…5 m välillä. Turpeen alla on liejua tai liejuista silttiä ja savea. Turvealueilla kairaukset ovat päättyneet kiveen tai kallioon noin 5…10 m syvyydessä. Syvimmät pehmeikköalueet sijoittuvat alueen lounaisosaan. Aivan alueen lounaiskulmassa tehtyjen porakonekairausten perusteella kallionpinta on havaittu korkeustasolla +110,5…+113,9, joka tarkoittaa noin 7…10 m syvyyttä maanpinnasta. Turvekerroksen alapuolisen liejuisen maakerroksen vesipitoisuus vaihtelee 120…230 % välillä.

Arvioitu kallionpinta on esitetty liitteenä olevissa leikkauksissa niillä alueilla, jossa se on lähellä maanpintaa. Arvio on tehty maaperäkartan sekä kairausten perusteella.

Pohjavedestä ei ole tehty erikseen havaintoja. Maanpinnan korkeustason vaihtelusta johtuen myös pohjaveden pinnan taso vaihtelee alueen eri osissa. Soistuneilla alueilla pohjaveden tai orsiveden pinta sijaitsee lähellä maanpintaa.

Pohjamaa on routivaa kallioalueiden ulkopuolella.

3. RAKENNETTAVUUS ALUEITTAIN

Perustamistavat on esitetty tässä aluekohtaisin ohjein, jotka koskevat vain otsikossa mainittua osa-aluetta. Harvan tutkimusverkon vuoksi perustamistapa-alueiden rajaukset ovat likimääräisiä.

Osa-alueet on jaettu geoteknisen rakennettavuuden kannalta paremmuusjärjestykseen osa-alueesta 1 alkaen. Osa-alue 4 kuvaa heikointa aluetta.

3.1 Alue 1

POHJAOLOSUHTEET
Pohjamaa on pääosin moreenia ja kalliota. Moreenipeitteen paksuus on pääosin 1…3 m tai vähemmän. Rakentaminen alueelle saattaa vaatia louhintoja. Moreenialueilla pohjamaa on routivaa.

PIHA-ALUEET, PARKKIPAIKAT JA LIIKUNTAKENTÄT
Piha-alueet voidaan tällä alueella perustaa maanvaraisesti tai kallion varaan. Louhinta aiheuttaa lisäkustannuksia.

PUTKIJOHDOT
Putkijohdot voidaan tällä alueella perustaa maanvaraisesti tai kallion varaan. Suunnittelussa on syytä ottaa huomioon siirtyminen kantavalta pohjamaalta pehmeälle esimerkiksi siirtymärakentein. Louhinta aiheuttaa lisäkustannuksia.

RAKENNUKSET
Rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti tai kallion varaan. Mikäli rakennus perustetaan osittain kallion ja maakerroksen varaan on painumaero otettava huomioon suunnittelussa. Painumaeroja voidaan vähentää esimerkiksi massanvaihdolla.

KADUT
Kadut voidaan perustaa maanvaraisesti tai kallion varaan.

3.2 Alue 2

POHJAOLOSUHTEET
Pohjamaa on noin 2…3 m paksuudelta pääosin löyhää silttiä tai silttistä hiekkaa. Alueen länsiosassa pinnassa on paikoin ohut kerros turvetta jonka alla on savea tai liejuista silttiä. Tämän kerroksen alapuolella kairaukset ovat päättyneet kiviseen / lohkareiseen moreeniin tai kallioon. Pohjamaa on routivaa.

PIHA-ALUEET, PARKKIPAIKAT JA LIIKUNTAKENTÄT
Alueet, joilla sallitaan pieniä painumia, voidaan perustaa maanvaraisesti. Paikalle voidaan tehdä massanvaihto tai käytönaikaisia painumia tulee pienentää esikuormituksella. Esikuormituksen soveltuvuus tulee varmistaa maanäytteistä.

PUTKIJOHDOT
Painumille herkkien viettoviemärien kohdalla on varauduttava esimerkiksi esikuormitukseen tai massanvaihtoon. Suunnittelussa on syytä ottaa huomioon painumaerot pehmeän ja kantavan pohjamaan välillä esimerkiksi siirtymärakentein. Kaivettaessa pohjaveden alapuolelle siltti häiriintyy helposti.

KEVYET RAKENNUKSET, JOTKA SALLIVAT PIENIÄ PAINUMIA
Rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti. Tarvittaessa pohjamaata esikuormitetaan tai tehdään massanvaihto silttikerroksen pohjaan. Joillakin alueilla pehmeän maakerroksen paksuus vaihtelee ja rakennusten perustamisen suunnittelussa tulee ottaa huomioon mahdolliset painumaerot ja niiden tasaaminen.

RASKAAT RAKENNUKSET JA RAKENNUKSET, JOTKA EIVÄT SALLI PAINUMIA
Rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti. Maanvarainen perustaminen onnistuu, kun pohjamaata esikuormitetaan tai tehdään massanvaihto silttikerroksen alapintaan saakka. Alueella pehmeän maakerroksen paksuus vaihtelee ja rakennusten perustamisen suunnittelussa tulee ottaa huomioon mahdolliset painumaerot ja niiden tasaaminen.

KADUT
Kadut voidaan perustaa maanvaraisesti. Tarvittaessa alue esikuormitetaan tai tehdään massanvaihto.

3.3 Alue 3

POHJAOLOSUHTEET
Pohjamaa on pääosin savea tai liejuista savea ja silttiä 3…4 m syvyyteen. Pinnassa voi olla myös ohut kerros turvetta. Pohjamaa on routivaa.

PIHA-ALUEET, PARKKIPAIKAT JA LIIKUNTAKENTÄT
Alueet, joilla sallitaan pieniä painumia, voidaan perustaa maanvaraisesti. Käytönaikaisia painumia tulee pienentää esikuormituksella. Ennen esikuormitusta tulee poistaa mahdolliset turve- ja liejukerrokset. Esikuormituksen soveltuvuus tulee varmistaa maanäytteistä.

PUTKIJOHDOT
Putkijohdot perustetaan tukipaaluilla kantavan maapohjan (moreenin tai kallion) tai pehmeän maakerroksen alapintaan tehtävän massanvaihdon varaan. Tukipaaluina voidaan käyttää lyötäviä teräsbetonipaaluja tai lyötäviä teräsputkipaaluja. Tukipaalujen pituus on arviolta noin 3…6 m. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon siirtymärakenteet painuvan piha-alueen ja paalutetun putkijohtolinjan välillä.

RAKENNUKSET
Rakennukset perustetaan tukipaaluilla kantavan maapohjan (moreenin tai kallion) tai pehmeän maakerroksen alapintaan tehtävän massanvaihdon varaan. Tukipaaluina voidaan käyttää lyötäviä teräsbetonipaaluja tai lyötäviä teräsputkipaaluja. Tukipaalujen pituus on arviolta noin 3…6 m. Mahdollisesti rakennukset voidaan perustaa myös maanvaraisesti esikuormituksen avulla, jonka soveltuvuus selvitetään tarkemmalla tonttikohtaisella pohjatutkimuksella.

KADUT
Kadut voidaan perustaa maanvaraisesti, jos pohjamaa esikuormitetaan. Ennen esikuormitusta tulee poistaa turvekerrokset. Kadut voidaan perustaa myös massanvaihdon tai tukipaaluilla kantavan maapohjan (moreenin tai kallion) varaan.

3.4 Alue 4

POHJAOLOSUHTEET
Pohjamaa on pääosin turvetta ja liejuista savea tai silttiä 4…7 m syvyyteen. Turvekerroksen paksuus alueella vaihtelee pääosin 1…4 m välillä.

PIHA-ALUEET, PARKKIPAIKAT JA LIIKUNTAKENTÄT
Alueet, joilla sallitaan pieniä painumia, voidaan perustaa maanvaraisesti, jos turve- ja liejukerrokset poistetaan ja jäljelle jäävät pehmeät maakerrokset esikuormitetaan. Esikuormituksen soveltuvuus tulee varmistaa maanäytteistä.

RAKENNUKSET JA PUTKIJOHDOT
Kaikki rakennukset ja putkijohdot perustetaan tukipaaluilla kantavan maapohjan (moreenin tai kallion) varaan. Tukipaaluina voidaan käyttää lyötäviä teräsbetonipaaluja tai lyötäviä teräsputkipaaluja. Tukipaalujen pituus on arviolta noin 4…9 m.

KADUT
Kadut perustetaan ensisijaisesti tukipaaluilla kantavan maapohjan (moreenin tai kallion) varaan. Mahdollisesti kadut voidaan perustaa myös maanvaraisesti massanvaihdon ja esikuormituksen avulla. Ennen esikuormitusta tulee poistaa turve- ja liejukerrokset.

4. YLEISIÄ HUOMIOITA PERUSTAMISTAVOISTA JA MAARAKENTAMISESTA

4.1 Esikuormitus

Esikuormitusta voidaan käyttää katujen, rakennusten ja piha-alueiden käytönaikaisten painumien vähentämiseksi. Esikuormitus tehdään esimerkiksi louhepenkereellä tai vastaavalla kitkamaalla.

Penkereen taso on tyypillisesti noin 1…2 m lopullisen katutason tai rakennuksen lattiapinnan yläpuolella.

Alueen pohjamaa soveltuu pääasiassa hyvin esikuormittamiselle. Turve- ja liejukerrokset on poistettava, sillä ne heikentävät esikuormituksen käyttökelpoisuutta. Esikuormituksen käytön edellytyksenä on pohjamaan sopivuuden selvittäminen maaperänäytteenotoin.

Esikuormitusta käytettäessä on painuma-aikaa varattava riittävästi sekä seurattava painumia kuormituksen aikana. Tyypillinen esikuormitusaika on 6…12 kk. Esikuormituspengertä ei saa rakentaa jäätyneen maan päälle.

4.2 Paalutus

Paaluina voidaan käyttää lyötäviä teräsbetonipaaluja tai teräsputkipaaluja. Paalut varustetaan kalliokärjillä. Paalutustyössä tulee huomioida paalutustärinän vaikutus ympäröiviin rakenteisiin (esimerkiksi lähistöllä sijaitsevat tiilirakennukset) sekä paalutustärinän mahdollisesti pohjamaata tilapäisesti heikentävä vaikutus, joka voi vaikuttaa pehmeikölle rakennettujen täyttöjen vakavuuteen sortumaa vastaan. Paalutetut rakenteet ovat käytännössä painumattomia, joten näihin liittyviin rakenteisiin (esimerkiksi paalutettuun talon liittyvässä vesihuoltolinjassa) on otettava huomioon mahdollinen painumaero esimerkiksi siirtymärakenteella.

4.3 Massanvaihto

Massanvaihto on taloudellisesti kannattava pohjanvahvistusratkaisu yleensä, kun massanvaihdon syvyys on noin 2…3 m ja kaivantoa ei tarvitse tukea.

Pohjaveden alapuolisiin massanvaihtoihin materiaalina suositellaan käytettävän kalliolouhetta. Mikäli massanvaihtoa ei tehdä pehmeän kerroksen pohjaan saakka, on massanvaihdon alapuolinen maakerroksen painuminen otettava huomioon suunnittelussa.

4.4 Täytöt

Rakennusten alapuoliset täytöt pitää tehdä karkearakeisesta, routimattomasta maamateriaalista esimerkiksi sorasta, hiekasta, soramoreenista tai murskeesta. Rakennettaessa alueille 2-4 täyttöjä maanvaraisen rakennuksen viereen tulee huomioida täytön pohjamaata kuormittava vaikutus, joka voi olla suurempi kuin maanvaraisella rakennuksella itsellään ja näin ollen aiheuttaa painumia rakennukselle. Alueella 4 on huomioitava täyttöjen aiheuttama maan sortumariski. Esimerkiksi paalutettujen rakennusten lähistölle tehdyt täytöt voivat aiheuttaa liukusortuman rakennuksen alle.

4.5 Kellarit

Mikäli alueelle suunnitellaan tehtäväksi maanalaisia tiloja tai kellareita, tulee pohjavedenpinnan sijainti selvittää. Alueilla, jossa orsi- tai pohjavesi on lähellä maanpintaa, ei suositella maanalaisten kellareiden rakentamista.

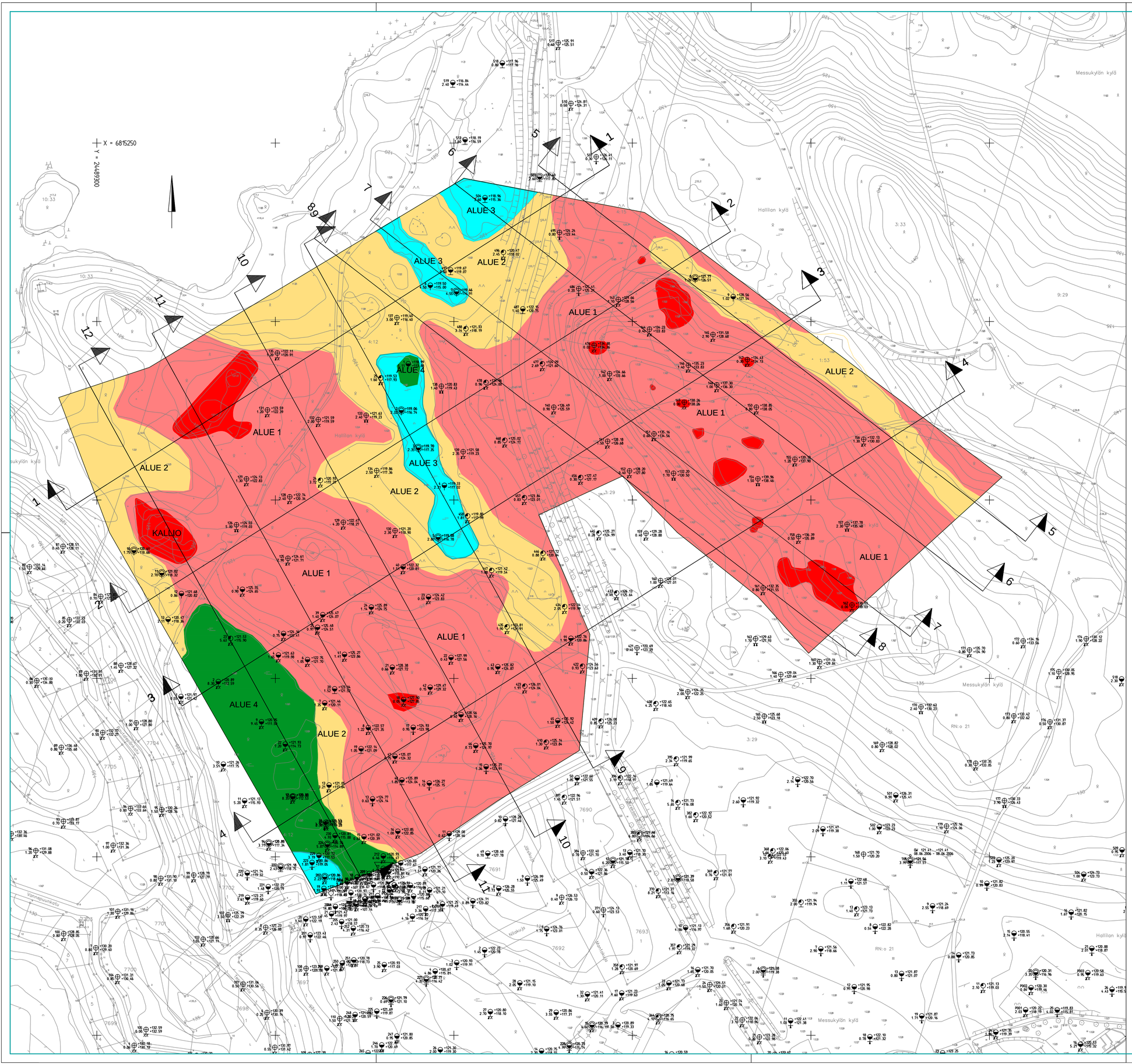
5. JATKOTOIMENPITEET

Maaperäolosuhteet vaihtelevat tehtyjen kairausten perusteella kalliosta moreeniin ja saveen sekä turpeeseen. Tämän vuoksi jatkosuunnittelun yhteydessä tulee tehdä riittävästi tonttikohtaisia lisätutkimuksia. Kaikkien rakennusten ja katujen perustaminen edellyttää erillistä selvitystä perustamis- ja pohjaolosuhteista sekä korkeusasemasta.

Paalupituudet on pääosin arvioitu painokairausten perusteella. Luotettavampaa arviota varten alueelle olisi syytä tehdä heijari- tai puristinheijarikairauksia sekä ottaa maaperänäytteitä. Kallionpinnan tarkempi sijainti voidaan varmistaa porakonekairauksin.

Tämän selvityksen yhteydessä ei ole tehty havaintoja pohjaveden pinnan korkeustasosta. Jatkosuunnittelun yhteydessä suunnittelualueelle tulee asentaa pohjaveden havaintoputkia pohja- ja orsiveden pinnan selvittämiseksi.

Suunnittelualue sijaitsee pääosin moreenipeitteisillä kallioalueilla, joille rakentaminen tulee vaatimaan louhintoja. Kiviaineksen laatu suositellaan selvitettäväksi louhintamassojen hyötykäyttöä varten.



ALUE 1
ALUE 2
ALUE 3
ALUE 4

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

RAKENNETTAVUUSSELVITYS
TUTKIMUSKARTTA 1:2500

Ylan päätös:

Suunnittelupäällikön päätös:
/ §

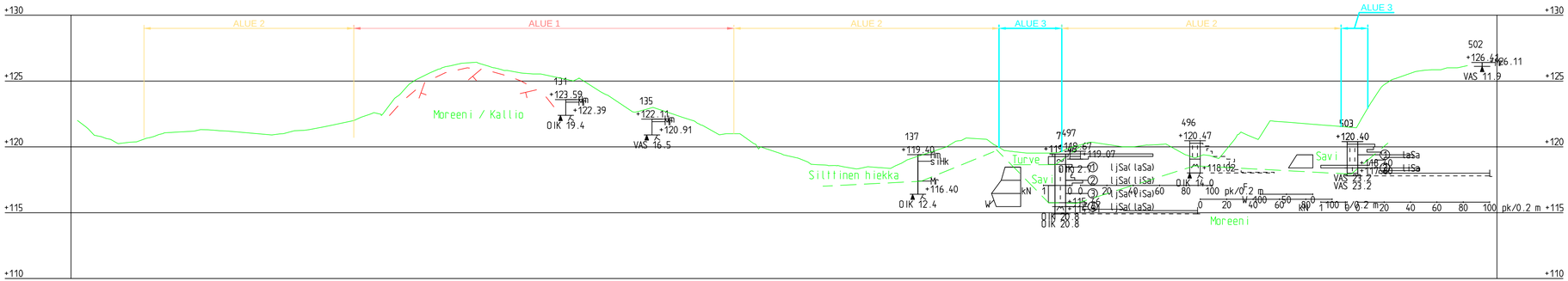
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka

Piir.n:o 13/17116/1

LEIKKAUS 1 - 1
1:1000/1:200



15127775
x 6815143.3
y 24489597.3

15127775
x 6815025.7
y 24489443.3

15127775
x 6815073.5
y 24489451.7

15127775
x 6815103.2
y 24489552.2

15127775
x 6815125.0
y 24489602.2

15127775
x 6815158.1
y 24489641.6

15127775
x 6815221.5
y 24489672.1

15127775
x 6815238.3
y 24489719.6

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

RAKENNETTAVUUSSELVITYS
LEIKKAUS 1–1

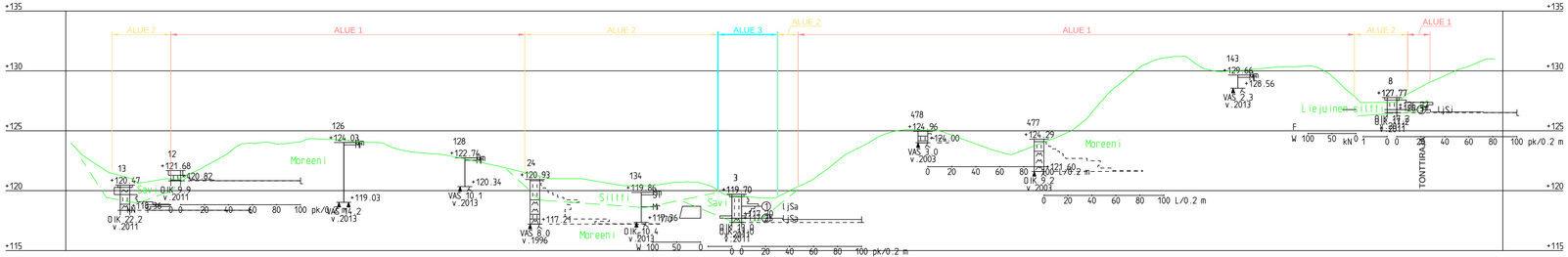
Ylan päätös:	
Suunnittelupäällikön päätös:	/ §
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	13/17116/2

RAMBOLL

Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka

LEIKKAUS 2 - 2
1:1000/1:200



15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775
x 6814849.6	x 6814871.3	x 6814929.1	x 6814952.7	x 6814966.5	x 6814974.7	x 6814993.8	x 6815048.8	x 6815064.4	x 6815118.5	x 6815136.4
y 24489359.9	y 24489371.1	y 24489417.3	y 24489462.1	y 24489487.9	y 24489535.1	y 24489570.1	y 24489627.0	y 24489674.4	y 24489738.1	y 24489802.7

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

RAKENNETTAVUUSSELVITYS
LEIKKAUS 2–2

Ylän päätös:

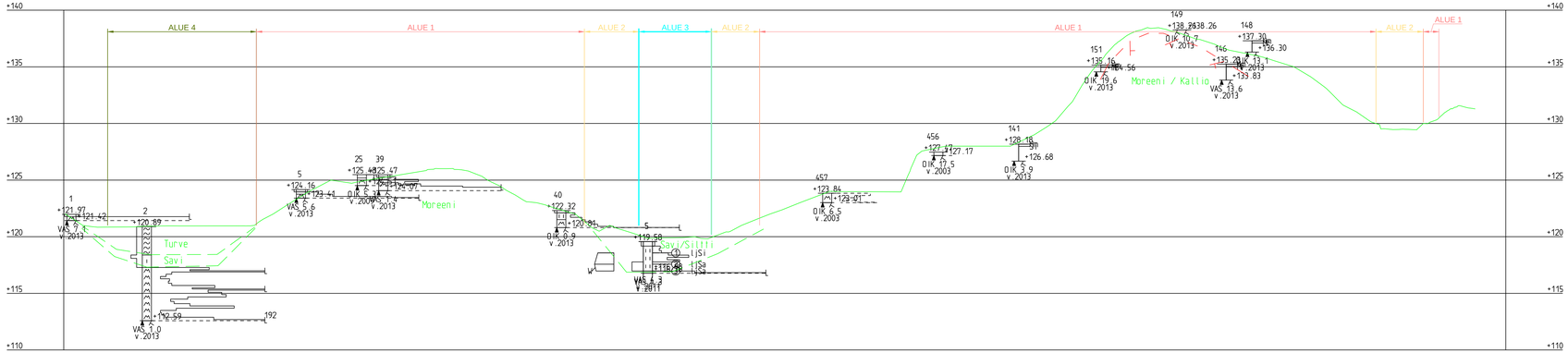
Suunnittelupäällikön päätös:
/ §

Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	13/17116/3

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka

LEIKKAUS 3 - 3
1:1000/1:200



15127775
x 6814784.7
y 24489370.7

15127775
x 6814797.3
y 24489402.1

15127775
x 6814837.7
y 24489456.9

15127775
x 6814842.9
y 24489485.5

15127775
x 6814853.5
y 24489489.8

15127775
x 6814893.8
y 24489557.3

15127775
x 6814918.5
y 24489586.8

15127775
x 6814951.9
y 24489659.3

15127775
x 6814968.9
y 24489706.5

15127775
x 6814999.3
y 24489729.1

15127775
x 6815005.5
y 24489768.1

15127775
x 6815032.2
y 24489793.9

15127775
x 6815046.7
y 24489820.9

15127775
x 6815063.2
y 24489797.0

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

RAKENNETTAVUUSSELVITYS
LEIKKAUS 3-3

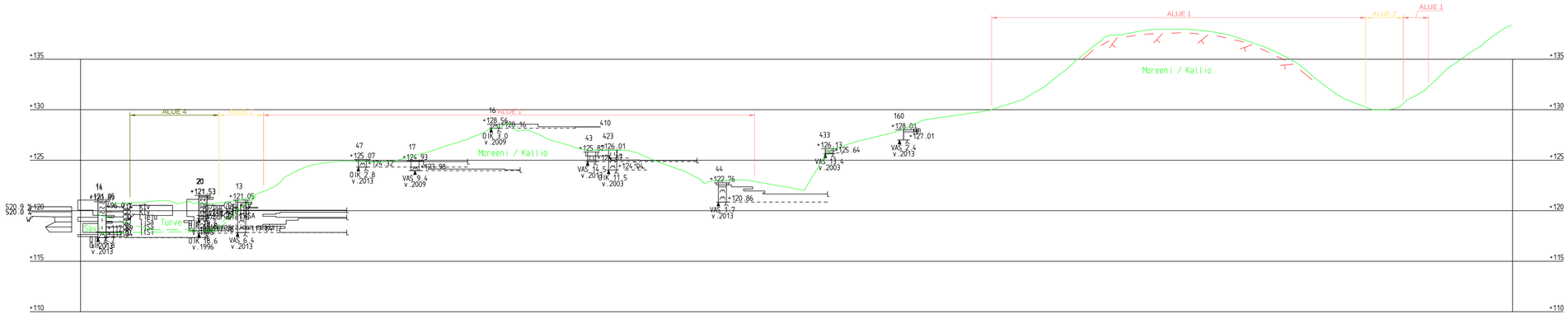
Ylän päätös:	
Suunnittelupäällikön päätös:	/ §
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	13/17116/4

RAMBOLL

Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka

LE IKKAUS 4 - 4
1:1000/1:200



15127775
x 6814661.4
y 24489444.5

15127775
x 6814679.0
y 24489492.4

15127775
x 6814793.5
y 24489659.6

15127775
x 6814661.4
y 24489444.4

15127775
x 6814678.7
y 24489492.9

15127775
x 6814710.3
y 24489495.1

15127775
x 6814734.6
y 24489550.5

15127775
x 6814758.8
y 24489565.9

15127775
x 6814769.6
y 24489606.0

15127775
x 6814809.8
y 24489637.0

15127775
x 6814833.7
y 24489698.3

15127775
x 6814871.8
y 24489736.8

15127775
x 6814882.2
y 24489773.7

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

RAKENNETTAVUUSSELVITYS
LEIKKAUS 4–4

Ylän päätös:

Suunnittelupäällikön päätös:
/ §

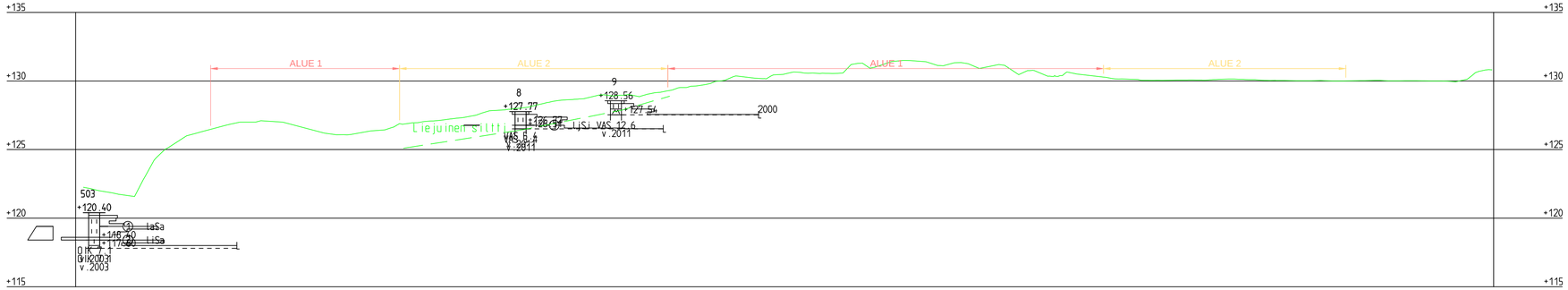
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	13/17116/5

RAMBOLL

Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka

LE IKKAUS 5 - 5
1:1000/1:200



15127775
x 6815221.5
y 24489672.1

15127775
x 6815136.4
y 24489802.7

15127775
x 6815120.8
y 24489834.7

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

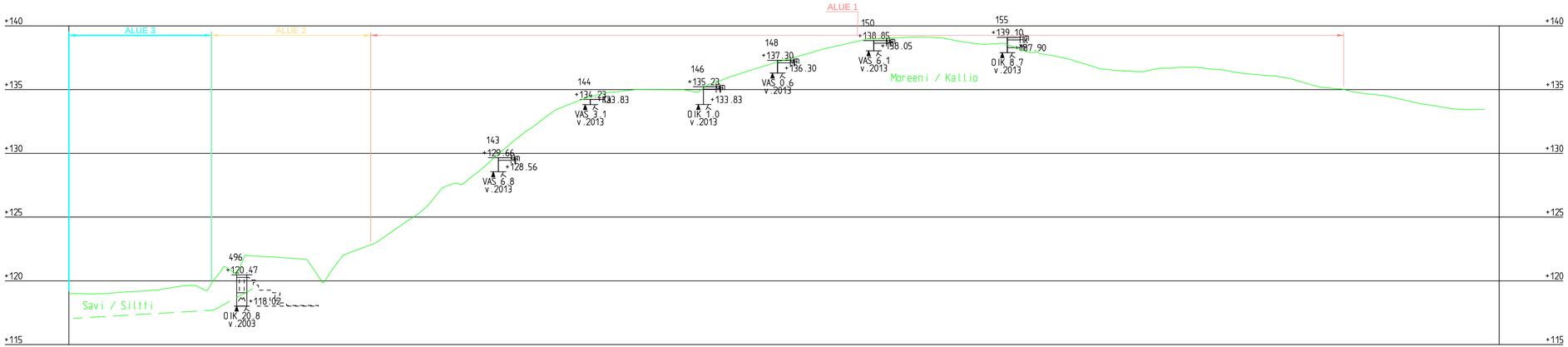
RAKENNETTAVUUSSELVITYS
LEIKKAUS 5-5

Ylan päätös:	
Suunnittelupäällikön päätös:	/ §
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	13/17116/6

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka

LEIKKAUS 6 - 6
1:1000/1:200



15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775
x 6815158.1	x 6815118.5	x 6815093.5	x 6815063.2	x 6815046.7	x 6815028.0	x 6814984.2
y 24489641.6	y 24489738.1	y 24489764.3	y 24489797.0	y 24489820.9	y 24489854.1	y 24489886.5

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

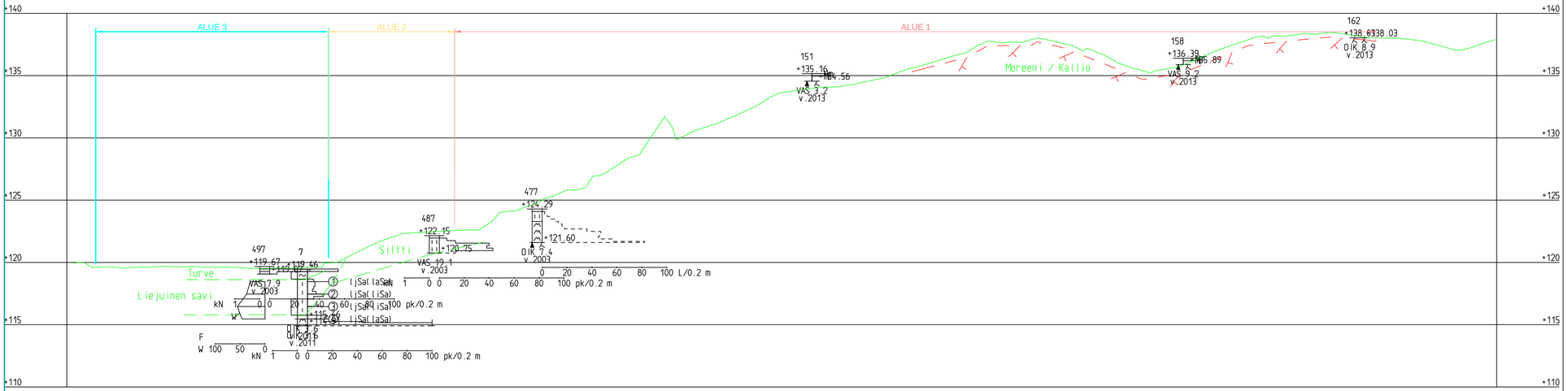
RAKENNETTAVUUSSELVITYS
LEIKKAUS 6-6

Ylan päätös:	
Suunnittelupäällikön päätös:	/ §
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	13/17116/7

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka

LEIKKAUS 7 - 7
1:1000/1:200



15127775
x 6815125.0
y 24489602.2

15127775
x 6815143.3
y 24489597.3

15127775
x 6815110.6
y 24489658.0

15127775
x 6815064.4
y 24489674.4

15127775
x 6815005.5
y 24489768.1

15127775
x 6814919.2
y 24489889.6

15127775
x 6814861.7
y 24489934.5

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

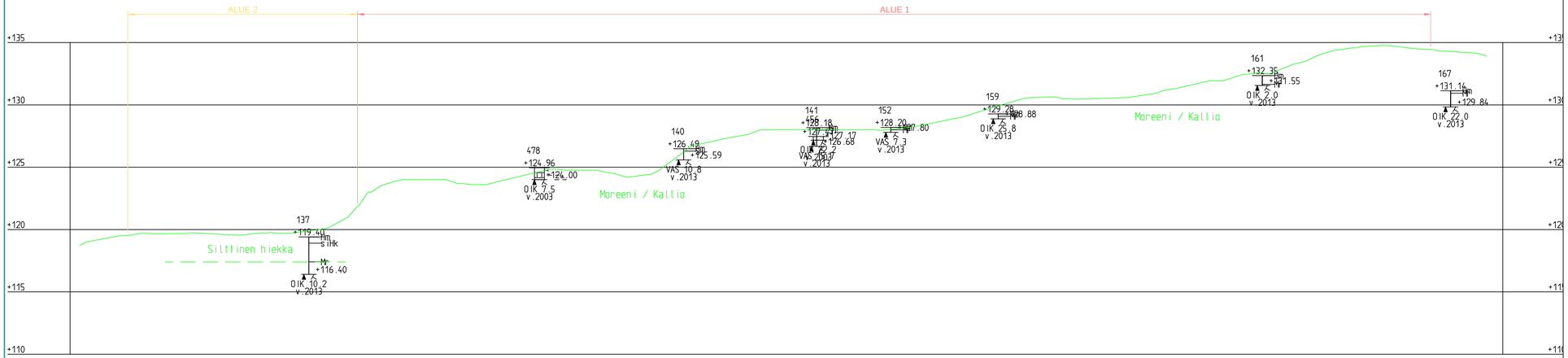
RAKENNETTAVUUSSELVITYS
LEIKKAUS 7–7

Ylan päätös:	
Suunnittelupäällikön päätös:	/ §
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	13/17116/8

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka

LEIKKAUS 8 - 8
1:1000/1:200



15127775
x 6814999.3
y 24489729.1

15127775
x 6814922.0
y 24489761.4

15127775
x 6815103.2
y 24489552.2

15127775
x 6815048.8
y 24489627.0

15127775
x 6815028.0
y 24489683.9

15127775
x 6814968.9
y 24489706.5

15127775
x 6814974.4
y 24489747.6

15127775
x 6814876.1
y 24489859.8

15127775
x 6814814.1
y 24489907.3

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

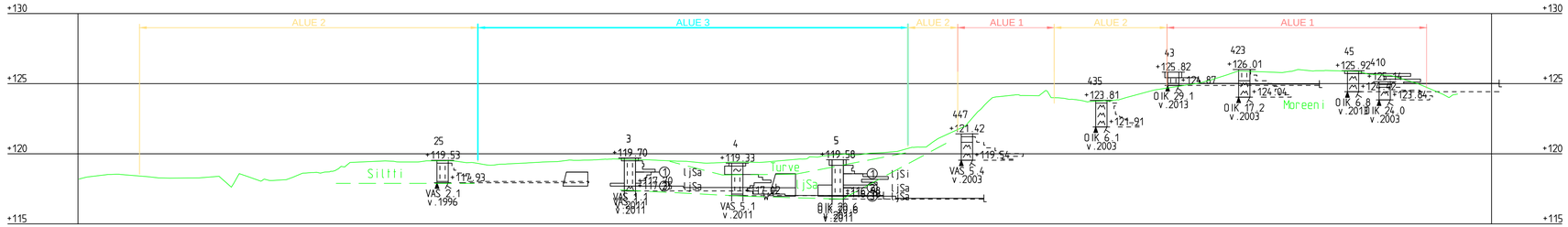
RAKENNETTAVUUSSELVITYS
LEIKKAUS 8–8

Ylan päätös:	
Suunnittelupäällikön päätös:	/ §
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	13/17116/9

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka

LEIKKAUS 9 - 9
1:1000/1:200



15127775
x 6815052.6
y 24489538.8

15127775
x 6814993.8
y 24489570.1

15127775
x 6814962.2
y 24489592.0

15127775
x 6814918.5
y 24489586.8

15127775
x 6814890.8
y 24489631.7

15127775
x 6814843.3
y 24489644.7

15127775
x 6814809.8
y 24489637.0

15127775
x 6814793.5
y 24489659.6

15127775
x 6814764.6
y 24489687.3

15127775
x 6814746.4
y 24489677.7

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

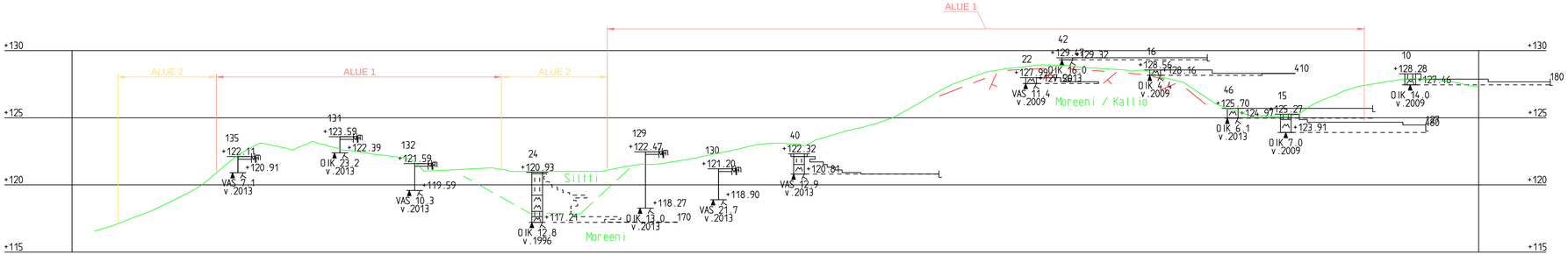
RAKENNETTAVUUSSELVITYS
LEIKKAUS 9–9

Ylan päätös:	
Suunnittelupäällikön päätös: / §	
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	13/17116/10

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka

LE IKKAUS 10 - 10
1:1000/1:200



15127775
x 6814792.5
y 24489580.1

15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775	15127775
x 6815073.5	x 6815025.7	x 6815017.5	x 6814966.5	x 6814931.2	x 6814924.2	x 6814893.8	x 6814817.6	x 6814769.6	x 6814743.5	x 6814725.8	x 6814682.0
y 24489451.7	y 24489443.3	y 24489486.1	y 24489487.9	y 24489507.1	y 24489550.6	y 24489557.3	y 24489597.6	y 24489606.0	y 24489618.4	y 24489627.1	y 24489643.3

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

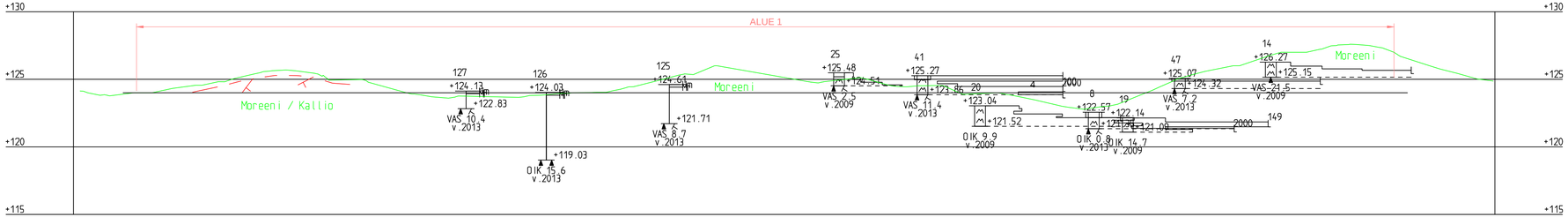
RAKENNETTAVUUSSELVITYS
LEIKKAUS 10–10

Ylan päätös:	
Suunnittelupäällikön päätös:	/ §
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	13/17116/11

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka

LEIKKAUS 11 - 11
1:1000/1:200



15127775
x 6814842.9
y 24489485.5

15127775
x 6814758.6
y 24489528.1

15127775
x 6814967.7
y 24489425.7

15127775
x 6814929.1
y 24489417.3

15127775
x 6814901.0
y 24489460.6

15127775
x 6814820.1
y 24489508.2

15127775
x 6814791.2
y 24489499.8

15127775
x 6814740.9
y 24489522.0

15127775
x 6814734.6
y 24489550.5

15127775
x 6814712.0
y 24489579.3

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

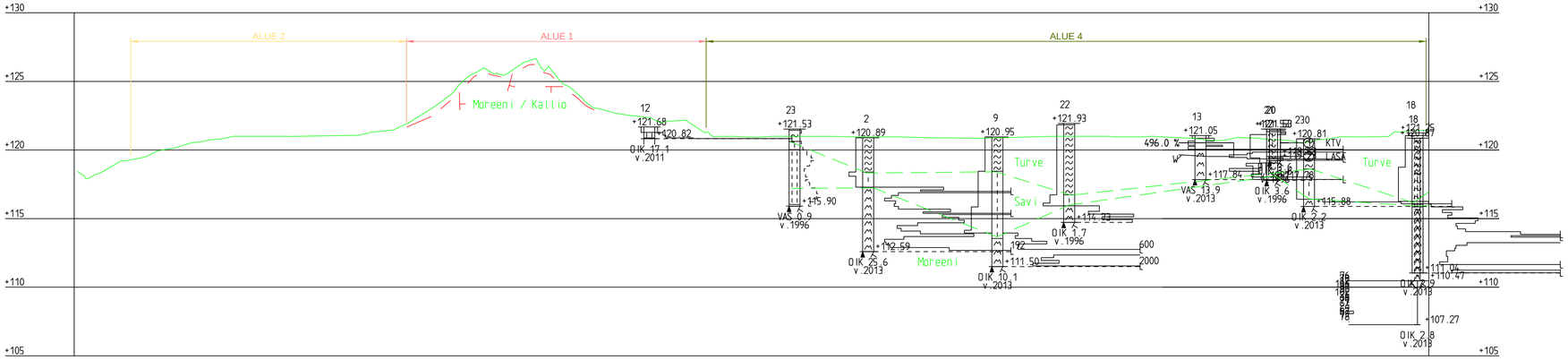
RAKENNETTAVUUSSELVITYS
LEIKKAUS 11–11

Ylan päätös:	
Suunnittelupäällikön päätös:	/ §
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	13/17116/12

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka

LE IKKAUS 12 - 12
1:1000/1:200



15127775
x 6814678.1
y 24489492.9

15127775
x 6814633.0
y 24489518.6

15127775
x 6814668.0
y 24489500.1

15127775
x 6814633.0
y 24489518.6

15127775
x 6814871.3
y 24489371.1

15127775
x 6814833.6
y 24489412.4

15127775
x 6814797.3
y 24489402.1

15127775
x 6814763.6
y 24489438.4

15127775
x 6814744.7
y 24489458.4

15127775
x 6814710.3
y 24489495.1

15127775
x 6814679.0
y 24489492.4

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ISOKUUSI III AK8639

VUORES

RAKENNETTAVUUSSELVITYS
LEIKKAUS 12–12

Ylan päätös:	
Suunnittelupäällikön päätös:	/ §
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	31.8.2016
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	13/17116/13

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Anu Kolinummi
Suunn.	Matti Holopainen
Tark.	Jouko Noukka