

Vastaanottaja  
**Sastamalan kaupunki**

Asiakirjatyyppi  
**Raportti**

Päivämäärä  
**30.6.2017**

# **RAKENNETTAVUUSSELVITYS SYLVÄÄN YLEISSUUNNI- TELMA-ALUE, SASTAMALA**

# RAKENNETTAVUUSSELVITYS SYLVÄÄN YLEISSUUNNITELMA-ALUE, SASTAMALA

Tarkastus **30/6/2017**  
Päivämäärä **30/6/2017**  
Laatija **Matti Holopainen**  
Tarkastaja **Maija Lahtinen**  
Kuvaus **Rakennettavuusselvitys**  
Piirustukset **1510034206/1...8**

Viite 1510034206

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>YLEISTÄ</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>POHJAOLOSUHTEET</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>RAKENNETTAVUUS ALUEITTAIN</b>	<b>4</b>
3.1	Yleistä rakennettavuudesta	4
3.2	Alue 1 Moreeni- ja kallioalue	4
3.3	Alue 2 Ohut pehmeikköalue	5
3.4	Alue 3 Paksu pehmeikköalue	6
<b>4.</b>	<b>YLEISIÄ HUOMIOITA PERUSTAMISTAVOISTA JA MAA- RAKENTAMISESTA</b>	<b>6</b>
4.1	Esikuormitus	6
4.2	Paalutus	6
4.3	Massanvaihto	7
4.4	Täytöt	7
4.5	Kellarit	7
<b>5.</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET</b>	<b>7</b>

### LIITTEET:

1	Tutkimuskartta	1:1000
2	Leikkaus A-A, B-B	1:500/1:200
3	Leikkaus C-C, D-D	1:500/1:200
4	Leikkaus E-E, F-F	1:500/1:200
5	Leikkaus G-G	1:500/1:200
6	Leikkaus H-H, I-I	1:500/1:200
7	Leikkaus J-J, K-K	1:500/1:200
8	Leikkaus L-L, M-M	1:500/1:200

## 1. YLEISTÄ

Rakennettavuusselvityksen kohde on Sylvään yleissuunnitelma-alue Sastamalan kunnassa. Suunnittelualueen kokonaispinta-ala on noin 17 hehtaaria. Selvitysalue rajautuu eteläosassa Tampereentiehen ja itäosassa Iisankatuun. Länsireunassa alue rajautuu Sarkiankatuun, joka jatkuu pohjois-eteläsuunnassa selvitysalueen läpi. Pohjoisosassa selvitysalue ulottuu Rautaveden vesistöön ja Kilpinokan alueeseen. Nykyisellään alue on rakentamatonta peltoaluetta sekä alueen pohjoisosassa metsittyntä ranta-aluetta.

Rakennettavuusselvityksen yhteydessä tehty pohjatutkimusohjelma on laadittu alueen yleissuunnittelun tarpeisiin ja antaa alueen pohjasuhteista yleispiirteisen käsityksen. Pohjatutkimukset on esitetty liitteenä olevissa tutkimusleikkauksissa.

Selvitysalue on jaettu kolmeen eri osaan pohjaolosuhteiden perusteella. Alueet on esitetty piirustuksessa 1510034206/1.

Alueella on tehty seuraavia maaperätutkimuksia Ramboll Finland Oy:n toimesta huhti- ja touku-kuussa 2017:

- 50 kpl painokairauksia
- 6 pisteestä häiriintyneitä maaperänäytteitä
- 6 pohjaveden havaintoputkea

Selvitysalueelta on lisäksi ollut käytettävissä Sylvään kaava-alueen rakennettavuuden selvitystyön yhteydessä tehtyjä pohjatutkimuksia.

Tutkitulla alueella kairaukset ovat päättyneet tiiviiseen maakerrokseen, kiveen tai kallioon. Alueen koillisosassa muusta ympäristöstä korkeammalle kohoavan Satakielen moreeni- ja kallioalueen läheisyydessä kairaukset ovat päättyneet 1...2 m syvyydessä. Kallion pintaa ei ole varmistettu porakonekairauksin.

Pohjaveden pinnan tasoa on seurattu 6 alueella asennetusta pohjaveden havaintoputkesta.

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 viemäriin, 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 pai-

numille 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 päällystämateriaalista. Mikäli kadun alueelle tulee pohjanvahvistuksia esimerkiksi putkijohtojen takia, on painumaeroja tasaamaan yleensä tehtävä siirtymärakenne.

## 2. POHJAOLOSUHTEET

Selvityksen kohteena oleva alue on topografialtaan varsin loivapiirteistä maanpinnan korkeustason vaihdellessa tasojen +57...+65 välillä. Matalimmillaan maanpinta on alueen pohjoisosassa Rautaveden ranta-alueella, josta maanpinta nousee tasaisesti mentäessä kohti etelää. Korkeimmillaan maanpinta on eteläosassa Tampereentien läheisyydessä.

Selvitysalueella pohjamaa on pääosin savea tai savista silttiä. Pehmeiden maakerrosten paksuus alueella vaihtelee merkittävästi. Syvimmät pehmeiköt sijoittuvat alueen pohjois- ja luoteisosiin sekä Sarkiankadun itäpuolella olevan ojan ympäristöön.

Alueen pohjoisosassa Rautaveden ranta-alueella pohjamaa on paikoin ohuen kuivakuorikerroksen alla savea, joka rajautuu alapuoliseen moreenikerrokseen. Savikerroksen paksuus vaihtelee kyseisellä alueella 5...10 m välillä. Laboratoriossa savikerroksesta määritetty vesipitoisuus vaihtelee 50...75 % välillä. Paikoin alueen pohjoisreunassa on myös soistuneita alueita.

Sarkiantien itäpuolella sijaitsevan peltoalueen pohjois- ja eteläosissa pehmeikön paksuus on pääosin 1...4 m. Alueen halki itä-länsisuunnassa kulkevan ojan ympäristössä pehmeikön paksuus on enimmillään noin 11 m. Pohjamaa on savista silttiä tai savea. Savi- ja silttikerroksista määritetyt vesipitoisuudet vaihtelevat 25...80 % välillä. Aivan alueen koillis- ja lounaisosissa tutkimuspisteiden 26 ja 40 kohdalla tehdyt kairaukset ovat päättyneet alle 1 m syvyyteen. Satakielen moreeni- ja kallioalueen ympäristössä savi- ja silttikerroksissa on havaittu myös kiviä.

Pohjaveden pinnan tasoa on havainnoitu 6 alueelle asennetusta pohjaveden havaintoputkesta. Selvitysalueen pohjois- ja luoteisosassa pohjavedenpinta on havaittu olevan nykyisen maanpinnan tasossa. Alueen keski- ja eteläosassa pohjavedenpinta on havaittu vaihtelevan tasoilla +55,2...+63,2 eli 0...3,2 m syvyydellä nykyisestä maanpinnasta.

Pohjamaa selvitysalueella on kauttaaltaan routivaa.

## 3. RAKENNETTAVUUS ALUEITTAIN

### 3.1 Yleistä rakennettavuudesta

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

Selvitysalueella geotekninen rakennettavuus vaihtelee ja osa-alueet on jaettu rakennettavuuden kannalta siten, että alue 1 kuvaa rakennettavuudelta parasta ja alue 3 heikointa aluetta. Pak-suimmille pehmeikköalueille rakentaminen edellyttää merkittäviä pohjanvahvistustoimenpiteitä.

### 3.2 Alue 1 Moreeni- ja kallioalue

#### POHJAOLOSUHTEET

Pohjamaa on moreenia ja kalliota. Rakentaminen alueella 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 (alueet 2 ja 3) esimerkiksi siirtymärakentein. Louhinta aiheuttaa lisäkustannuksia.

#### RAKENNUSTEN PERUSTAMINEN

Rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti tai kallion varaan. Mikäli rakennus sijoittuu osittain kallion ja maakerroksen varaan, on painumaero otettava huomioon suunnittelussa. Painumaeroja voidaan vähentää esimerkiksi massanvaihdoilla ja esikuormituksella.

#### KADUT

Kadut voidaan perustaa maan-/kallionvaraisesti.

### **3.3 Alue 2 Ohut pehmeikköalue**

#### POHJAOLOSUHTEET

Pohjamaa on noin 2...4 m paksuudelta savista silttiä tai savea. Pohjamaa on paikoin kivistä. Tämän kerroksen alapuolella kairaukset ovat päättyneet tiiviiseen maakerrokseen, kiveen tai kalliin. Pohjamaa on kauttaaltaan routivaa.

#### PIHA-ALUEET, PARKKIPAIKAT JA LIIKUNTAKENTÄT

Alueet, joilla sallitaan pieniä painumia, voidaan lähtökohtaisesti perustaa maanvaraisesti. Paikalle voidaan tehdä massanvaihto tai käytönaikaisten painumien hallitsemiseen käytetään esikuormitusta. Esikuormituksen soveltuvuus tulee varmistaa maanäynteistä.

#### PUTKIJOHDOT

Painumille herkkien viemärien kohdalla on varauduttava esimerkiksi esikuormitukseen tai massanvaihtoon. Erityisesti tämä tulee kyseeseen mikäli putkijohtojen päälle tulee merkittävästi lisäkuormaa, kuten alkuperäistä maanpintaa korkeammalle rakennettava katupenger. Kaivettaessa pohjaveden pinnan alapuolelle silttikerros saattaa häiriintyä helposti.

#### RAKENNUSTEN PERUSTAMINEN

Rakennukset voidaan perustaa pääosin maanvaraisesti, kun pohjamaata esikuormitetaan tai tehdään massanvaihto savi- tai silttikerroksen alapintaan. Alueella pehmeän maakerroksen paksuus vaihtelee ja rakennusten perustamisen suunnittelussa tulee ottaa huomioon mahdolliset painumaerot ja niiden tasaaminen.

Ennen rakennusten maanvaraista perustamista tulee mittausjärjestelyillä varmistua pohjamaan liikkeiden asettumisesta. Tämä koskee erityisesti raskaita, useampikerroksisia ja muurattuja tai muuten painumille herkkiä rakennuksia ja rakenteita. Kevyille rakennuksille, kuten puu- ja teräsrunkoisille halleille sekä katoksille voidaan sallia yleensä pieniä painumia, jotka tulee laskelmin osoittaa olevan sallitun raja-arvon alapuolella.

#### KADUT

Kadut voidaan perustaa maanvaraisesti, kun pohjamaata esikuormitetaan tai tehdään massanvaihto.

### 3.4 Alue 3 Paksu pehmeikköalue

#### POHJAOLOSUHTEET

Pohjamaa on savista silttiä tai savea 5...11 m syvyyteen. Kairaukset ovat päättyneet enimmillään noin 12 m syvyydessä kiveen tai kallioon.

#### PIHA-ALUEET, PARKKIPAIKAT JA LIIKUNTAKENTÄT

Alueet, joilla sallitaan pieniä painumia, voidaan perustaa maanvaraisesti, jos pehmeät maakerrokset esikuormitetaan. Esikuormituspengeri tulee rakentaa korkeampana tulevaan pintaan nähdessä. Ylipenkereellä tehtävän esikuormituksen keston tulee olla vähintään 6 kk.

#### RAKENNUSTEN JA PUTKIJOHTOJEN PERUSTAMINEN

Aluetta ei lähtökohtaisesti suositella rakentamiseen. Kaikki rakennukset tulee ensisijaisesti perustaa tukipaaluilla kantavan pohjamaan (moreenin tai kallion) varaan. Tukipaaluina voidaan käyttää lyötäviä teräsbetonipaaluja tai lyötäviä teräsputkipaaluja. Tukipaalujen pituus on arviolta noin 7...14 m.

Pehmeän maakerroksen paksuus erityisesti reuna-alueilla voi vaihdella ja rakennukset voidaan mahdollisesti perustaa myös maanvaraisesti massanvaihdon ja tarvittaessa esikuormituksen varaan. Massanvaihdon ja esikuormituksen soveltuvuus tulee selvittää tarkemmalla tonttikohtaisella pohjatutkimuksella.

#### KADUT

Kadut perustetaan ensisijaisesti tukipaaluilla kantavan maapohjan (moreenin tai kallion) varaan. Tukipaaluina voidaan käyttää lyötäviä teräsbetonipaaluja tai lyötäviä teräsputkipaaluja. Tukipaalujen pituus on arviolta noin 7...13 m. Tulevasta pengerkorkeudesta riippuen kadut voidaan perustaa myös maanvaraisesti massanvaihdon ja esikuormituksen avulla.

## 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.

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. Mahdolliset turve- ja liejunkerrokset on poistettava, sillä ne heikentävät esikuormituksen käyttökelpoisuutta. Esikuormituksen käytön edellytyksenä on pohjamaan sopivuuden selvittäminen maaperänäytteenotoin.

### 4.2 Paalutus

Paaluina voidaan käyttää lyötäviä teräsbetonipaaluja tai teräsputkipaaluja. Paalut varustetaan kalliokärjillä. Paalutustyössä tulee huomioida paalutustärinän vaikutus ympäröiviin rakenteisiin 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 taloon liittyvässä vesihuoltolinjassa) sekä piha-alueisiin 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 alapintaan saakka, on massanvaihdon alapuolisen maakerroksen painuminen otettava huomioon suunnittelussa.

### 4.4 Täytöt

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

### 4.5 Kellarit

Alueilla, jossa orsi- tai pohjavesi on lähellä maanpintaa, ei suositella maanalaisten kellareiden rakentamista.

## 5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET

Maaperäolosuhteet voivat vaihdella tutkimuspisteiden välillä huomattavasti. Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee tehdä riittävästi tonttikohtaisia lisätutkimuksia. Kaikkien rakennusten ja katujen perustaminen edellyttää erillistä selvitystä perustamis- ja pohjaolosuhteista sekä korkeusasemasta.

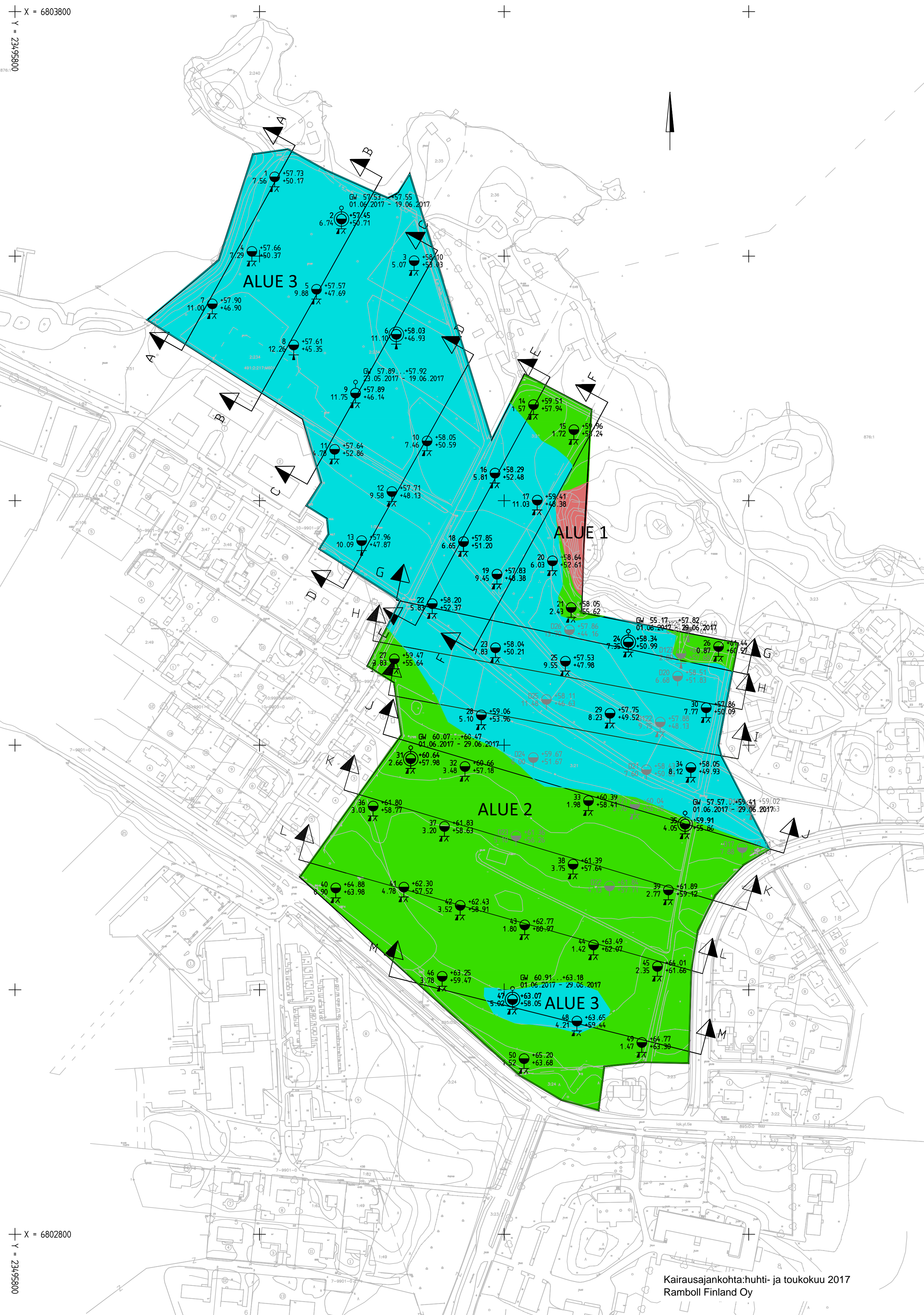
Paalupituudet on arvioitu painokairausten perusteella. Luotettavampaa paalupituuksien arviointia sekä louhintamäärän selvittämistä varten alueella on syytä tehdä puristinheijari- tai porakonekairauksia.

Tutkimusten perusteella tuleva rakennuskanta on teknistaloudellisesti kannattavinta sijoittaa alueille 1 ja 2, joissa rakennukset voidaan perustaa massanvaihdon tai esikuormituksen varaan. Pieniä painumia sallivia kenttäalueita voidaan sijoittaa paksuimmille pehmeikköalueille tämän raportin kappaleessa 3 esitetyillä pohjarakentamistoimenpiteillä.



# RAKENNETTAVUUSALUEET

- ALUE 1
- ALUE 2
- ALUE 3

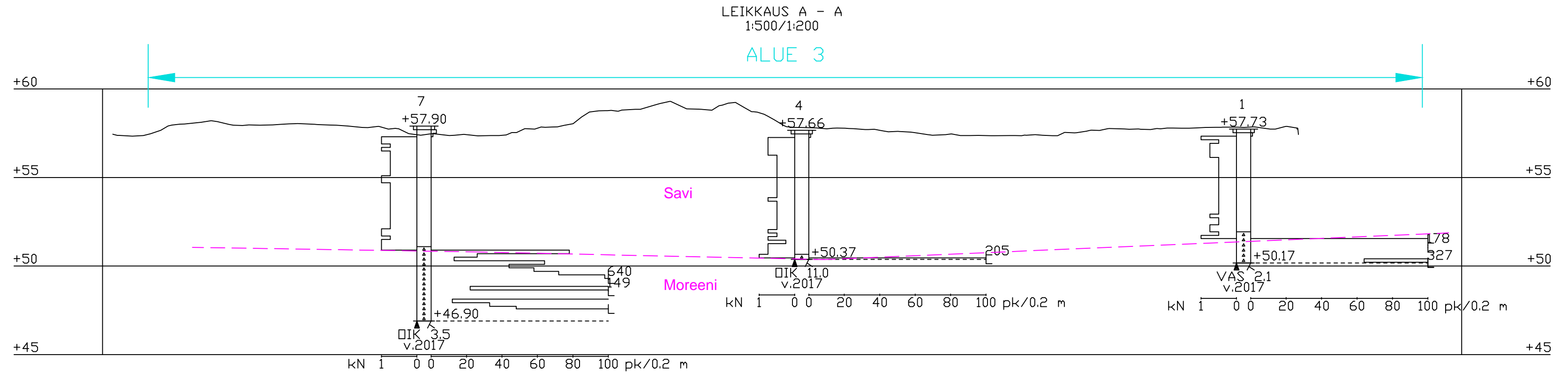


T:\GEO\2017\1510034206\_SYLVAAAN\_ALUE\05\_GEDSUUNNITTELU\TUTKIMUSKARTTA.DWG  
Tulostettu: 30.06.2017

Kairaustajankohhta: huhti- ja toukokuu 2017  
Ramboll Finland Oy

k.osa/ kylä	kortteli/ tila	Tontti/ Rr:o	Viranomaismerkintöjä
Rakennustoimenpide			Piirustusaji
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Sylvään alue		Piirustuksen sisältö Mittakaava Tutkimuskartta 1:2000
Sastamala	Koordinaatti/korkeusjärjestelmä		Gk23/m2000
<b>RAMBOLL</b>	Ramboll PL 718, Pakkahuoneenaukio 2 33101 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Suunn. ala Työro <b>GEO 1510034206</b>	Tiedosto Maukos
Suunn. (nimi, tutkinto, allekirj.) Matti Holopainen	Piir. Hyv. AKol Majja Lahtinen	Pvm 30.6.2017	

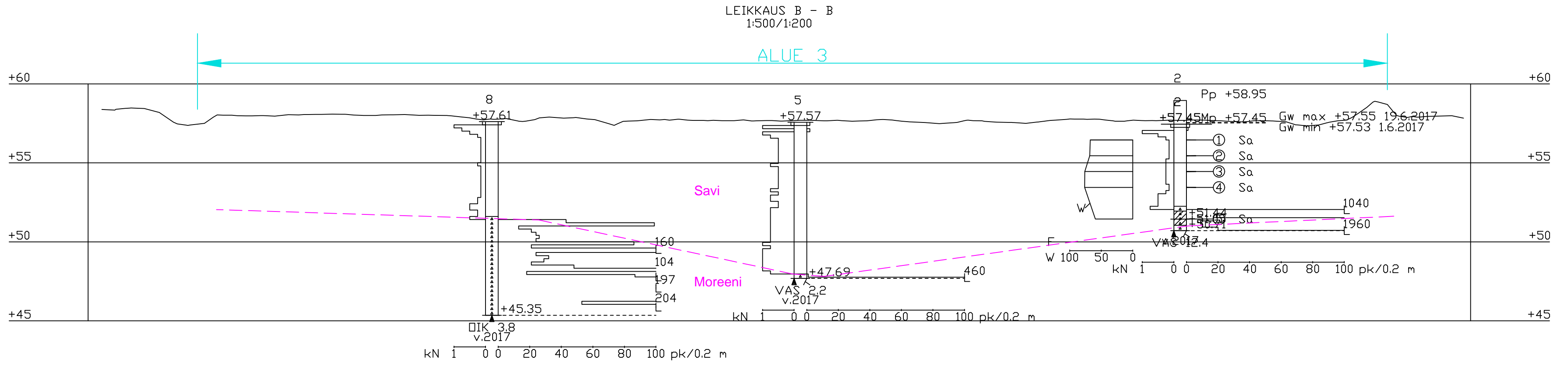
T:\GEO\2017\1510034206\_SYLVAAAN\_ALUE\_V05\_GEOSUUNNITTELU\_TUTKIMUSKARTTA.DWG  
Tulostettu: 30.06.2017



15134206  
x 6803560.9  
y 23495961.3

15134206  
x 6803603.9  
y 23495993.7

15134206  
x 6803664.8  
y 23496012.3



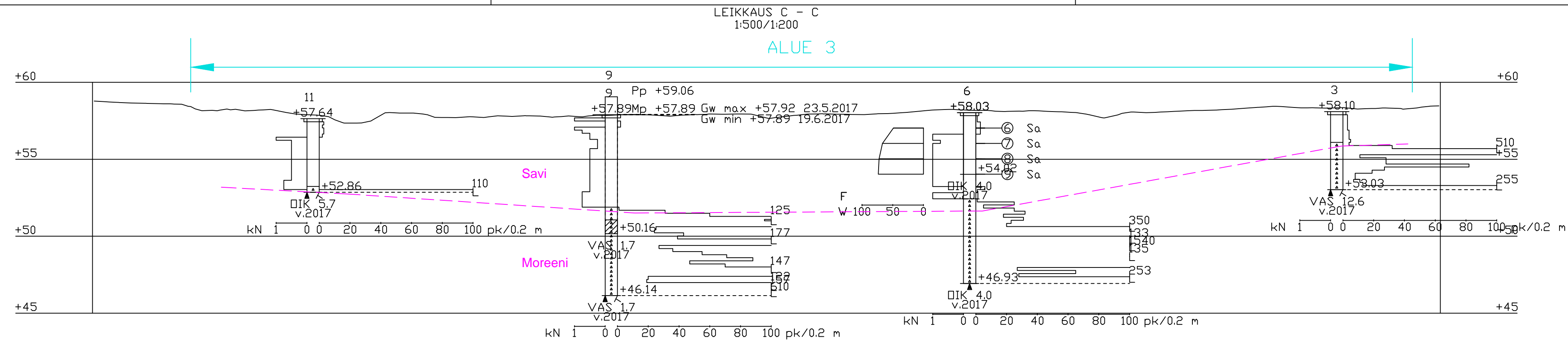
15134206  
x 6803527.2  
y 23496027.9

15134206  
x 6803527.8  
y 23496046.5

15134206  
x 6803630.4  
y 23496066.9

k.osa/ kylä	kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaismerkintöjä
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji
Rakennuskohteen nimi ja osoite <b>Sylvään alue</b>			Piirustuksen sisältö <b>Leikkaus A-A,B-B</b> Mittakaava 1:500/1:200
Sastamala			Koordinaatti/korkeusjärjestelmä Gk23/n2000
		Suunn. ala <b>GEO</b> 1510034206 Piirustusnro <b>2</b>	Työno Tiedosto Muutos Pvm
Suunn. (nimi, tutkinto, allekirj.) Matti Holopainen		Piirt. AKol	Hyv. Maija Lahtinen 30.6.2017

T:\GEO\2017\1510034206\_SYLVAAAN\_ALUE\_V05\_GEOSUUNNITTELU\_TUTKIMUSKARTTA.DWG  
Tulostettu: 30.06.2017



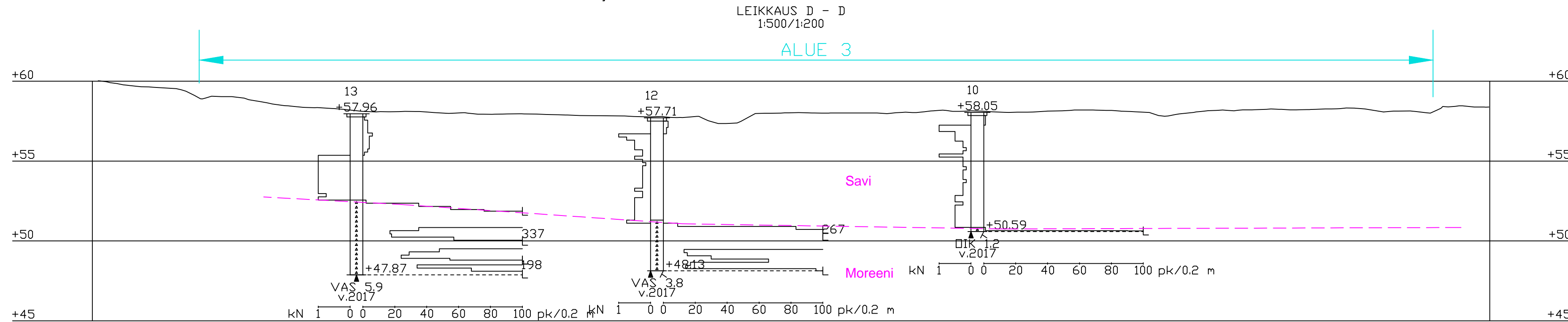
15134206  
x 6803442.0  
y 23496061.3

15134206  
x 6803487.9  
y 23496078.4

15134206  
x 6803536.0  
y 23496111.8

15134206  
x 6803596.2  
y 23496126.4

15134206  
x 6803487.9  
y 23496078.4



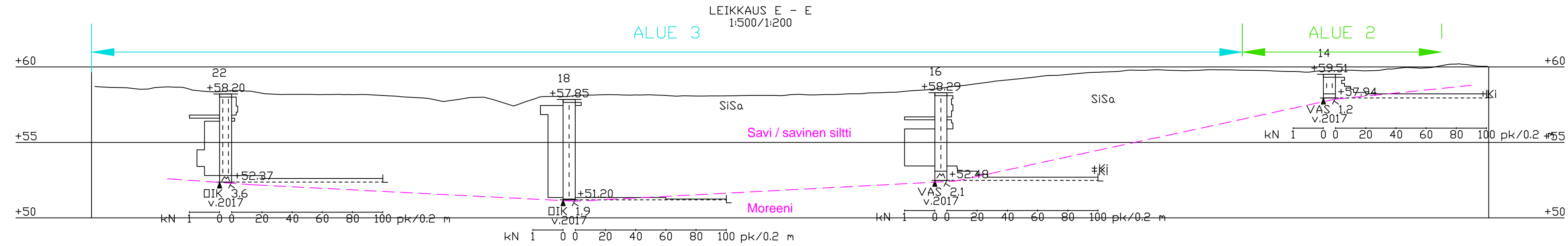
15134206  
x 6803367.2  
y 23496083.4

15134206  
x 6803407.4  
y 23496108.2

15134206  
x 6803448.8  
y 23496137.0

k.osa/ kylä	kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaismerkintöjä
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji
Rakennuskohteen nimi ja osoite <b>Sylvään alue</b>			Piirustuksen sisältö <b>Leikkaus C-C,D-D</b>
			Mittakaava 1:500/1:200
<b>Sastamala</b>			Koordinaatti/korkeusjärjestelmä Gk23/n2000
<b>RAMBOLL</b>		Ramboll PL 718, Pakkahuoneenaukio 2 33101 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Siunna ala <b>GEO</b>
		Työno 1510034206	Tiedosto
		Piirustusno <b>3</b>	Muutos
Siunna (nimi, tutkinto, allekirj.) Matti Holopainen		Piirt. AKol	Hyv. Maija Lahtinen
		Pvm 30.6.2017	

T:\GEO\2017\1510034206\_SYLVAAAN\_ALUE\_V05\_GEOSUUNNITTELU\_TUTKIMUSKARTTA.DWG  
Tulostettu: 30.06.2017



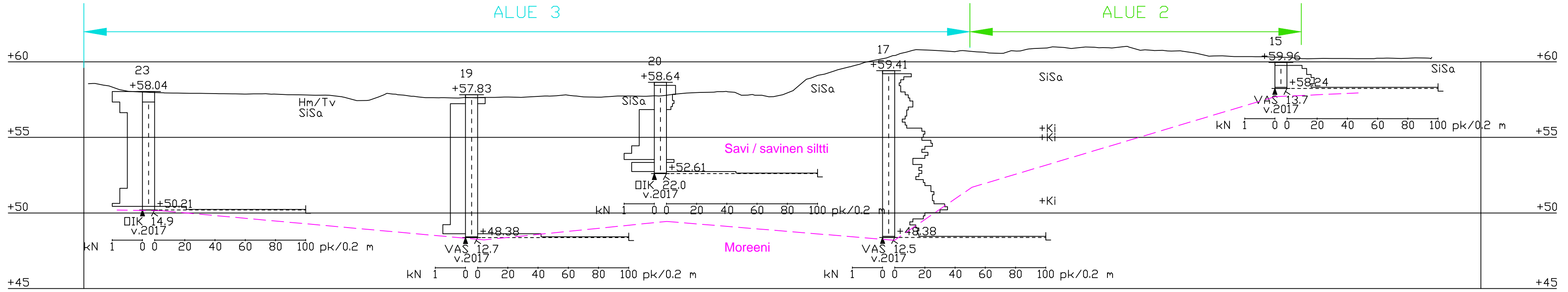
15134206  
x 6803315.7  
y 23496141.2

15134206  
x 6803366.5  
y 23496166.7

15134206  
x 6803422.5  
y 23496192.5

15134206  
x 6803478.5  
y 23496223.9

LEIKKAUS F - F  
1:500/1:200



15134206  
x 6803279.6  
y 23496192.9

15134206  
x 6803339.8  
y 23496194.1

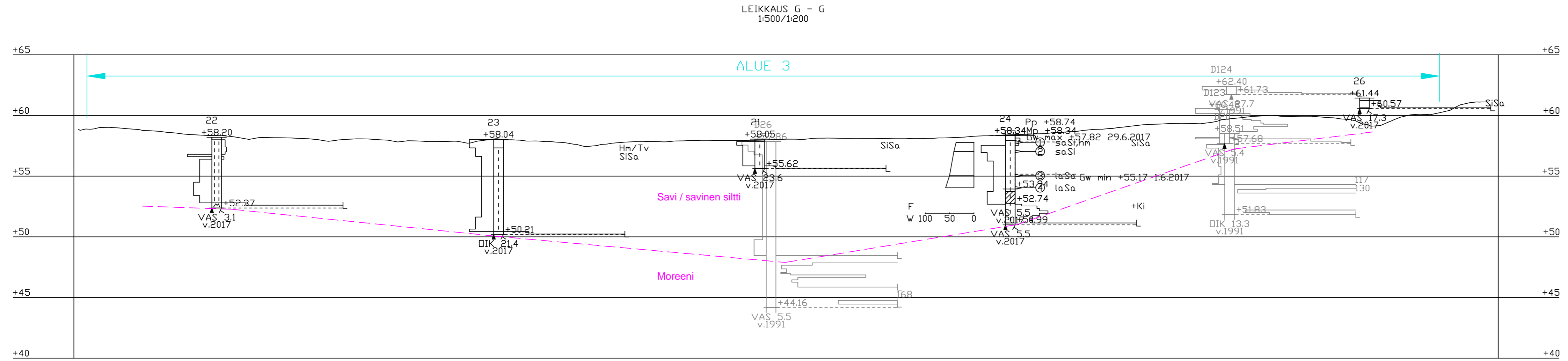
15134206  
x 6803350.7  
y 23496239.4

15134206  
x 6803400.4  
y 23496227.1

15134206  
x 6803458.0  
y 23496257.0

k.osa/ kylä	kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaismerkintöjä
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö Mittakaava
Sylvään alue			Leikkaus E-E,F-F 1:500/1:200
Sastamala			Koordinaatti/korkeusjärjestelmä Gk23/n2000
Suunn. ala		Työno	Tiedosto
RAMBOLL		GEO	1510034206
Ramboll PL 718, Pakkahuoneenaukio 2 33101 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi		Piirustusno	Muutos
Suunn. (nimi, tutkinto, allekirj.)		4	
Matti Holopainen		Piir.	Hyv.
		AKol	Majja Lahtinen
			Pvm
			30.6.2017

T:\GEO\2017\1510034206\_SYL\_VAAN\_ALUE\05\_GEDSUUNNITTELU\TUTKIMUSKARTTA.DWG  
Tulos: 2017-06-30 10:06:01



15134206  
x 6803315.7  
y 23496141.2

15134206  
x 6803279.6  
y 23496192.9

15134206  
x 6803312.6  
y 23496254.8  
x 6803294.3  
y 23496253.3  
x 6803268.6  
y 23496250.1

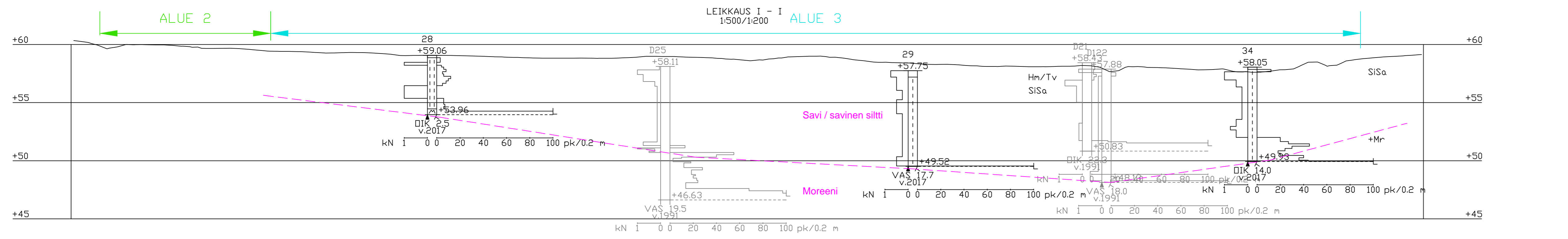
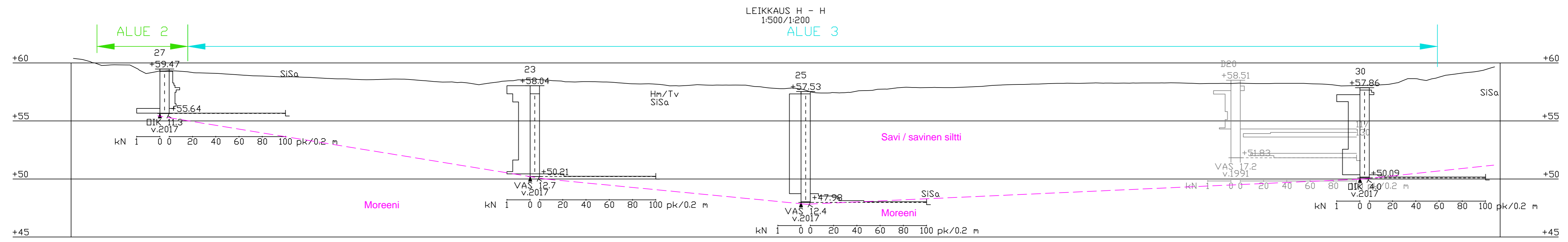
15134206  
x 6803284.2  
y 23496301.5

x 6803296.5  
y 23496350.7  
15134206  
x 6803274.9  
y 23496344.6  
x 6803256.5  
y 23496341.8

15134206  
x 6803280.6  
y 23496375.3

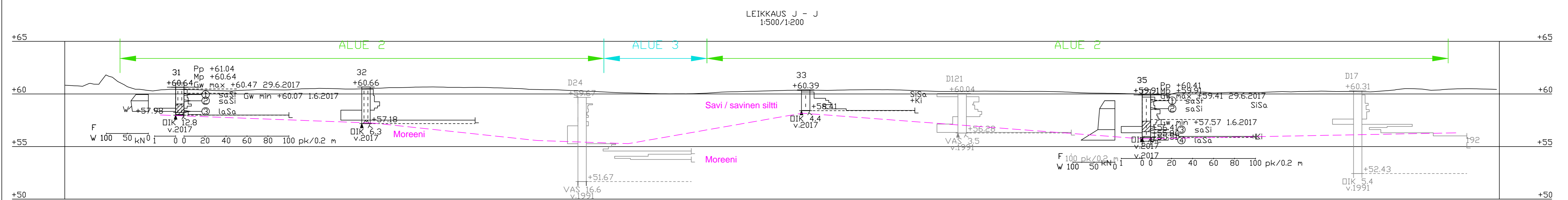
k.osa/ kyllä	kortteli/ tlla	Toimiti/ Rn:o	Viranomaismerkintöjä
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji
Rakennuskolteen nimi ja osate <b>Sylvään alue</b>			Piirustuksen sisältö <b>Leikkaus G-G</b>
			Mittakaava <b>1:500/1:200</b>
Sastamala			Koordinaatti/ korkeusjärjestelmä <b>Gk23/n2000</b>
Ramboll PL 718, Pakkahuoneenaukio 2 33101 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Suunn. ala	Työno	Tiedosto
	<b>1510034206</b>	<b>5</b>	
Suunn. (nimi, tutkinto, allekirj.) <b>Matti Holopainen</b>	Piirt.	Hyv.	Pvm
	<b>AKol</b>	<b>Maija Lahtinen</b>	<b>30.6.2017</b>

T:\GEO\2017\1510034206\_SYLVAAAN\_ALUE\05\_GEDSUUNNITTELU\TUTKIMUSKARTTA.DWG  
Tulos: tttur30.06.2017

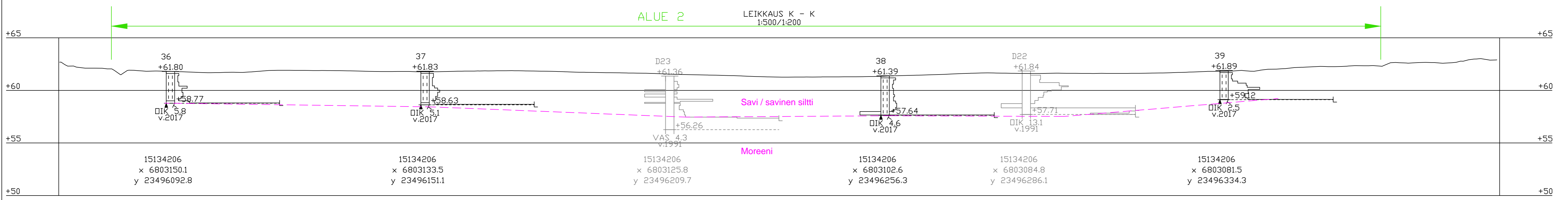


k.osa/ kyllä	kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaismerkintöjä
Rakennusohje			Piirustuslaji
Rakennuskohteen nimi ja osate	Sylvään alue		Piirustuksen sisältö Leikkaus H-H, I-I
			Mittakaava 1:500/1:200
Sastamala	Koordinaatti/korkeusjärjestelmä		Gk23/n2000
<b>RAMBOLL</b>	Ramboll PL 718, Pakkahuoneenaukio 2 33101 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Suunn. ala <b>GEO</b>	Työno <b>1510034206</b>
Suunn. (nimi, tutkinto, allekirj.) Matti Holopainen	Piir. AKol	Tiedosto <b>6</b>	Muutos
	Hyv. Maija Lahtinen	Pvm 30.6.2017	

T:\GEO\2017\1510034206\_SYL\_VAAN\_ALUE\05\_GEDSUUNNITTELU\TUTKIMUSKARTTA.DWG  
Tulos: 2017-06-30 10:06:01



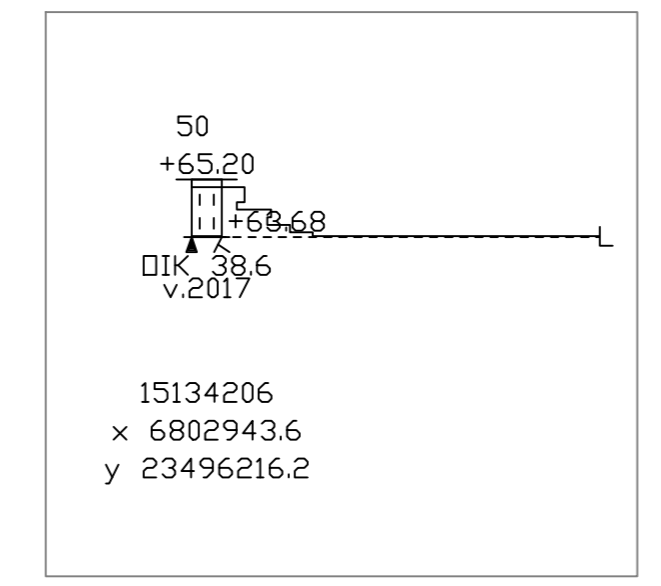
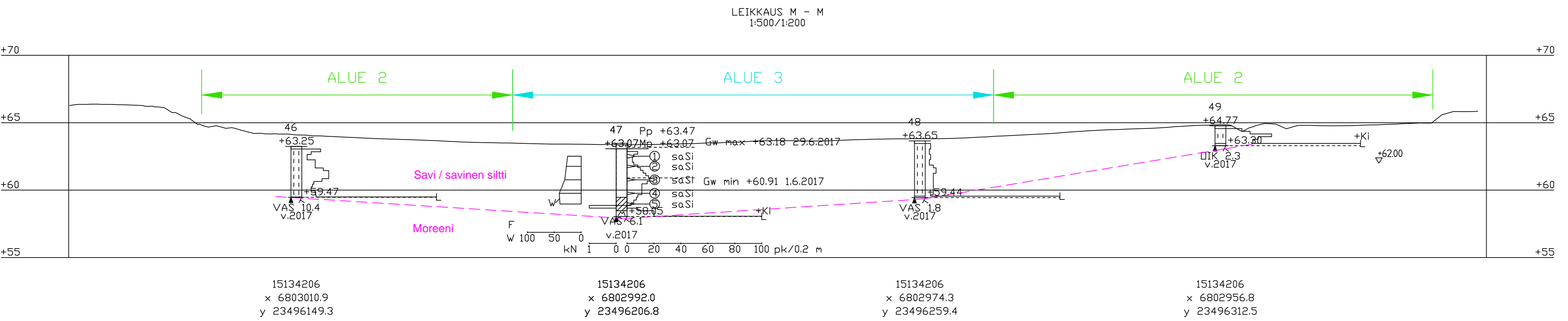
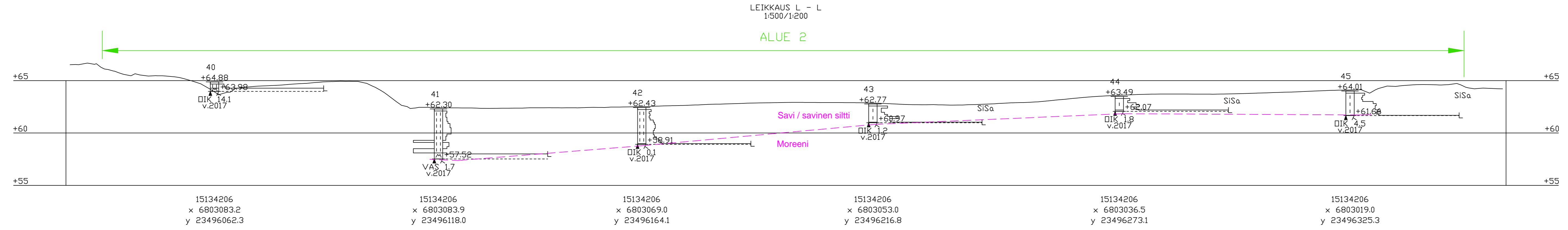
15134206 x 6803189.0 y 23496123.6	15134206 x 6803182.5 y 23496167.9	15134206 x 6803189.8 y 23496223.8	15134206 x 6803154.6 y 23496268.9	15134206 x 6803151.5 y 23496306.9	15134206 x 6803135.5 y 23496347.9	15134206 x 6803116.1 y 23496394.7
---	---	---	---	---	---	---



15134206 x 6803150.1 y 23496092.8	15134206 x 6803133.5 y 23496151.1	15134206 x 6803125.8 y 23496209.7	15134206 x 6803102.6 y 23496256.3	15134206 x 6803084.8 y 23496286.1	15134206 x 6803081.5 y 23496334.3
---	---	---	---	---	---

k.osa/ kyllä	kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaismerkintöjä
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji
Rakennuskohteen nimi ja osate			Piirustuksen sisältö
<b>Sylvään alue</b>			Leikkaus J-J,K-K
			Mittakaava 1:500/1:200
Sastamala			Koordinaatti/korkeusjärjestelmä Gk23/n2000
Ramboll PL 718, Pakkahuoneenaukio 2 33101 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Suunn. ala	Työno	Tiedosto
	<b>GEO</b>	<b>1510034206</b>	
	Piirustusno	Muutos	
	<b>7</b>		
Suunn. (nimi, tutkinto, allekirj.)	Piirt.	Hyv.	Pvm
<b>Matti Holopainen</b>	<b>AKol</b>	<b>Maija Lahtinen</b>	<b>30.6.2017</b>

T:\GEO\2017\1510034206\_SYL\_VAAN\_ALUE\05\_GEDSUUNNITTELU\TUTKIMUSKARTTA.DWG  
Tulos: 1510034206\_05\_30.06.2017



k.osa/ kyllä	kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaismerkintöjä
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji
Rakennuskohteen nimi ja osate			Piirustuksen sisältö
Sylvään alue			Leikkaus L-L, M-M
			Mittakaava 1:500/1:200
Sastamala			Koordinaatti/korkeusjärjestelmä Gk23/n2000
Suunn. ala		Työno	Tiedosto
RAMBOLL		GEO	1510034206
Ramboll PL 718, Pakkahuoneenaukio 2 33101 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi		Piirustusno	Muutos
		8	
Suunn. (nimi, tutkinto, allekirj.)		Piirt.	Hyv.
Matti Holopainen		AKol	Maija Lahtinen
		Pvm	30.6.2017