

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA

Kaivaus

Hans-Peter Schulz ja Vesa Laulumaa 2006



MUSEOVIRASTO  
ARKEOLOGIAN OSASTO

# Kristiinankaupunki Karijoen Susiluola

*Arkeologiset tutkimukset 12.6. – 14.7.2006*



Hans-Peter Schulz ja Vesa Laulumaa 2006

## Sisällys

|   | sivu |
|---|------|
| 1. Arkistotiedot  | 2    |
| 2. Johdanto   | 3    |
| 3. Sijainti ja topografia   | 4    |
| 4. Susiluolan rakenne ja stratigrafia                               | 6    |
| 4.1. Rakenne  | 6    |
| 4.2. Stratigrafian kehitys  | 6    |
| 4.3. Stratigrafinen malli   | 8    |
| 5. Kaivaus 2006   | 16   |
| 5.1. Menetelmät ja tavoitteet                                       | 16   |
| 5.2. Kaivausalueet  | 17   |
| 5.3. Löydöt   | 21   |
| 6. Yhteenveto kaivauksista 1997 – 2006                              | 22   |
| 6.1. Kaivausalueet  | 22   |
| 6.2. Rakenteet  | 23   |
| 6.3. Löytöaineisto  | 25   |
| 6.4. Ajoitukset   | 32   |
| 6.5. Ilkivalta luolassa   | 34   |
| 7. Tutkimustulosten tulkinta ja tutkimukseen<br>liittyvä keskustelu | 35   |
| 8. Mustavalkokuvalettelo  | 37   |
| 9. Dialuettelo  | 39   |
| 10. Karttaluettelo  | 42   |
| 11. Kartat  | 45   |
| 12. Kuvataulut  | 77   |

### Liitteet

1. Näyteluettelo 1997-2006
2. Ajoitukset
3. Geokemialliset analyysit
4. Maaperäkemialliset analyysit

## 1. Arkistotiedot

Kristiinankaupungin Karijoen Susiluola  
Myöhäispleistoseeninen asuinpaikka/leiripaikka

Kunta: Kristiinankaupunki 287

Kylä: Lappfjärd 407

Tila: Susivuori 1:174, kiinteistötunnus: 287-407-0002-0174

Maanomistaja: Karijoen kunta, 64350 Karijoki

Peruskarttalehti 1232 12 Karijoki (1995)

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Luola I                   | Luola III   |
| x = 6911 00               | x = 6910 97 |
| y = 1534 57               | y = 1534 52 |
| z = 116,40 – 118,20 m mpy |             |

Aikaisemmat tutkimukset:

- v. 1996 Heikki Hirvas, luola tyhjennettiin osittain Geologian tutkimuskeskuksen johdolla
- v. 1997 Hans-Peter Schulz, koekaivaus
- v. 1998 Schulz, kaivaus
- v. 1999 Schulz, kaivaus
- v. 2000 Schulz, kaivaus
- v. 2003 Vesa Laulumaa, kaivaus
- v. 2004 Laulumaa, kaivaus
- v. 2005 Schulz ja Laulumaa, kaivaus

Tutkimusten lisäksi Susiluolan lujitustyö v. 2002, Kalliosuunnittelu Oy  
Rockplan Ltd

Aikaisemmat löydöt:

- KM 30301:1-8 (tyhjennys 1996)
- KM 30301:9-71 (1997)
- KM 31023:1-78 (1998)
- KM 31837:1-268 (1999)
- KM 32133:1-65 (2000)
- KM 33810:1-31 (2003) – luettelo korjattu v. 2005
- KM 34775:1-31 (2004) – luettelo korjattu v. 2005
- KM 35643:1-45 (2005)

Vuoden 2006 löydöt: KM 36380:1-30

Negatiivit: 142423 - 142476

Diapositiivit: 58126 – 58190

## **2. Johdanto**

Susiluolan tutkimukset lähtivät liikkeelle Karijoen kunnan hankkeesta tyhjentää luola ja ottaa se lähiympäristöineen matkailukäyttöön. Karijokelainen urakoitsija Kalervo Uusitalo ilmoitti asiasta sekä Museovirastolle että Geologian tutkimuskeskukselle. GTK:n tutkija Heikki Hirvas kävi paikalla tammikuussa 1996. Luolan tyhjennyksen aloittivat Geologian tutkimuskeskus ja Karijoen kunta yhteistyönä toukokuussa 1996. Silloin irtomaata poistettiin 64 neliömetrin alueelta. Tyhjennyksen yhteydessä löydettiin eläinten luita ja mahdollisia artefakteja. Heikki Hirvas toi löydöt Museovirastoon tutkittaviksi. Löydön jälkeen luolan tyhjennys keskeytettiin, ja sovittiin, että Museovirasto tekee yhdessä Geologian tutkimuskeskuksen kanssa koekaivauksen vuonna 1997.

Arkeologisia tutkimuksia jatkettiin vuosina 1998-2000 Museoviraston, Geologian tutkimuskeskuksen ja Helsingin yliopiston yhteistyöprojektina (ks. kaivauskertomukset Museoviraston arkeologian osaston arkistossa). Alustavat tutkimustulokset julkaistiin vuonna 2003 (Prehistoire Europeenne 16-17 ja Suomen Museo 2002). Tutkimusten loppuvaiheessa todettiin, että luola täytyy lujittaa ennen kuin kaivauksia on turvallista jatkaa. Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd lujitti luolan v. 2002.

Vuonna 2003 tutkimukset jatkuivat pienellä täydennyskaivauksella, jonka rahoitti Museovirasto.

Vuonna 2004 alkoi kolmevuotinen TE-keskuksen rahoittama tutkimusprojekti jossa toimivat yhteistyössä Museovirasto, Geologian tutkimuskeskus ja Helsingin yliopiston ajoituslaboratorio. Hankkeen rahoitti Etelä-Pohjanmaan TE-keskus sekä Kristiinankaupunki ja Karijoen kunta. Sen kokonaiskustannukset olivat yhteensä 240 000 euroa, josta 10% tuli kuntaosuutena Karijoen kunnalta ja Kristiinankaupungilta. Kustannukset jakautuivat tasaisesti kolmelle vuodelle.

Vuoden 2006 kenttätyöt tehtiin 12.6. - 14.7. Kaivauksenjohtajina toimivat MA Hans-Peter Schulz ja FM Vesa Laulumaa. Piirtäjänä toimi FM Tapani Rostedt ja apulaistutkijoina HuK Piritta Häkälä, HuK Hanna Palonen ja FM Wesa Perttola. Geologian tutkimuskeskuksesta tutkimuksiin osallistuivat geologit FT Heikki Hirvas, FM Pekka Huhta, Pertti Hakala ja Markus Torssonen.

### 3. Sijainti ja topografia

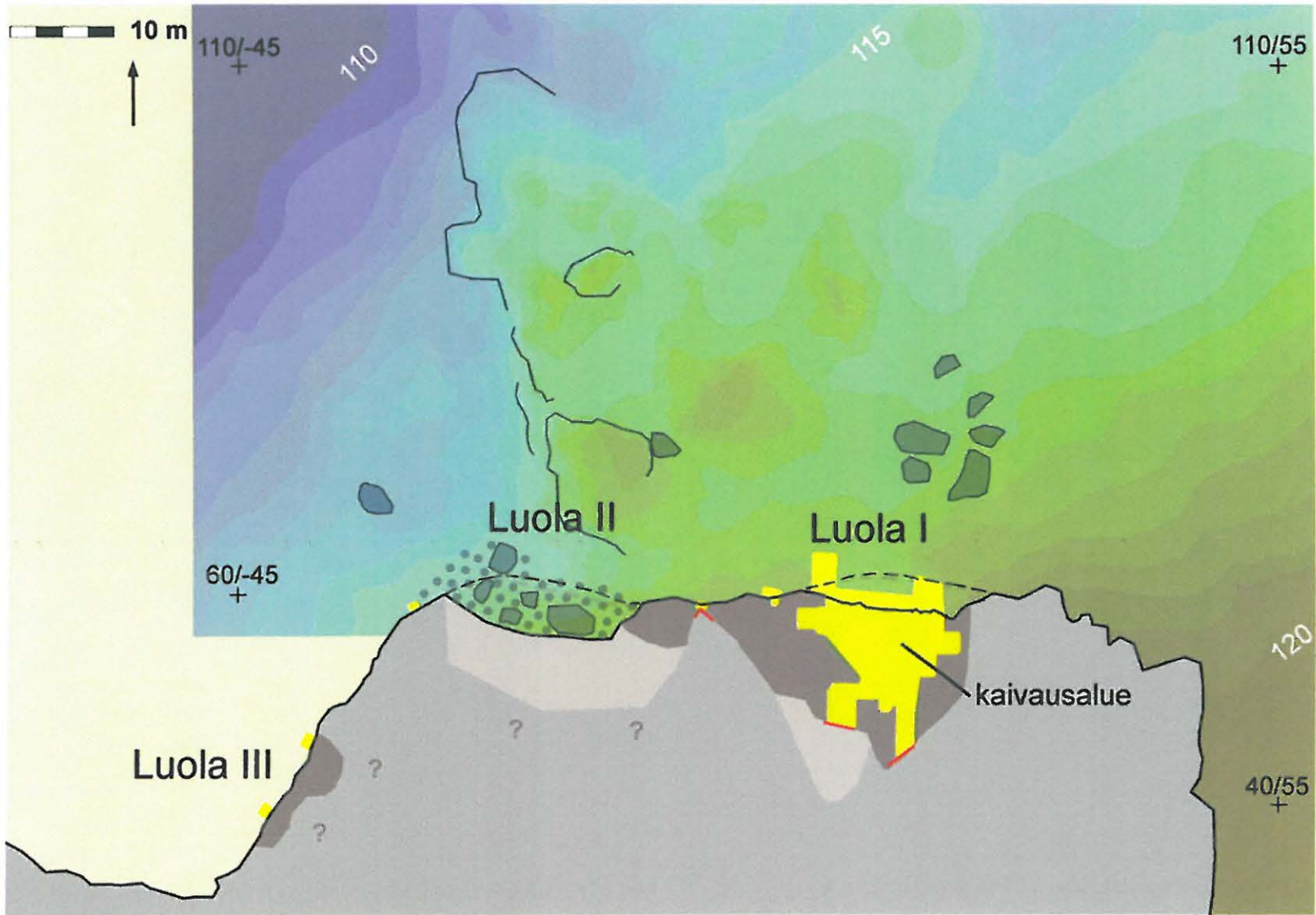
(kuvat 1,2 ja kartat s. 44-46 )

Susiluola sijaitsee Kristiinankaupungin koillispuolella n. 2 km Karijoen kirkonkylästä länsilounaaseen Susivuoren pohjoisrinteellä. Susivuori kohoaa n. 40 m ympäristöään korkeammalle. Se on SW-NE suuntainen 1, 2 km pitkä kallioinen harjanne, jonka rinteet ovat suurimmaksi osaksi soran peitossa. Laen eteläosassa on kivirakkaa, jossa on ns. rakkakuoppia. Vuoren rinteillä on Itämeren Ancyclusvaiheen aikaisia rantamuodostelmia, neljä rantavallia ja kolme kivivyötä välillä 106 ja 123 m mpy . Susivuoren pohjoisosassa on yli 150 m pitkä pystysuora kallioseinä, jonka korkeus vaihtelee 2,5 m:stä noin 8 m:iin. Seinämässä on havaittu kolme luolaa, jotka ovat mahdollisesti syntyneet samaan vaakarakoon Luolat I ja II sijaitsevat pohjois-seinämässä, luolan III suu näyttää länsiluoteeseen. Luolien suuaukon korkeus vaihtelee 0,7 m:stä 1,5 m:iin. Jääkauden jälkeen kaikkien kolmen luolan suuaukot olivat melkein kokonaan soran peitossa. Ennestään tunnetun Susiluolan (luola I) kohdalla oli useita metrejä leveä ja 10-35 cm korkea rako näkyvissä, ja myös luolan III kohdalla oli n 1,5 m leveä ja n. 25 cm korkea ”holvi”. Luola II on jääkauden jälkeisessä vaiheessa osittain sortunut. Luolat sijaitsevat suunnilleen samalla korkeudella (115-116,5 m mpy) Luolan I edustalla on loivasti pohjoiseen viettävä kallioinen tasanne, joka on osittain soran peitossa. Luolien II ja III kohdalla maasto viettää pohjoiseen ja luoteeseen. Rinteessä on runsaasti lohkarkeit, jotka saattavat olla osia sortuneen luolan katosta. Susivuoren pohjoisosassa vuoren kallioinen laki ja kallioseinämät ovat selvästi hioutuneet, ainoastaan kallioseinä luolien I ja II kohdalla on terävsärmäinen. Jos rinteellä olevat lohkarkeit olivat osia luolan katosta, molemmat luolat (I ja II) ovat olleet huomattavasti suurempia kuin nykyään. Välittömästi Susivuoren itäpuolella on laaja sorakuoppa josta on löydetty moreenipatjan alla oleva ydinharju, joka on syntynyt Saale-jääkauden deglasiaatiovaiheessa.



Kuva 1. Peruskarttaote 1:20 000 (pienennetty)

Kuva 2. Susivuoren pohjoisosa, yleiskartta



## 4. SUSILUOLAN RAKENNE JA STRATIGRAFIA (Luola I)

(kuvat 6 ja 7, s. 14-15)

### 4.1. Rakenne

Susiluola on itse asiassa vaakarako peruskalliossa joka on lähes kattoon saakka täyttynyt irtaimella maa-aineksella. Vuonna 2006 mitattiin luolan laajuutta pienoisivideokameralla joka oli kiinnitetty 2 cm muoviputkeen. Varsinaista seinämää ei tavattu mittauksessa, kaikilla tutkituilla linjoilla kivet tai maa-aines ulottuivat luolan kattoon saakka estäen luotettavamman mittauksen toteuttamisen. Luolan seinämä on tavattu kaivausalueilla vain kahdessa kohdassa luolan takaosassa;  $x=43,7/y=17,0$  –  $x=46,5/y=20,5$  ja  $x=48,3/y=12,0$  –  $x=47,5/y=14,5$  sekä koekuopassa  $x=58,0/y=0-1,5$ . Mittausten mukaan luolan leveys on ainakin 26 m ja syvyys vähintään 15 m. Vuoden 1999 maatutkaluotaustutkimuksen perusteella luola olisi lähes 30 m syvä ja näyttäisi olevan pitkän kolmion muotoinen. Kohdassa 48,3/12,0- 47,5/14,3 löytynyt seinämä kuitenkin osoittaa, että maatutkan havaitsema tyhjä alue on ilmeisesti vain hyvin pieni rako (joitakin mm tai cm korkea). Luolan pinta-ala on mittausten perusteella ainakin 250 m<sup>2</sup>. Korkeus vaihtelee etuosan 1,95 metristä (edellisissä raporteissa ilmoitettu 2,2 m johtuu v. 1997 mittausvirheestä) takaosan 0,7 metriin. Suuri osa luolasta on suhteellisen matalaa (0,7 – 1 m). Etuosassa on n. 14 m<sup>2</sup> alue, jossa korkeus on 1,5 – 1,9 m ( $x=53,5-57,5$ ,  $y=17,0-21,0$ ), toinen hieman korkeampi alue löytyy takaosasta 8 m suuaukosta; 3 m<sup>2</sup> alalla korkeus on 1,2-1,3 m ( $x=49,8-51,6$ ,  $y=15,0-16,7$ ), siellä luolan katossa on "holvi", joka ilmeisesti on syntynyt termisestä vaikutuksesta.

### 4.2. Stratigrafian kehitys

\* Vuoden 1997 koekaivauksessa verifioitiin neljä pääkerrosta sekä kolme paikallista kerrosta, joka numeroitiin ylhäältä alas numeroilla I – V:

I Huuhtoutunut kivikerros

II a Sora (mahdollisesti virtauskerroksellinen)

II b Kivi- ja lohkarenauha

IV Alin kerros

Paikalliset kerrostumat, joiden stratigrafinen sijainti oli silloin epävarma:

IIc Sora lohkarenauhan alapuolella (luolan takaosa/vasen laita suuaukolta katsottuna/)

III Nokinen/liikainen hieno hiekkakerros IV-kerroksen päällä (lähellä suuaukkoa/oikea laita)

V "rantahiekkakerros" ; II b- kerroksen alapuolella luolan itäosassa, muuten stratigrafinen sijainti epävarmaa

\* Vuonna 1998 stratigrafia käsitti kuusi pääkerrostumaa:



- I Huuhtoutunut kivikerros
  - II Sora (osittain virtauskerroksellinen ?)
  - III Kivi- ja lohkarenauha (sen alapuolella osittain iskostunut sora ; III b)
  - IV soraan ja hiekkaan syntynyt paleomaannos
  - V hyvin lajittunut sora (rantakerrostuma)
  - VI sora
- Lohkarenauha kerros II c muutettiin III:ksi, ja luolan takaosasta löytyi laajemmalla alalta kerros V sekä sen alapuolelta kerros VI

\* Tallattu pinta kerroksessa IV löytyi jo v. 1998, mutta vasta v. 1999 varmistui että tämä pinta oli kerroksen IV (IV:2) alkuperäinen pinta, ja että sen päällä oleva IV (IV:1) oli sekundaarisessa asemassa. Luolan takaosassa löytyi pieneltä alalta kerroksen VI alta tummempi ja heikommin lajittunut kerrostuma, joka tulkittiin omaksi kerrokseksi (VII)

- I Huuhtoutunut kivikerros
- II Sora (osittain virtauskerroksellinen ?)
- III Kivi- ja lohkarenauha (sen alapuolella osittain iskostunut sora ; III b)
- IV 1 sora, paleomaannos, sekundaarinen
- IV 2 sora, paleomaannos
- V hyvin lajittunut sora
- VI sora, huuhtoutunut pinta
- VII huonosti lajittunut sora

Luolan ulkopuolella, suuaukon läntisellä laidalla on havaittu kolme kerrosta:

- U I kivinen rantakerrostuma
- U II kivinen rantakerrostuma, jonka pinnassa on silltinauha
- U III iskostunut sora (= IV 2 ?)

\* Luolan takaosasta löytyi sen länsipuolelta kaivauksessa 2004 kerroksessa V hienojakoisempi alaosa, joka nimitettiin kerrokseksi VI. Tämä aiheutti vertailuongelman alempien kerrosten suhteen (VI>VII ja VII>VIII), jolloin kokonaisstratigrafiasta luolassa tuli epälooginen. Myöhemmin todettiin, että hienojakoisempi virtauskerros kuuluu kerrokseen V (nimellä V 2) ja kerrosnumeroiden muutos peruttiin.

Luolan ulkopuolella itäosan kaivausalueella löytyi pintakerroksen ja kivisen rantakerrostuman (kerros 1) alta moreenikerros (kerros 2). Sen alta löytyi lähempänä suuaukkoa jäänteitä paleomaannoksesta (IV 1/IV 2 ?).

\* Luolan länsilaidalta löytyi v. 2005 kolme kerrosta, joka nimitettiin alustavasti:

- I kivinen rantakerrostuma ja lohkarenauha
  - II a löysä huuhtoutunutta sora
  - II b kellertävä iskostunut sora
- Kerrosten rakenne tarkentui kaivauksessa 2006 ja länsireunan stratigrafia on voitu rinnastaa itäreunan stratigrafiaan:
- I kivinen rantakerrostuma
  - III lohkarenauha (v. 2005 krs. I alaosa)

IV L löysä huuhtoutunut sora/heikosti kehittynyt paleomaannos (v. 2005 krs. II a)  
IV 2 iskostunut sora, paleomaannos (v. 2005 krs. II b)

Stratigrafisen mallin ongelmana oli kaksi kohtaa:

- Kerroksen IV 2 ja kerroksen VI samankaltaisuus (kovettunut leikkaava yläpinta, rantakivien suuri osuus ja paikoitellen tallattu pinta)
- Luolan keskiosan kerroksen IV:2 alapuolella olevan kerroksen V ja luolan takaosassa olevan kerroksen V rinnastaminen

Kun selvisi, että kerros V IV:2 alapuolella (huonosti lajittunut sora) ja kerros V takaosassa (hyvin lajittunut sora) eivät voineet olla samaa kerrostuma, saatiin selkeyttä luolan stratigrafiaan.

### 4.3. Stratigrafinen malli

Luolan sedimentit on jaettu kuuteen yksikköön, joilla on erilainen geologinen geneesi.

| YKSIKKÖ |                            | Kerros           |   |
|---------|----------------------------|------------------|---|
| SL 1    | rantakerrostuma            | I<br>II          | huuhtoutunut kivikerros<br>sora   |
| SL 2:1  | glasiaalinen kerrostuma    | III<br>IV:1      | lohkarenauha<br>sora, (sekundaarinen<br>IV:2, paleomaannos)             |
| SL 2:2  | proglasiaalinen kerrostuma | V                | lajittunut sora   |
| SL 3:1  | solifluktiokerrostuma      | IV L             | sora, osa hienoaineista<br>huuhtoutunut pois                            |
| SL 3:2  | rantakerrostuma            | IV:2<br>ja<br>VI | sora, huonosti lajittunut,<br>paleomaannos<br>sora, huonosti lajittunut |
| SL 4    | ?                          | VII              | sora, huonosti lajittunut   |

#### **Yksikkö SL 1**

Rantakerrostuma, joka syntyi Ancyclusvaiheessa n. 8500-8000 vuotta sitten.

**Kerros I** on kokonaan huuhtoutunut kivikerros, joka ulottuu luolan suuaukosta koordinaattipisteeseen x 53,5, jonka kohdalla se kiilautuu pois;. Kerroksen paksuus vaihtelee 10 – 40 cm. Kallistuma suuaukkoa kohti (S-N) =  $-2,9^{\circ}$  (x 57,4/ z 117,8 - x 53,5/ z 118,00).

**Kerros II:** kerros on kaksiosainen. Yläosa on soraa, alaosa on iskostunutta soraa. X 57,2 - <53,0. Kerroksen pohjoisreuna lähellä suuaukkoa on ilmeisesti sedimenttiliikkeen takia deformoitunut, jolloin isoja lohkareita (krs I) on työntynyt luolan sisään (jään työntäminä?). Kerroksen paksuus koordinaattipisteen x 56,5 kohdalla on 60 cm ja pisteiden x 55,0 ja 53,0 välillä n. 20 cm. Kerros kiilautuu pois kohdalla x 50,0. Kallistuma (S-N)  $-9,5^{\circ}$ . (x 56,5/ z 117,30 – x 53,0/ z 118,10). Kerros ohenee itään päin. Luolan länsilaidalla sitä ei havaittu.

### **Yksikkö SL 2:1**

Glasiialikerrostuma, joka on syntynyt Weikselin glasiiaalivaiheessa

**Kerros III:** lohkarakerros. Kerros koostuu erikokoisista lohkareista ja kivistä, luolan itäosassa hieno sedimentti puuttuu pisteiden. X 55,5 ja <53,0 välillä. Lohkarenauha jatkuu kuitenkin n. 1,5 m luolan suuaukon suuntaan (x 56,7) kerroksessa IV 1 (!). Paksuus n. 25 cm. Suunta  $-12,0^{\circ}$ . (x 55,4/ z 117,35 – x 53,0/ z 117,85). Luolan ulkopuolella kerroksen jatkeena on moreeninauha (x 58-61, y 20-22). Kerroksen alapuolella on x 55,5 - <53 sekoittunut kerros.

Kerros esiintyy sekä länsi- että itäosassa suuaukosta ihan luolan takareunaan saakka, siellä lohkarreet ovat työntyneet kerrokseen V.

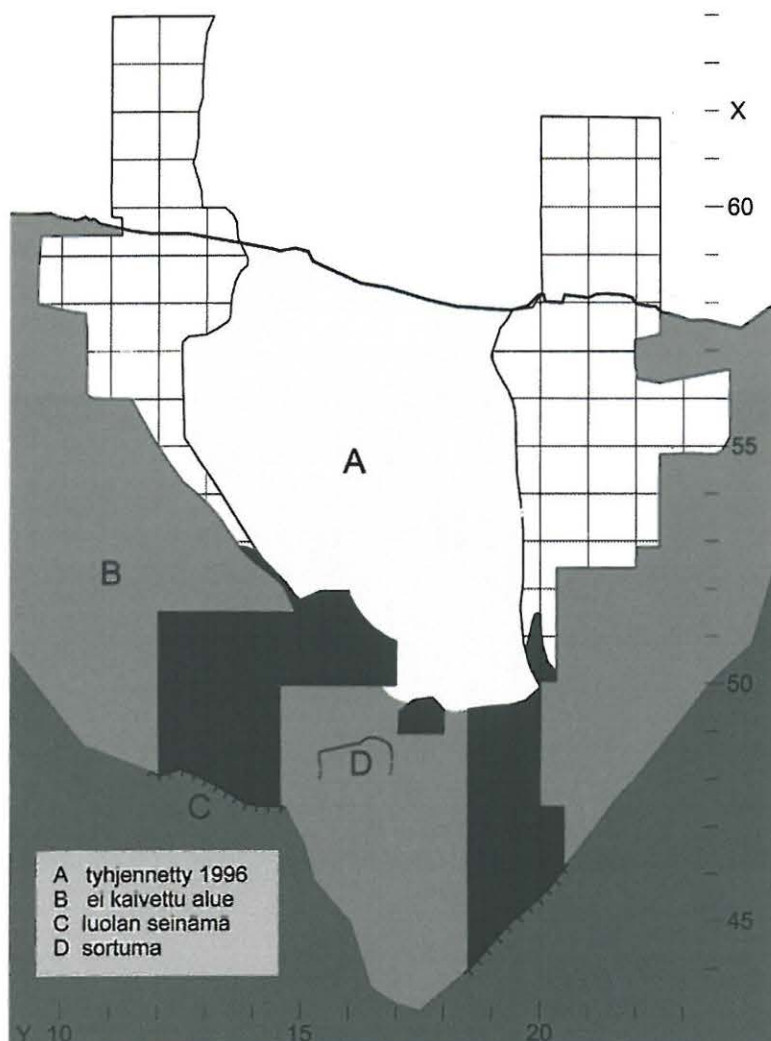
**Kerros IV:1:** iskostunut tummanruskea-punaruskea sora luolan suuaukon ja koordinaattipisteen x 53,0 välillä, jonka eteläpuolella kiilautuu pois. Paksuus 10 – 30 cm. Kallistuma (S-N)  $-9,2^{\circ}$ . (x 57,3/ z 116,90 – x 53,0/ z 117,60). Luolan länsiosassa kerrosta ei havaittu.

Kerros joutui ilmeisesti samaan aikaan luolaan kuin kerros III, kerrosten välillä on asteittainen kontakti

## Yksikkö SL 2:2

Virtauskerros, joka on syntynyt proglasiaalivaiheessa

**Kerros V:** lajittunut sora joka esiintyy luolan takaosassa. Välillä x 44,50-50,20 ja y 12,0 – 20,50 (eli itä-länsi-suunnassa koko kaivetulla alueella). Kokonaispaksuus vaihtelee n. 10 cm:stä 70 cm:iin. Kerroksen yläosa oli moniin paikoin sekoittunut, pääsyy siihen lienee eläinten oleskelu luolassa. Mäyrän käytävistä johtuvia häiriöitä ulottui paikoitellen ihan kerroksen pohjalle asti. Länsiosassa kerroksessa on havaittu hienompijakoinen alaosa (V 2), jonka paksuus vaihtelee 5 cm:stä 15 cm:iin.



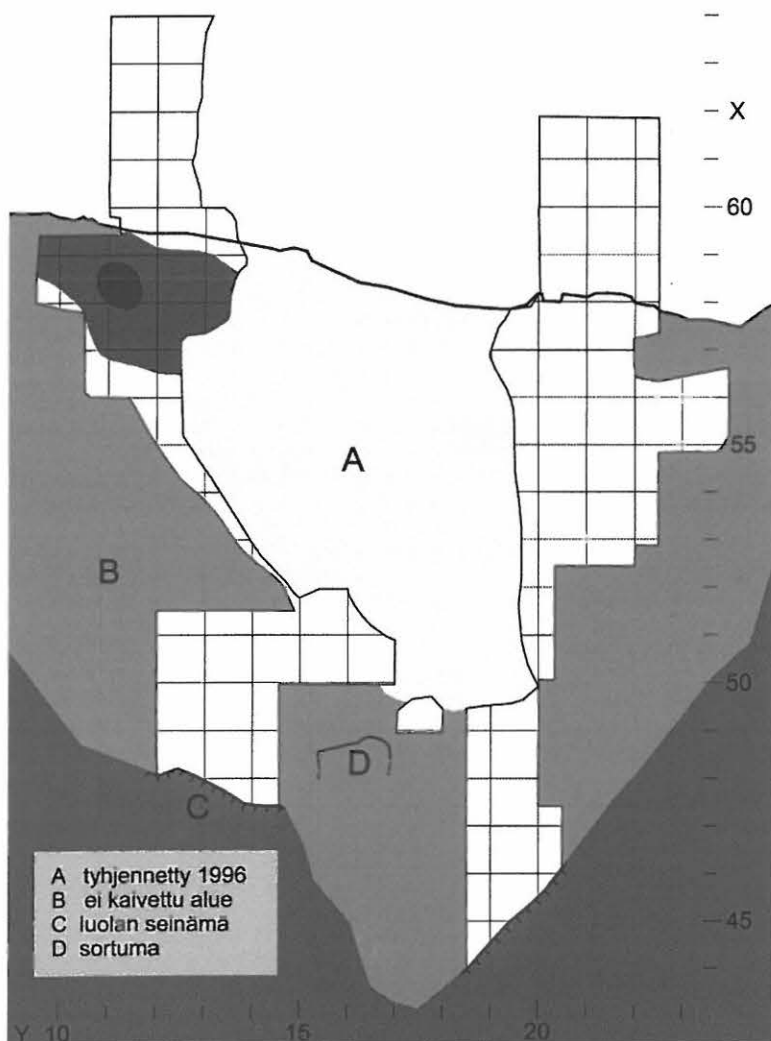
Kuva 3. Kerros V (tumma alue)

### Yksikkö SL 3:1

Solifluktiokerros, joka on syntynyt interglasiaalin tai interstadiaalin kylmässä vaiheessa

Kerros IV L: sora, josta suuri osa hienojakoisesta fraktiosta on huuhtoutunut pois, heikosti kehittynyt paleomaannos (vaalea huuhtoutumiskerros, paksuus 1-2 cm, sen alla 10-15 cm paksu kellertävä rikastumiskerros). Esiintyy vain luolan länsiosassa lähellä suuaukkoa n 3 m leveänä nauhana (x 56,5 – 59,5, y 9,5 – 13,5). Kerroksen paksuus on 10 – 20 cm ja kallistuma luoteeseen  $-3,0^\circ$ .

Kerroksessa ei ole merkkejä virtauksesta tai mekaanisesta työnnöstä. Kerros on ilmeisesti valunut luolan sisäosasta kohti suuaukkoa (luolan länsiosassa kalliolattian kallistuma kaakko – luode suunnassa on  $-10^\circ$ ), jossa valuminen pysähtyi isompien lohkareiden kohdalla (x 58,30/ y 10,25 ja x 59,60/ y 9,90). Kerros on suoraan Kerroksen IV:2 päällä (leikkaava kontakti).



Kuva 4. Kerros IV L (nokimaalinssi tummempana)

### **Yksikkö SL 3:2**

Rantakerrostuma (Eem-meri), johon luolan etuosassa on kehittynyt interglasiaalinen/-stadiaalinen paleomaannos. Luolan etuosassa nimellä krs IV:2, luolan takaosassa nimellä krs. VI (ks. luku 4.2. stratigrafian kehitys). Kerrostuma on ollut pitkään luolan lattiana, arvioltaan noin 50 000 vuota (ainakin sitä lähtien kun luola nousi Eem-meren tason yläpuolelle siihen asti, kuin Keski-Weikselin jäätiköt saapuivat alueelle noin 74 000 vuotta sitten)

**Kerros IV:2:** iskostunut punaruskea –harmaanruskea sora, paleomaannoksen B-horisontti (ks. liite 4), esiintyy luolan itäosassa välillä x 52,20 – 58,20 ja y 19,20 – 24,00; paksuus 5 – 25 cm, kallistuma pohjoiseen -2,8°; sekä luolan länsiosassa välillä x 56,50-59,80 ja y 9,50 – 13,50; paksuus 5 – 20 cm, kallistuma luoteeseen -3,9°.

Itäosassa lähellä suuaukkoa kerroksen pinta on tallattu n. 9 m<sup>2</sup> alueella (x 54,10-58,20 ja y 19,20 – 22,00) Lounaassa tallattu pinta päättyy luolan kalliolattiaan. Sen länsiosa tuhoutui vuoden 1996 tyhjennyksen yhteydessä, joten alkuperäinen laajuus ei ole tiedossa. Tallattu pinta sijaitsee alueella, missä luolan korkeus on suurin, 1,5 – 1,9 m, ja se on ilmeisesti säilynyt koska se on suuaukon kohdalla olevan kalliokynnyksen alapuolella.

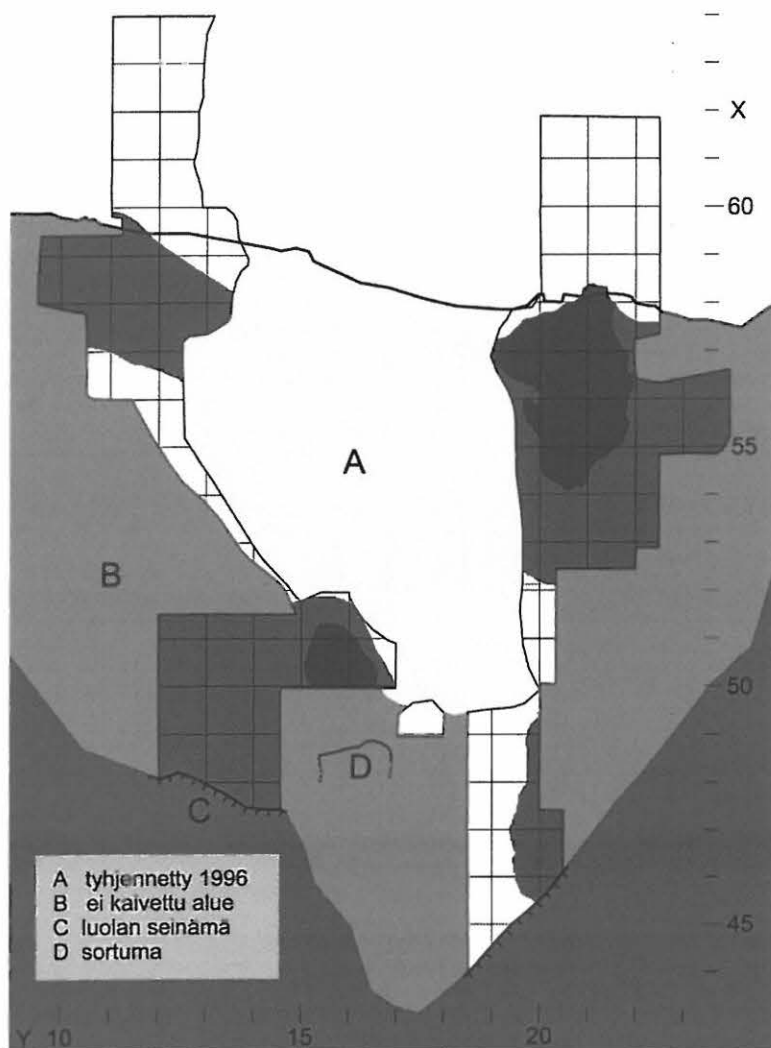
Ruuduissa x 52,2-54,0 oli kerroksen alaosassa vaalea sora, joka tulkittiin alussa erheellisesti kerrokseksi V; vaalea sora on maannoksen C-kerros, joka esiintyi vain yli 4 m suuaukosta luolan keskiosassa, lähempänä suuaukkoa rikastumiskerros B ulottui kalliolattialle saakka.

**Kerros VI:** vaaleanruskea sora, kerroksella on leikkaava kovettunut yläpinta, josta paikoitellen hienoaines on huuhtoutunut pois. Kerros esiintyy luolan takaosassa (x 45,5-49,5, y 19,5-20,5 ja x 47,5-53,2, y 12,0-17,0. Alueiden välissä (x 48-50, y 17-19) on laaja saostuma kallioraon alapuolella, jossa kerroksia ei pystynyt tunnistamaan. Kerroksen paksuus on 5 – 25 cm.

Kerrokset IV:2 ja VI on rinnastettu, koska molemmissa on samanlaiset piirteet:

- runsaasti litteitä "rantakiviä", jotka viittaavat rantavaiheeseen
- kovettunut leikkaava yläpinta
- osittain tallattu pinta, joka esiintyy siellä missä ovat luolan koreimmat kohdat
- runsaasti kattokiveä kerroksen yläosassa ja pinnassa

tulkinnan vahvistavat myös raekokoanalyysin ja piileväanalyysin tulokset



Kuva 5. Kerros IV:2 ja VI, tallatut pinnat tummempana

### **Yksikkö SL 4**

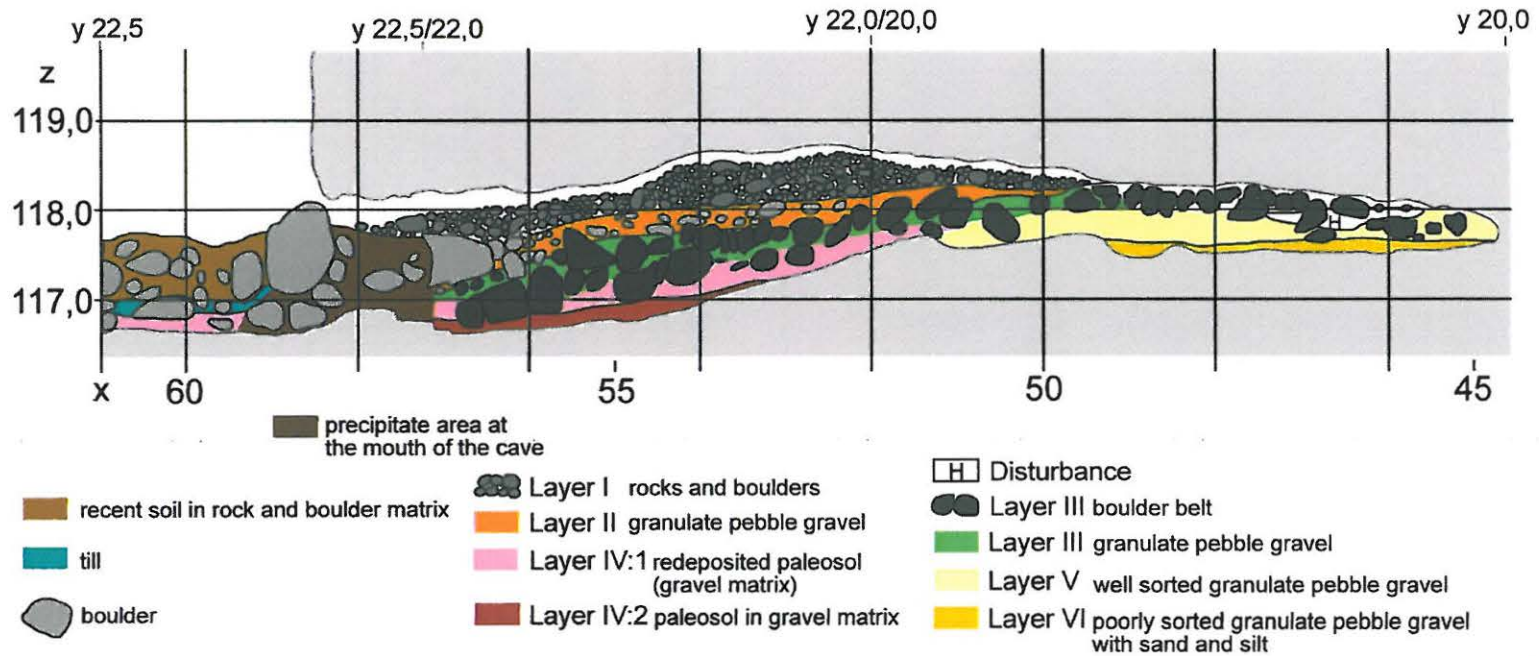
Geneesi tuntematon

Kerros VII: tummanruskea huonosti lajittunut sora, joka esiintyy ainoastaan kahtena pienenä läikkänä syvänteissä kalliossa ruuduissa x 50-51 y 14-16.

## SUSILUOLA CAVE

### Section of the eastern part of the cave

Combined and simplified excavation sections x 61-58 / y 22,5  
 x 58-53 / y 22,0 and x 53-44,6 / y 20,0

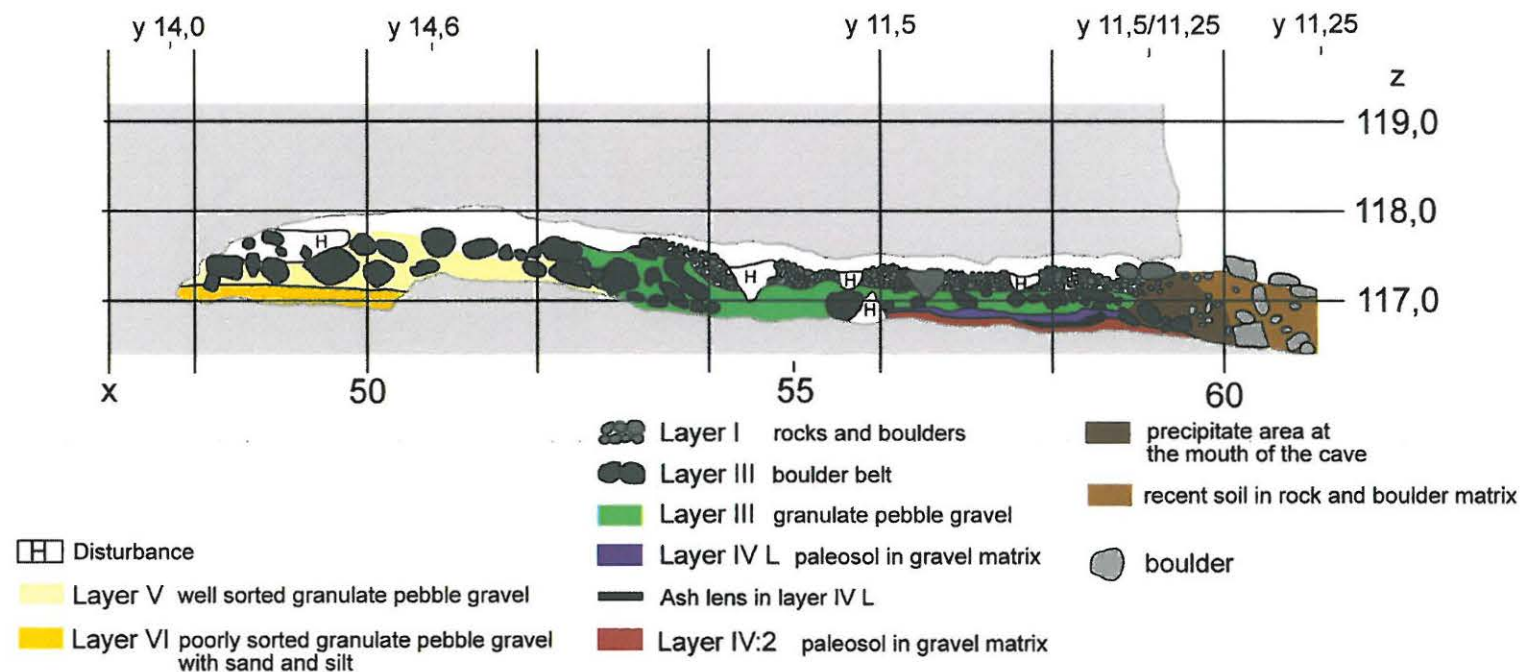




## SUSILUOLA CAVE

### Section of the western part of the cave

Combined and simplified excavation sections x 47,8-50,5 / y 14,0;  
 x 50,5 / y 14,6 - x 56,0 / y 11,5; x 56,5-59,2 / y 11,5 and x 59,2-61,0 / y 11,25



## **5. Kaivaus 2006**

### **5.1. Menetelmät ja tavoitteet**

Kaivausmenetelmät olivat aiempien vuosien mukaiset (esitetty seikkaperäisesti raporteissa 1997 ja 1998). Ruutujaosta A-D luovuttiin sen jälkeen, kun v. 2004 siirrettiin takymetrimittauksiin. Osaruuduista on sittemmin annettu rajakoordinaatit (esim. 26,0-26,5/22,5-23,0). Löydöt ja näytteenottopisteet on ilmoitettu xyz-koordinaatilla, Dokumentoinnissa kerrospinnat ja välipinnat kuvattiin ja piirrettiin mittakaavassa 1:20.

Kivilaskunäytteet otettiin luolan länsiosassa laajemmalla alalta kuin aikaisemmin, noin puolet kivistä otettiin talteen. Lisäksi otettiin kerrosten rajapinnat erikseen talteen. Kivilaskut teki Markus Torssonen (GTK). Lisäksi kirjattiin näytteiden kattokivi- ja rantakiviosuus. Siitepölynäytteet otettiin kaikilta alueilta joka kerroksesta, näytteiden analyysistä vastasi FM Markku Moisanen (GTK). Sedimenttinäytteet otettiin 50 x 50 cm alalta joka ruudusta.

GTK otti viisi TL- vertailunäytettä, jotka on lähetetty Tanskaan.

Luola kokoa yritettiin kartoittaa pienen videokameran avulla (GTK:n lainaama), joka oli kiinnitetty 2 cm vahvaan muoviputkeen. Takymetrikartoitusta luolan sisällä ja ympärillä jatkettiin. Kartoituksesta vastasi Wesa Perttola.

Vuoden 2006 kaivaukset olivat suoraa jatkoa v. 2004-2005 tutkimuksille ja samalla projektin viimeinen kenttätöyökausi. Tärkein tutkimustavoite oli luolan stratigrafian selkeyttäminen. Yksi painopiste siihen oli länsiosan stratigrafian selvittäminen, joka mahdollistaisi itäosan ja länsiosan kerrosten rinnastamisen. Toinen painopiste oli luolan länsipuolen takaosassa takaseinämän löytäminen ja takaosan kerrosten "käyttäytyminen".

Itäosassa pyrittiin selvittämään kerroksen IV:2 ulottuvuus varsinaisen pavementin ulkopuolella itäänpäin.

Luolan länsiosassa päätavoite oli selvittää kerroksen IV L nokimaalinssin ympärillä olevan löytökeskittymän jatkoa länteenpäin.

Lisätavoitteena oli saada enemmän tietoa osittain sortuneen luolan 2 (n. 30 m luolan 1 länteen) laajuudesta pienoispikokameran avulla. Suunnitelma ei kuitenkaan onnistunut, sortuma oli niin tiivis, ettei 2 cm putkella päässyt missään läpi. Aivan sortuman itälaidassa, uudelleen avatun koekuopan 4 kautta, pystyttiin kuvaamaan luolan 2 itäreunaa n. 5 m matkalla.

## 5.2. Kaivausalueet

**Alue 1** (Krs IV:2 pohjaan 0,7 m<sup>2</sup> sekä laajennus itään 1,5 m<sup>2</sup>)

Itälaidalla kaivettiin pohjaan vuodelta 2005 kesken jäänyt krs IV:2 ruudussa 55,0-56,0/21,6-22,5 ja uusi, 1,5 m leveä palkki välillä x 55,0-56,6 itään. Alussa poistettiin kerroksen I kivet alueelta 54,5-57/22,5-24,0. Kerroksen II pinta paljastui korkeudella 117,70 – 117,90, kerros oheni selvästi itäänpäin (paksuus alueen länsireunalla 10 cm ja itäreunalla 5 cm). Kerroksen III pinta oli leikaava, ruudussa 55/22 paljastui noin neliömetrin kokoinen kivi. Noin 25-30 cm paksussa kerroksessa oli tiivistä 15-40 cm kokoisia kiviä. Kerroksen alaosassa sedimentti oli enemmän iskostunut ja väri muuttui tummanruskeaksi. Sen takia ei havaittu selvää rajaa kerrokseen IV:1. Korkeudessa 117,15-25, pienemmät ja enemmän pyöristyneet kivet oli merkki siitä, että taso sijaitsi kokonaan kerroksessa IV:1.

Kerroksen IV:2 pinta nousi kaakkoon päin selvästi (korkeus pisteessä 56,3/22,0 oli 116,98 ja pisteessä 55,1/22,9 117,23). Kerroksen päällä oli ohut nauha pieniä kiviä, joissa havaittiin GTK:n tutkimuksessa uurteita. Kerros IV:2 oli tässä kohta väriltään harmaaruskea ja se sisälsi runsaasti litteitä pyöristyneitä rantakiviä. Merkkejä tallatusta pinnasta ei havaittu. Kerroksesta kaivettiin 15 cm, ruudun länsiosassa paljastui kallion pinta, joka vietti selvästi itään. Ruudun keski- ja itäosa ei kaivettu syvemmälle ajanpuutteen vuoksi.

Ulkoalueen (2004) profiili puhdistettiin ja piirrettiin uudelleen moreenikerroksen sijainnin verifiointin takia.

### Tasot

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 55,0-56,0/21,5-22,5   | Krs IV:2 pohja     |
| 54,5-57,0/22,5-24,0   | Krs I (kivikerros) |
| 55,0-56,6/22,5-23,5   | Krs II pinta       |
| 55,0-56,4/22,5-23,5   | Krs III pinta      |
| 55,0-56,4/22,5-23,5   | Krs III -10 cm     |
| 55,0-56,4/22,5-23,5   | Krs III / IV:1     |
| 55,0-56,3/22,5-23,4   | Krs IV:1 pohja     |
| 55,0-56,3/22,5-23,4   | Krs IV:2 pinta     |
| 55,05-56,05/22,4-23,4 | Krs IV:2 – 15 cm   |

### Profiilit

58,0-53,0/22,5  
62,0-57,0/22,6 ulkoalue

**Alue 4** (Krs V 2 ja VI pohjaan 1,5 m<sup>2</sup>, uusi 1,5 m leveä palkki etelään ja sen laajennus länteen 4,5 m<sup>2</sup>)

Kerrostien numerointi muutettiin vuonna 2006 niin, että ne ovat rinnastettavissa luolan itäosan sekä 1999 kaivettujen ruutujen 50-51/15-16 stratigrafian kanssa:

|           |   |      |
|-----------|---|------|
| 2004-2005 |   | 2006 |
| V         | > | V1   |
| VI        | > | V2   |
| VII       | > | VI   |
| VIII      | > | VII  |

Ruuduista 49/13-14,5 kaivettiin vuonna 2005 kerroksen V yläosa. Siivouksen jälkeen kaivettiin kerroksen V alaosa, joka oli selvästi hienojakoisempaa. Kerroksen VI pinta paljastui välillä 117,10-25. Kerroksen paksuus oli keskimäärin 20 cm, sen alta paljastui kallion pinta. Ruutujen lounaisosassa kallion pinta muuttui kulmikkaammaksi ja siitä irtoili palasia.

Kohdassa y 13-14,5 kaivettiin uusi palkki etelään, jossa tavattiin runsaan metrin jälkeen luolan takaseinämä (reunakoordinaatit: 47,90/13,0 ja 47,50/14,50). Luola kapeni takareunaa kohti, korkeus oli 0,5 m seinämästä enää 0,6 m. Kallion pinta muuttui sekä lattialla että katossa teräväsärmäiseksi.

Palkin alussa oli sedimentin ja katon välissä 20 cm tyhjä tilaa. Kerroksen V yläosa oli n. 30 cm syvyyteen mäyrän kaivaman käytävän takia sekoittunut. Maa oli selvästi tummempaa. Kerroksessa V sekoittuneen kerroksen alapuolella oli runsaasti isoja lohkkareita (50-70 cm). Kerroksen VI pinta oli edelleen korkeudella 117,10-25 ja paksuus n. 20 cm. Sen alta paljastunut kallionpinta oli hyvin rosainen.

Stratigrafia oli samantyyppinen myös laajennuksessa länteen (48-50/12-13). Lounaaseen kalliolattia nousi ylös, niin että luola jatkui länteen vain kapeana rakona.

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Tasot:              |                   |
| 49,0-50,0/13,0-14,5 | krs V 2           |
| 49,0-50,0/13,0-14,5 | krs VI            |
| 48,0-49,0/13,0-14,5 | krs V sekoittunut |
| 47,5-49,0/13,0-14,5 | krs V 1           |
| 47,5-49,0/13,0-14,5 | krs V 2           |
| 47,5-49,0/13,0-14,5 | krs VI            |
| 48,0-49,0/12,0-13,0 | krs V sekoittunut |
| 48,0-49,0/12,0-13,0 | krs V 1           |
| 48,0-49,0/12,0-13,0 | krs V 2           |
| 48,0-49,0/12,0-13,0 | krs VI            |

Profiilit  
 14,5-13,0/49,0  
 50,50-47,5/14,5  
 47,9-50,0/13,0

**Alue 5** (Profiilipalkki 0,5 m<sup>2</sup>, laajennus länteen 1,7 m<sup>2</sup>)

Luolan länsilaidalla suuaukon kohdalle jääneen palkin profiili (58,75 – 60,0 / 11,50) puhdistettiin ja dokumentoitiin, jolloin saatiin yhtenäinen profiili luolan sisäosasta suuaukon ulkopuolelle välillä x 57,8 – 60,0. Palkista kaivettiin n. 30 cm lisää, ja seuraava profiili (58,8-60,0/11,25) yhdistettiin vuoden 1999 profiiliin 60,0 – 64,0 11,0.

Vuonna 2005 havaittiin neljä sedimenttiyksikköä, jotka numeroitiin alustavasti I yläosa, I alaosa, II a länsi ja II b länsi, koska niiden rinnastaminen luolan itäosan kerrokseen oli puuttuvien analyysitulosten takia vielä epävarma. Vuoden 2006 tulosten perusteella kolme kerroksista on voitu rinnastaa luolan itäpuolen kerrokseen:

| 2005       |   | 2006                               |
|------------|---|------------------------------------|
| I yläosa   | > | I                                  |
| I alaosa   | > | III                                |
| II a länsi | > | IV L (ei esiinny luolan itäosassa) |
| II b länsi | > | IV:2                               |

Vuoden 2005 kaivausalue laajennettiin n. 1,2 m länteen välillä x 57,75 – 59,25. Kerroksen I kivet poistettiin alueelta 57,5 - 59,3 / 9,0-9,5. Suuaukon lähellä pinnassa oli 40-60 cm kokoisia lohkarkeitä. Niiden alta paljastui toinen lohkarikerros, joka jatkui sekä pohjoiseen luolan suuaukolle asti että etelään sisäänpäin luolaan. Kerroksen pinta oli korkeudella 116,90 – 116,80 m. Kerrosten välissä oli selvä rajapinta havaittavissa. Ruudun eteläosassa oli lohkaroiden välissä soraa. Kerros tulkittiin vuonna 2005 kerroksen I alaosaksi, mutta rajapinta ja lohkaroiden välissä oleva sora osoitti, että kyseessä on eri kerros. Kerros jatkuu luolaan takaosaan asti lohkar-/soranauhana, kohdalta x 52 etelään pelkkänä lohkarinauhana, joka työntyy luolan takaosassa kerrokseen V. Tämän perusteella kerros on voitu rinnastaa luolan itäosan kerrokseen III, jossa stratigrafinen tilanne on identtinen.

Kerros IV L paljastui korkeudella 116,65 – 116,60, löysänä soranauhana, jonka pinnassa oli 1-2 cm vahva heikko huuhtoutumiskerros, ja sen alla 10-15 cm paksu kellertävä rikastumiskerros. Kerros esiintyi kaivausalueella 2005 välillä x 56,8 – 59,5; vuoden 2006 kaivausalueella se jatkui enää kapeana kielenä välillä x 58,5 – 59,5 länteen. Kerroksen pinnasta löytyi runsaasti pieniä kattokiviä.

Kerros IV:2 oli kellertävän ruskea sora, kaivausalueen luoteisosassa se oli alaosastaan iskostunutta ja väriltään punaruskeaa,. Sen pinnasta (z 116,45 – 55) löytyi paljon kattokiviä, suurimmat niistä olivat pituudeltaan 30 cm. Kerroksessa, varsinkin sen yläosassa, oli runsaasti litteitä, pyörityneitä ns. rantakiviä. Kerroksen vahvuus kasvoi selvästi länteen ja luoteeseen päin, kaivausalueen luoteisnurkassa paksuus oli 30 cm. Kerroksen IV:2 pinta oli itä-länsi suunnassa melkein vaakasuorassa, kalliopinta sen sijaan kallistui luoteeseen -10 asteella.

#### Tasot

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| 58,75 – 60,0 / 11,25 -11,50 | Krs I            |
| 58,75 – 60,0 / 11,25 -11,50 | Krs III pinta    |
| 58,75 – 60,0 / 11,25 -11,50 | Krs IV L pinta   |
| 58,75 – 60,0 / 11,25 -11,50 | Krs IV:2 pinta   |
| 58,75 – 60,0 / 11,25 -11,50 | Krs IV:2 – 10 cm |
| 57,8 – 59,5 / 9,5 -10,5     | Krs I            |
| 57,8 – 59,5 / 9,5 -10,5     | Krs III pinta    |
| 57,8 – 59,5 / 9,5 -10,5     | Krs IV L pinta   |
| 57,8 – 59,5 / 9,5 -10,5     | Krs IV:2 pinta   |
| 57,8 – 59,5 / 9,5 -10,5     | Krs IV:2 – 5 cm  |
| 57,8 – 59,5 / 9,5 -10,5     | Krs IV:2 – 10 cm |

#### Profiilit

(56-58,75/11,5) + 58,75-60/11,5  
 58,75-60/11,25 + (60-64/11,0)  
 58-59,5/9,5  
 59,4/9,5-11,5

### 5.3. Löydöt

Vuoden 2006 löydöt tulivat pääosin kaivausalueelta 1 pavementin itäpuolelta ja alueelta 4 luolan takaosasta. Aineisto koostu kahdesta esineestä, kolmesta retusoidusta iskoksesta, 21 iskoksesta ja lastusta, kahdesta ytimeistä sekä jaspiskappaleesta.

#### **Alue 1**

Kerros IV:1 –10 cm: kvartsiydin, kvartsi-iskos, kvartsiitti-iskos ja silttikivi-lastu  
Kerros IV:2: iso hiekkakivi-iskos ja mahdollisesti retusoitu iskos, silttikivi

#### **Alue 4**

Kerros V: kaksipuolisesti työstetty iskuri, hiekkakivi; pieni kaavin, silttikivi; retusoitu hiekkakivi-iskos; viisi lastua;  
Kerros VI: retusoidun esineen kärkikatkelma, jaspis; silttikivi-iskos; 2 mahd. silttikivi-iskosta;  
sortuneesta profiilista: jaspis-iskos; silttikivi-iskos ja -lastu .

#### **Alue 5**

Kerros IV L: 3 iskosta ja yksi lastu (kvartsiitti ja hiekkakivi ja yksi jaspiskappale.  
Kerros IV:2 iskos (?) ja kappale, jossa iskunjälkiä (?), molemmat epävarmoja.

## 6. Yhteenveto kaivauksista 1997 – 2006

### 6.1. Kaivausalueet

Kaivausalueet määräytyivät pitkälti v. 1996 tyhjennetyn alueen perusteella. Vuonna 1997 puhdistettiin profiili tyhjennetyn alueen itälaidalla kohdalla y 19,5 sekä tehtiin leikkaus kohdalla y 20: Luolan takaosassa kaivettiin koeruutu kohdalla x 50/y17. Luolan länsilaidalla kaivettiin suuaukon kohdalla 2,5 m<sup>2</sup> alue, jossa oli tyhjennetyn alueen pohjassa jäänyt koskematonta sedimenttiä. Kaivettu pinta-ala oli yht. 6,5 m<sup>2</sup>.

Vuonna 1998 kaivettiin 7,5 m<sup>2</sup> alue profiilista itään (kaivausalue 1), Kerroksen IV:2 pinnalla havaittua pavementtia ei kaivettu. Takaosassa kaivettiin 1,5 m leveä koeoja tyhjennetyn alueen kaakkoisnurkasta luolan takaseinä kohti (kaivausalue 2). Ojan pituus oli hieman yli 5 m ja kaivettu alue. Kaivettu pinta-ala oli yht. 12 m<sup>2</sup>.

Koeoja luolan takaosassa jatkettiin v. 1999, kunnes luolan takaseinä tuli vastaan. Takaosan lounaisalueella avattiin 3 ruutua (kaivausalue 4; x 50-51/y 15-16). Kaivausalue 1 itälaidassa laajennettiin 0,5 m:llä itään (ruudut 55-56/20,5-21,5 ja 52,5-55/21,5-20). Luolan ulkopuolella avattiin suuaukosta länteen 7,5 m<sup>2</sup> kokoinen alue (kaivausalue 3, ruudut 60-63/11-12). Kaivettu pinta-ala oli yht. 12,5 m<sup>2</sup>.

Vuonna 2000 jatkettiin alueella 1, jossa puhdistettiin kerroksen IV 2 tallattu pinta (pavement) sekä profiili 56,5/20-21. Ruudut 54-55,5/20 kaivettiin pavementin läpi luolan lattialle saakka. Alueella 4 jatkettiin ruuduissa 50/15-16 kerros VI:n pinnasta luolan lattialle saakka. Luolan ulkopuolella jatkettiin vuoden 1999 kaivausaluetta (alue 3, 60-63/11-12), josta kaivettiin "3. kivikerros" kallion pinnalle saakka. Alueen länsiprofiili siirrettiin 15 cm länteen ja piirrettiin uudelleen (60,0-64,4/10,85). Luolan suuaukosta 6m, 15 m ja 45 m länteen kaivettiin 3 koekuoppaa. Kaivettu pinta-ala oli yht. 11,5 m<sup>2</sup> (5,5 m<sup>2</sup> kuului vuoden 1999 kaivausalueeseen, uusi alue oli yht. 6 m<sup>2</sup>).

Vuonna 2003 kaivettiin alueella 1 ruuduissa 53-56/ 19,5 – 22 (lukuun ottamatta ruudut 54-55,5/20-21) kerros IV:2 pohjalle saakka (yht. 4 m<sup>2</sup>)

Vuoden 2004 pääkaivausalue sijaitsi itälaidalla pääosin luolan ulkopuolella (alue 1, x 57-62/ y 20 – 22,5). Itälaidalla tehtiin myös pieni laajennus itään (x 53-54,5/y 22-22,5). Takaosassa laajennettiin alue 4 länteen (50-51,5/12-15). Kaivettu pinta-ala oli yht. 14 m<sup>2</sup>.

Kaivauksessa 2005 laajennettiin alue 1 itään (54,5-57/21-22); alue 2 itään (47,50-50,0/20,0-20,5); sekä alue 4 etelään (49,00-50,00/13,0-14,5). Länsilaidalla avattiin uusi alue (kaivausalue 5, x 55,5-59,0 / y 10,5 – 12,3).



Lisäksi puhdistettiin profiili 55,5/12,10 – 51,0/13,4. Kaivettu pinta-ala oli yht. 15,5 m<sup>2</sup>. Vuoden 2006 kaivauspinta-ala oli yht. 8,5 m<sup>2</sup>.

Yhteensä kaivauksissa tutkittiin 75,5 m<sup>2</sup> alue, siitä n. 52 m<sup>2</sup> luolan sisäpuolella. Vuoden 1996 tyhjennys käsitti n. 65 m<sup>2</sup> alueen. Luolasta on tähän mennessä poistettu sedimenttiä 117 m<sup>2</sup> alalta

## 6.2. Rakenteet

Kiinteitä rakenteita löytyi kerroksista IV L, IV:2 ja VI.

### Nokimaalinssi kerroksessa IV L

Vuonna 2005 löytyi luolan länsiosassa (58-59/10-11) soikea linssinmuotoinen tummanruskea läikkä ( $\geq 95$  cm x 80 cm, paksuus n. 10 cm; x 57,75-58,65/ y 10,75 -11,65). Rakenne sijaitsi kerroksen IV L huuhtoutuneen pintakerroksen alapuolella, etäisyyttä luolan suuaukkoon oli 1,1 . 1,9 m. Läikän pohjoisreuna oli hieman paksumpi ja nousi 10 cm ylöspäin. Syy siihen oli ilmeisesti luolan ulkopuolelta tapahtunut mekaaninen työntö. Tumma väri johtui hiilipartikkeleista (n. 500-1000 kpl/cm<sup>3</sup>) . Läikän pohjasta löytyi pieniä hiilenpalasia, niistä on saatu kaksi radiohiilinäytettä (Hela-1087 ja Hela-1105, molemmat >40 000 v) . Kyse on ilmeisesti tulenpitoaikaan jäännöksestä. Läikkä rajautuu selvänä rakenteena, mikä viittaa nimenomaan tulenpitoon luolan sisällä; eikä sekundaarisesta depositiosta, esim. metsäpalon takia syntyneen hiilen ja noen kulkeutumisesta luolaan tuulen tai sedimenttiliikkeen avulla. Rakenteeseen liittyy myös noin 10 cm vahva löytöhorisontti välillä x 56,25 – 58,7 ja y 9,7 – 12,25. Suurin osa löydöistä tuli kerroksen IV L pinnasta, noin vain kolmasosa 5 – 10 cm syvyydestä.

### Pavement kerroksessa IV:2

Luolan itäosan kerroksen IV:2 tallattu pinta kaivettiin vuosina 1997-2005. Kyse on kovettuneesta kerrospinnasta, jossa kivet ovat suurimmaksi osaksi vaakatasossa. Pavement on dokumentoitu ruuduissa 56-57/19, 54,57/20 ja 54,5-58,3/21-21,6, sen kokonaispinta-ala on 7,4 m<sup>2</sup>. Rakenne on todennäköisesti ollut alun perin laajempi, luolan lattian topografian perusteella se on voinut ulottua myös ruutuihin 55/16-57/15. Tämä pavementin läntinen osa on kuitenkin tuhoutunut v. 1996 luolan tyhjennyksen yhteydessä. Pavement sijaitsee luolan suuaukon tuntumassa olevan kynnyksen takana noin 20 cm kynnystä alempana. Suuaukon lähellä ja siitä noin kaksi metriä sisään päin pavement muodostaa tasaisen pinnan korkeudella 116,80 m mpy. Itäosassa (ruudut 56-57/21-21,5) pinta nousee n. 10 cm. Ruuduista x 56 sisään päin pavement nousee kallion pinnan mukaisesti, korkeus sen sisäreunassa (54,0/20,0-21,6) on 117,20 cm. Kerroksen IV:2 pinta on seurattavissa pavementin ulkopuolella etelään noin

metriin verran (53,0/21,5) sekä itään profiilille y 22,0 asti. Itään päin kerrospinta nousee selvästi. Kerroksen IV:2 löydöt keskittyivät pavementin etelä- ja itäosiin sekä sen ulkopuolelle ruutuihin 53-54/21.

### **Pavement kerroksessa VI**

Luolan takaosassa tavattiin kaivauksissa 1999-2000 hieman yli neliömetrin alalta (x 50,0-51,25/ y 15,5-16,45) samantyyppinen tallattu pinta kuin kerroksessa IV:2 luolan itäosassa. Sen itä- ja länsireuna oli tuhoutunut v. 1996 tyhjennyksessä. Samassa kohdassa on luolan katossa holvimainen laajennus, josta löytyi silikaattikerroksen peittämiä hiililäikkiä (analyysi GTK). Kallioperägeologien mukaan holvin rakenne viittaa termiseen vaikutukseen. Pavementin alueella ja sen luoteispuolella oli huomattava löytökeskittymä.

Tallattuja pintoja tunnetaan monista luolista, ja ne syntyvät tavallisesti jatkuvan kulkemisen seurauksena, joskus ne ovat ihmisen latomia. Kulkemisesta syntynyt pavement voi olla ihmisen lisäksi keskikokoisten – suurten nisäkkäiden aiheuttama. Susiluolan tapauksessa on huomionarvoista, että tallatut pinnat sijaitsevat juuri siellä, missä luolan korkeus on ympäristöstään selvästi suurempi ja niihin liittyy löytökeskittymiä. Tämä viittaa nimenomaan ihmisen oleskeluun.

### **Sekundaarisessa asemassa olleet ”rakenteet”**

Luolan takaosasta löytyi pitkulaisesta syvänteestä (x 46,5-49/ y 19,5-20,25) runsaasti palaneita kiviä (analyysiin on toimitettu 20 kpl; kerätty on yli 40 kiveä) Kivet olivat kerroksen V keski- ja alaosassa sekä kerroksen VI pinnassa. Ne olivat selvästi sekundaarisessa asemassa (ei tulenpidonmerkkejä lähiympäristössä; sijainti kerroksessa V) Ne joutuivat ilmeisesti paikalleen samaan aikaan kuin kerros V syntyi luolaan. Kivet ovat tiheässä rykelmässä (muualta luolassa ei löytynyt palaneita kiviä, lukuun ottamatta 3 mahdollisesti palanutta kiveä kerroksen IV:2 pavementin eteläpuolella), tämä viittaa vain hyvin lyhyen matkan kuljetukseen. Vaikkei ole mahdollista osoittaa yhteyttä yllä mainitun holviin luolan katossa, on otettava huomioon, että se sijaitsee palaneiden kivien keskittymästä vain n. 4-6 m luoteeseen.

## 6.3. Löytöaineisto

### 6.3.1. Kiviaineisto

Kaivauksissa 1997-2006 sekä tyhjennyksen 1996 yhteydessä on otettu talteen yli 4000 kiveä, joissa oli erityyppisiä lohkopintoja. Kivilajit olivat sellaiset, jotka käytettiin kivikaudella raaka-aineena ja jotka sopivat kiviesineiden valmistukseen: kvartssia, kvartsiittia, kovaa hiekkakiveä, silttikiveä, vulkaniittia, jaspista sekä muutama tunnistamaton kivilaji.

Materiaali luokiteltiin seuraavasti:

#### Arkeologiset löydöt (artefaktit)

Iskunmerkkejä: ytimet, joissa lyöntitaso ja > 3 negatiivia  
ydinesineet, joissa tietty primäärinegatiivisekvenssi  
iskokset, joissa lyöntitaso ja iskunmerkit  
retusoidut iskokset

ei iskunmerkkejä: lastut ja muut; joissa kaareva säännöllinen lohkopinta

#### Kappaleet, joissa luonnolliset murtopinnat (geofaktit)

"Iskunmerkkejä": "ytimet", joissa < 3 negatiivia, epäsäännölliset negatiivit ja iskukulmat > 90°

"iskokset", joista puuttuu lyöntitaso, tai iskukulmat > 90°

ei iskunmerkkejä: iskoksia muistutettavia kappaleita, jotka ovat ilmeisesti luonnonvoimien tuotteet.

Geofakteja ei otettu löytöluetteloon, mutta kivet säilytetään referenssi-kokoelmana. Vuosina 2003 ja 2004 geofaktit luettelointiin kuitenkin, niitä poistettiin jälkepäin (v. 2005) luetteloista arkistoyksikön päällikön päätöksen perusteella. Alkuperäiset luettelot säilytetään.

#### Kivilajit

Kivilajien määrittäminen yritettiin tarkentaa SEM- ja röntgendifraktio- analyyseilla sekä mikroskooppitutkimuksella. Ongelma kehittyi kuitenkin monimutkaisemmaksi.

Hiekkakivet (alun perin kaksi ryhmää, Jotuni-hiekkakivi ja punainen hiekkakivi) koostuvat itse asiassa monesta kivilajista, joiden punainen/punertava väri johtuu osittain maasälvästä ja osittain rautaoksidista. Raekoko vaihtelee 0,01 mm:stä yli millimetriin. Rakeet saattaa olla hyvin tiivistä iskostuneita ilman sideainetta, joissakin kivissä on rakeiden välissä sideainetta (silikaattia). Hiekkakivien yhteinen piirre on melko tasainen raekoko ja kovuus.

Silttikivi koostuu pääosin hyvin hienosta aineesta (alle 2 µm) jonka seassa on kvartsi- ja hematiitti-rakeita (50 –100 µm). Sen väri on tummanpunainen. Kaksi miltei samanväristä kivilajia oli luokiteltu siihen ryhmään: hienorakeinen

hiekkakivi, jonka raekoko oli n. 100 – 200 µm (n. 50 kpl, pääosin lastuja; ero oli havaittavissa vain mikroskoopilla) sekä jaspista (5 kpl).

Kvartsiitilla esiintyy sama ongelma kuin hiekkakivellä, värin ja raekoon mukaan on olemassa lukuisia eri lajeja, joiden erottaminen toisistaan on vaikea. Kvartsilla määritykset eivät muuttuneet.

Jaspiksen tunnisti ensin K. Kinnunen GTK:sta vuonna 2003, analyyseissa 2006 on löytynyt lisää. On kaksi variaatiota: tummanpunainen jaspis, jossa paikoitellen esiintyy valkoisia nauhoja, sekä vaaleanruskea versio, jossa myös vaaleita nauhoja. Jaspiksen voi erottaa mikroskoopilla sen lasimaisen murtopinnan avulla. Muita, ei tarkemmin analysoituja kivilajeja ovat vulkaniitti sekä muutama tunnistettu hyvin hienorakeinen tai kryptokristallinen kivilaji.

Arkeologisia löytöjä on luetteloitu yhteensä 1030, tähän taulukoon ei otettu mukaan vuonna 1997-1999 luetteloitua 4 ydintä (osa negatiiveista epäselviä), 1 iskukiveä, 2 raaka-ainekappaletta ja 25 lastua (määritys epävarma pyörityneisyyden takia):

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Ydinesineet                          | 7          |
| Ytimet                               | 19         |
| Retusoidut iskokset/esineet          | 35         |
| Iskokset, joissa dorsaalinegatiiveja | 42         |
| Iskokset (ei dorsaalinegatiiveja)    | 76         |
| Muut                                 | 43         |
| Lastut                               | 776        |
| <b>yht.</b>                          | <b>998</b> |

Esineistä 22 on voitu sijoittaa tiettyyn typologiseen ryhmään:

| <b>Esinetyypit:</b> | yht. | hiekkakivi | silttikivi | kvartsiitti | kvartsi | jaspis |
|---------------------|------|------------|------------|-------------|---------|--------|
| Iskuri              | 3    | 2          |            | 1           |         |        |
| Muu ydinesine       | 4    | 2          | 1          |             |         | ?      |
| Sivukaavin          | 3    | 1          |            | 2           |         |        |
| Hammastettu esine   | 7    |            | 5          |             | 2       |        |
| Lovettu esine       | 4    | 1          | 3          |             |         |        |
| "Veitsi"            | 1    |            | 1          |             |         |        |
| "Mikro-esineet"     |      |            |            |             |         |        |
| kaavin              | 3    |            | 1          |             | 2       |        |
| pora                | 1    |            |            |             |         | 1      |

Esinetyypit ja tyyppi-spektrum kuuluvat typologisesti keski-paleoliittiseen Mousterien-kompleksiin.

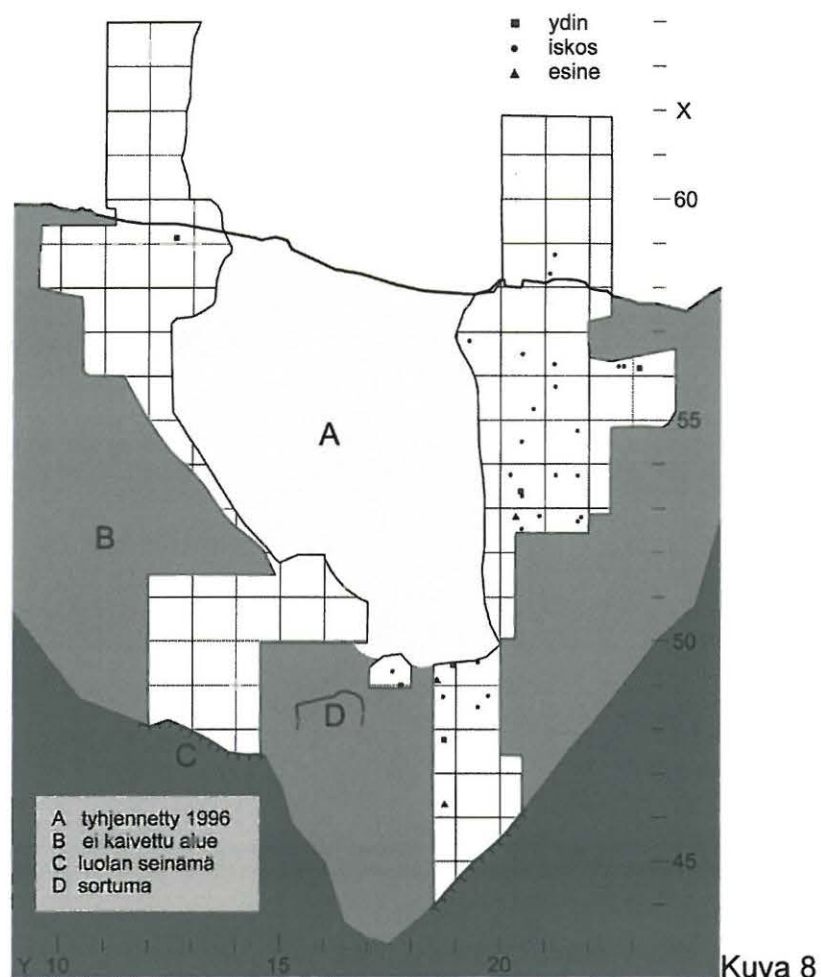
### Löytöhorisontit

**Löytöhorisontti I:** kerros U 2 (1999) löytöjä yht. 18 kpl  
Lyhytaikainen toiminta luolan ulkopuolella; tulisija.

**Löytöhorisontti II a:** kerrokset III ja IV 1 ; kuva 8

Sekundaarinen horisontti, löytöaineisto joutui glasiaalivaiheessa luolaan. Alkuperä: todennäköisesti sedimentti tasanteella luolan ulkopuolella, pidemmän matkan kuljetus epätodennäköinen (Susivuori on korkein kohde mannerjäätikön leviämisen/vetäytymisen suuntaan nähden, kauempaa tullut sedimentti olisi todennäköisesti kasautunut ensin vuoren juurelle)

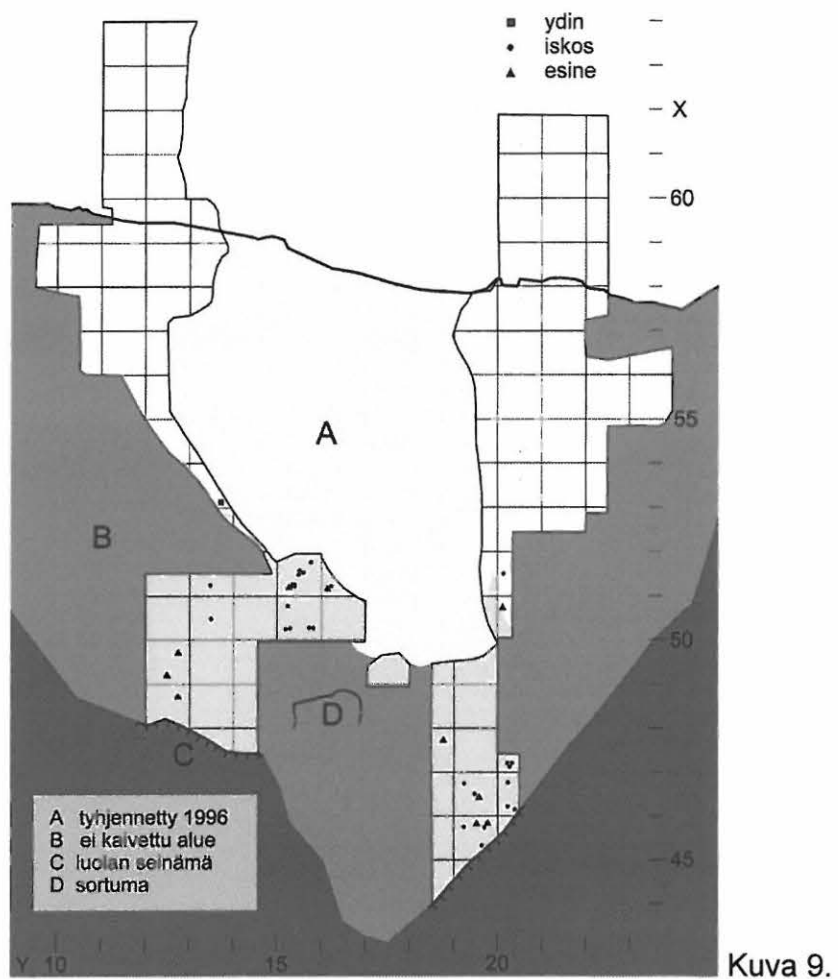
|                      | yht.       | Hiekkakivi | Silttikivi | Kvartsiitti | Kvartsi   | Jaspis   | Muu      |
|----------------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|----------|----------|
| Ydin                 | 5          | 1          | 1          | 1           | 1         | 1        |          |
| Ydinesine            |            |            |            |             |           |          |          |
| Pirstottu kappale    |            |            |            |             |           |          |          |
| Iskos                | 14         | 4          | 3          | 2           | 3         | 1        | 1        |
| Iskos + dorsaalineg. | 14         | 5          | 3          | 4           | 2         |          |          |
| Mod. iskos           | 3          | 1          | 1          |             | 1         |          |          |
| Lastu                | 111        | 43         | 16         | 36          | 16        |          |          |
| Muu                  | 10         | 3          |            | 1           | 4         |          | 2        |
|                      |            |            |            |             |           |          |          |
| <b>yht.</b>          | <b>157</b> | <b>57</b>  | <b>24</b>  | <b>44</b>   | <b>27</b> | <b>2</b> | <b>3</b> |



**Löytöhorisontti II b: kerros V, kuva 9**

Sekundaarinen horisontti, löytöaineisto joutui proglasiaalivaiheessa luolaan. Alkuperä: sedimentti luolan ulkopuolella sekä kerrosten IV:2 ja VI pinnat. Aineisto on virtauksen kuljettama.

|                      | yht.       | Hiekkakivi | Silttikivi | Kvartsiitti | Kvartsi   | Jaspis   | Muu      |
|----------------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|----------|----------|
| Ydin                 | 2          |            | 1          | 1           |           |          |          |
| Ydinesine            | 1          | 1          |            |             |           |          |          |
| Pirstottu kappale    |            |            |            |             |           |          |          |
| Iskos                | 15         | 4          | 5          | 1           | 5         |          |          |
| Iskos + dorsaalineg. | 11         | 2          | 8          | 1           |           |          |          |
| Mod. iskos           | 9          | 1          | 5          | 1           | 2         |          |          |
| Lastu                | 343        | 132        | 81         | 74          | 48        | 3        | 4        |
| Muu                  | 25         | 7          | 1          | 8           | 8         | 1        |          |
| <b>yht.</b>          | <b>406</b> | <b>147</b> | <b>101</b> | <b>86</b>   | <b>63</b> | <b>4</b> | <b>4</b> |

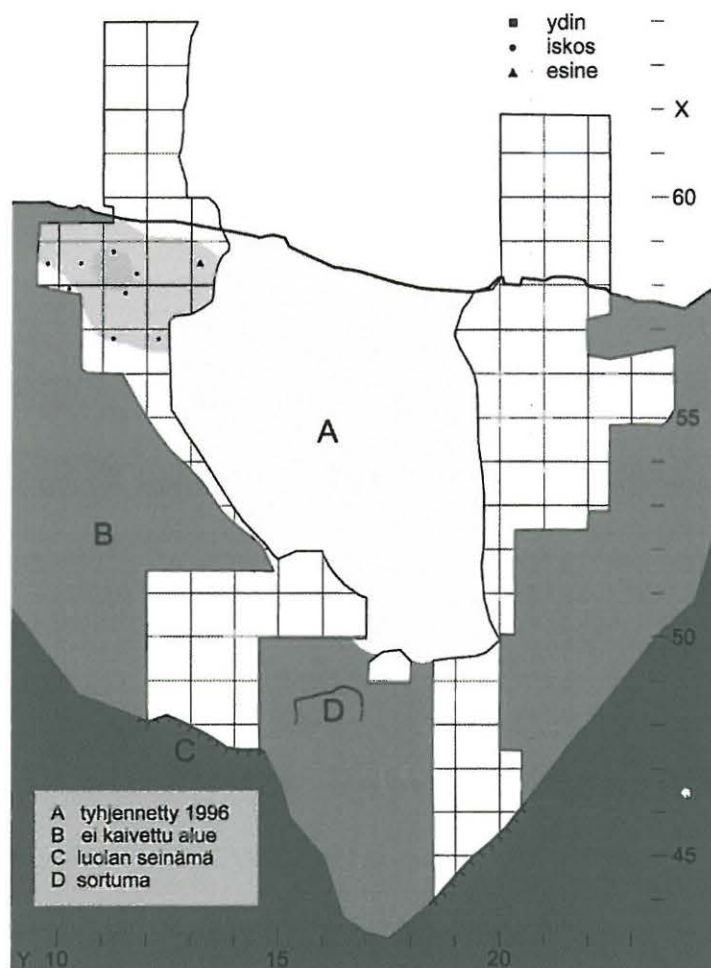


**Löytöhorisontti III a:** kerros IV L, kuva 10

In situ\* horisontti paleomaanoksessa, pieni löytökeskittymä nokimaalinssin ympärillä.

\*kerros IV L on todennäköisesti solifluktiokerros, joka valui luolaan sisäosasta luoteeseen, kunnes isommat lohkareet pysäyttivät valumisen. On vielä epävarma, onko löytökerros ja nokimaalinssi syntynyt ennen valumista tai sen jälkeen.

|                      | yht.      | Hiekkakivi | Silttikivi | Kvartsiitti | Kvartsi  | Jaspis   | Muu |
|----------------------|-----------|------------|------------|-------------|----------|----------|-----|
| Ydin                 |           |            |            |             |          |          |     |
| Ydinesine            | 1         |            |            | 1           |          |          |     |
| Pirstottu kappale    |           |            |            |             |          |          |     |
| Iskos                | 6         | 1          | 2          | 2           | 1        |          |     |
| Iskos + dorsaalineg. | 2         | 2          |            |             |          |          |     |
| Mod. iskos           |           |            |            |             |          |          |     |
| Lastu                | 17        | 13         |            |             | 4        |          |     |
| Muu                  | 7         | 3          |            | 1           | 2        | 1        |     |
| <b>yht.</b>          | <b>33</b> | <b>19</b>  | <b>2</b>   | <b>4</b>    | <b>7</b> | <b>1</b> |     |



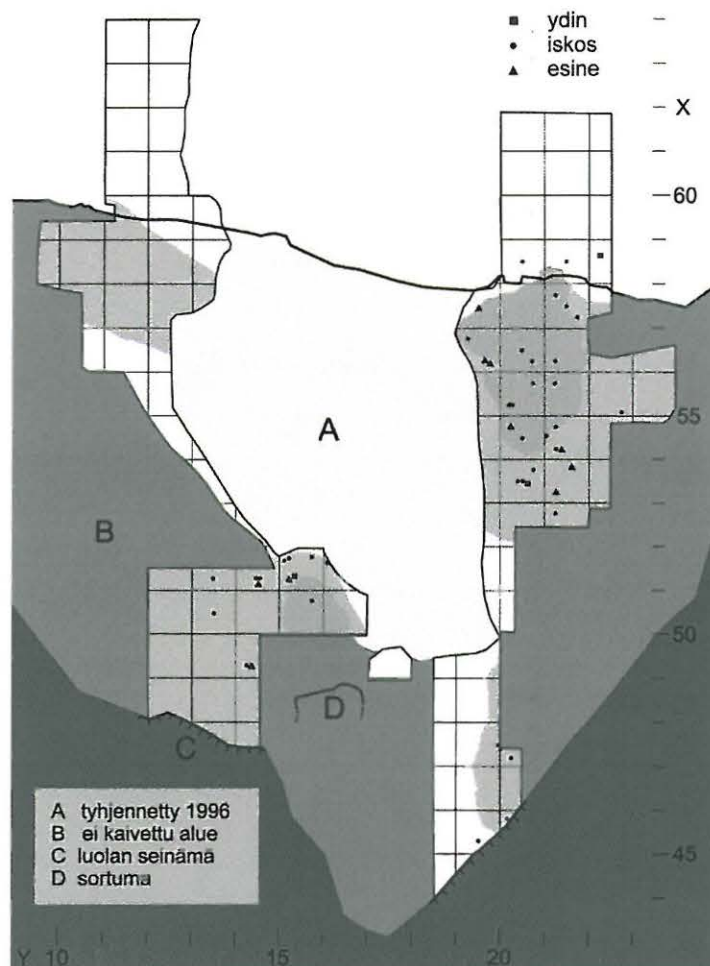
Kuva 10.



**Löytöhorisontti III b:** kerrokset IV:2 ja VI, kuva 11

In situ horisontti paleomaannoksessa, löydöt keskittyvät tallattujen pintojen ympärille

|                      | yht.       | Hiekkakivi | Silttikivi | Kvartsiitti | Kvartsi   | Jaspis   | Muu      |
|----------------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|----------|----------|
| Ydin                 | 4          | 2          |            | 1           | 1         |          |          |
| Ydinesine            | 1          | 1          |            |             | *         |          |          |
| Pirstottu kappale    | 1          | 1          |            |             |           |          |          |
| Iskos                | 26         | 6          | 7          | 9           | 4         |          |          |
| Iskos + dorsaalineg. | 11         | 5          | 5          | 1           |           |          |          |
| Mod. iskos           | 10         |            | 2          | 2           | 4         | 2        |          |
| Lastu                | 184        | 62         | 65         | 44          | 19        | 1        | 4        |
| Muu                  | 13         | 3          | 4          | 4           | 1         |          | 1        |
| <b>yht.</b>          | <b>250</b> | <b>80</b>  | <b>83</b>  | <b>61</b>   | <b>29</b> | <b>3</b> | <b>5</b> |



Kuva 11.

**Löydöt joiden konteksti on epäselvä:**

15 % löytöaineistosta ei voitu stratifioida. Ne ovat v. 1996 tyhjennyksen seulotusta sedimentistä ("alempi sedimenttiblokki") sekä sortuneista profiileista. Koska kaivauksessa ei havaittu löytöjä glasiaalikerrostuman yläpuolella - ja luola oli jääkauden jälkeen miltei täynnä sedimenttiä - , voidaan olettaa, että nämäkin löydöt ovat peräisin yllä esitetystä löytöhorisonteista.

**6.3.2. Luuaineisto**

Susiluolasta on löydetty runsaasti luolassa asuneiden nisäkkäiden ja niiden saaliseläinten luita. Suurin osa luulöydöistä keskittyy luolan ylimpään pintakerrokseen. Luita on löytynyt myös mäyrän kaivamista käytävistä ja asumiskoloista luolan takaosassa (krs V), sekä jonkun verran luolan suuaukon lähellä kerroksesta IV (kyse on ilmeisesti lahonneiden puujuurien jättämistä koloista, joita pikkueläimet käyttivät talvehtimipaikkoina). Tähän mennessä ei ole saatu osoitusta siitä, että luolassa olisi säilynyt vanhaa pleistoseenista luumateriaalia. Luolan alempien sedimenttikerrosten III – VI alhaisten pH-arvojen (4,8-5,5) perusteella ei ole edes mahdollista, että luuta säilyisi kovin pitkään. Myös palanut luu tuhoutuisi todennäköisesti nopeasti näissä olosuhteissa. Luolasta löytyi kaksi palaa palanutta luuta, vuonna 2004 aivan kalliopohjasta suuaukon lähellä olevan kynnyksen takana, mutta tämä alue oli kaivettu jo 2003 ja sinne oli valunut uudelleen hiekkaa ja löydön löytökonteksti on siten epävarma. Vuonna 2005 löytynyt luu tuli tuoreesta häiriöstä (ks. kappale 6.5.).

Pirkko Ukkonen, Helsingin yliopiston geologian laitokselta on analysoinut vuosien 1996-1998 luuaineiston. Muiden vuosien luuaineisto on otettu talteen ja sitä säilytetään.

## 6.4. Ajoitukset

### *Sedimenttiajoitukset*

Sedimenttien luminesenssi-ajoitukset ilmoittavat, koska tuulen tuoma hieno hiekka on viimeksi saanut auringonvaloa. Luolan stratigrafisen mallin mukaan kerroksissa II – IV:1 voi olla hyvin eri-ikäistä materiaalia. Kerroksessa V tulosten pitäisi viitata proglasiaalisen vaiheen ajankohtaan, ja kerroksissa IV:2 ja VI ajanväliin, jolloin nämä kerrokset olivat luolan lattiana (noin 125 000 – 75 000 vuotta sitten). Jo vuoden 1997 tulokset osoittivat erilaisia ongelmia. Osa materiaalista ilmeisesti ei saanut tarpeeksi auringonvaloa ja siten ei nollautunut täysin. Alustavien tietojen mukaan vuosien 2004-2005 näytteissä on sama ongelma, lisäksi näytteissä oli hyvin nuorta ainesta (joka oli ilmeisesti valunut luolan katosta tippuvan veden mukana ihan alimpiin kerrokseen), mikä antaa suhteellisesti liian nuoren iän näytteelle.

TL 445, näyte 3 1997, krs IV (IV:2) IRSL-ikä 128 ka, TL-ikä 148 ka  
 TL 446, näyte 4 1997, krs Ila IRSL-ikä 36 ka, TL-ikä 114 ka  
 TL 447, näyte 7 1997, Krs V IRSL-ikä 87 ka, TL-ikä 102 ka

vuoden 2004 – 2005 lopulliset tulokset vielä saamatta

### *Arkeologisten rakenteiden ajoitukset*

Radiohiiliajoitukset (ilmoittavat, koska palanut puu on kuollut, palamisajankohtaan ikäero voi olla satoja vuosia)

Nokimaaläikkä ruuduissa 57-58/10-11; krs IV L

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| Hela-1087, hiilinäyte 1 2005 | ikä > 40 000 |
| Hela-1105, hiilinäyte 2 2005 | ikä > 40 000 |

Häiriö ruudussa 56/12, krs IV; 2 (ks. luku 6.5.)

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| Hela-1106, hiilinäyte 3 2005 | ikä 345 ± 40 BP |
|------------------------------|-----------------|

TL-ajoitukset (ilmoittavat, koska palaneet kivet ovat olleet viimeksi suuressa kuumudessa (yli 375°))

Palaneet kivet ruuduissa 46-48/19-20 (TL)

Tulokset vielä saamatta

***Luiden ajoitukset***

Kolmesta palan. attomasta luufragmentista on tehty radiohiiliajoitus:

|          |              |                 |
|----------|--------------|-----------------|
| Hela-229 | 1030+/-65 BP | (metsäpeura)    |
| Hela 230 | 2505+/-75 BP | (hylje)         |
| Hela-272 | 220+/-65 BP  | (sammakkoeläin) |

## 6.5. Ilkivalta luolassa

Susiluolaan murtautumiseen ja siellä tapahtuneen ilkivaltaan liittyvät tiedot

Kaivauksessa v. 2005 huomattiin, että piikivi (ilmeisesti paarlastikivi, joka muistutti vähän ydintä) oli sijoitettu luolaan vasemmalle kaivausalueelle kerrokseen IV:2. Samana vuonna huomattiin tuore hiililäikkä sortuneen profiilin alla (profiili jäi tyhjennyksestä 1996) luolan oikealla laidalla.

Kaivauksen loppuvaiheessa huomattiin sattumalta, että luolan lukko oli rikki.

GTK:n tutkimuksessa todettiin, että piikivi ei voinut olla alkuperäiskontekstissa, koska sen pinnassa ei ollut jälkiä savimineraalikerroksesta, joka on todettu olevan kaikkien löytökerroksen kivien pinnassa.

Asiat mainittiin kaivauskertomuksessa 2005, hiililäikän osalta mietittiin, voisiko se olla historiallisen ajan häiriö, koska se sijaitsi mäyrän käytävän alapuolella. Hiililäikästä tuli radiohiili-ikä 345 vuotta.

Talven 2006 analyysitulokset antoivat lisätietoa: Hiililäikässä olevasta sedimentistä löytyi kemiallisessa analyysissä epänormaaleja alkuainepitoisuuksia, mm. rikkiä ja lyijyä. Lisäksi se sisälsi palanutta kivimurskaa. Tämä todisti, ettei maa ja siten myöskään hiililäikän pinnasta löydetyt pari luunsirua ( yksi näistä palanut) eivät voineet ole peräisin luolasta, vaan materiaali on sinne tuotu.

Seikat viittaavat siihen, että joku, jolla on arkeologista tuntemusta ja tietoa luolan stratigrafiasta ja kaivausalueesta (hänen on täytynyt lukea kaivauskertomukset), on yrittänyt lavasta "löytökontekstia", jonka - jos tutkijat olisivat menneet ansaan - ulkopuoliset tahot olisivat voineet helposti todistaa resentiksi.

Rikkoutuneen lukon tutkimus talvena 2006 osoitti, että se oli taitavasti käsitelty niin, että sitä on voinut avata millä tahansa Abloy-avaimella.

Piikivi on tuotu luolaan kaivausten 2004 ja 2005 välisenä aikana. Hiililäikän on voinut tehdä koska vaan vuoden 1998 jälkeen. Lukon käsittely on täytynyt tapahtua vuoden 2003 jälkeen. Ei ole kuitenkin varmaa, liittyvätkö kaikki kolme tapahtumaa toisiinsa.

Keväällä 2006 keskusteltiin, pitäisikö asiasta jättää poliisille tutkimuspyyntö, mutta koska tapahtumahetki ei ole tiedossa ja alueet on kaivettu pois, päätettiin ettei ole syytä siihen. Tiedot annettiin kaivauksen 2006 lehdistötilaisuuden yhteydessä lehdistölle.

## **7. Tutkimustulosten tulkinta ja tutkimukseen liittyvä keskustelu**

Tutkimuksen alkuvaiheessa 1997 keskusteltiin siitä, voiko kiviaineisto olla peräti vanhemmalta paleoliittiseltä kivikaudelta (ikä yli 250 000 v.), syy siihen olivat silloin löydetyt alkeelliset rantakiviesineet. Alan asiantuntijat torjuivat kuitenkin siihen tähtäävän tulkinnan, heidän mukaan aineisto kuuluisi mitä todennäköisemmin keskipaleoliittisen Mousterien-kompleksin piiriin (mm. prof. Alban Defleur, Marseillen yliopisto ja Préhistorama-museon johtaja Eirik Granqvist, jolla -ei arkeologina- on runsaasti kokemusta paleoliittisestä kiviaineistosta). Kaivausten jatkuessa tuli enemmän löytöjä, jotka viittasivat yhä selvemmin Mousterien-kompleksiin. Sivun 26 taulukossa esitetty esinetyypispektrum on tyypillinen tietyille Mousterien inventaarioille. Kiviaineistoa tai osa sitä on esitetty tutkittavaksi monille keskipaleoliittisen kiviteknologian asiantuntijoille. Vuonna 1997 prof. G. Bosinski (Kölnin yliopisto) oli epäröivä, vuosina 1999 – 2005 kaikki aineistoon virallisesti tutustuneet asiantuntijat tukivat epäröimättä tulkintaa (mm. prof. Marcel Otte (Liègen yliopisto) FT Valery Sitlivy (Kiovan yliopisto) FT D. Bonjean (Liègen yliopisto), prof. Nicolas Rolland (Victorian yliopisto, Kanada), prof. Alban Defleur (Marseillen yliopisto). Vuosien 1996-2000 alustavat tutkimustulokset julkaistiin vuonna 2002 (Schulz, H.-P. 2002. The lithic industry from layers IV–V, Susiluola Cave, Western Finland, dated to the Eemian interglacial. *Préhistoire Européenne* 16–17: 43–56.) ja 2003 (Schulz, H.-P. & al 2003; Hans-Peter Schulz, Brita Eriksson, Heikki Hirvas, Pekka Huhta, Högne Jungner, Paula Purhonen, Pirkko Ukkonen and Tuija Rankama: Excavations at Susiluola Cave. Suomen Museo 2002: 5 – 45).

Kriittinen keskustelu heräsi Suomessa syksyllä 2004. Alusta lähtien kriittistä kannanottoa esiintyi kolme eri tasolla:

A Tutkimusprojektiin, Museovirastoon ja kaivauksenjohtoon kohdistuva ylimalkaista kritiikkiä, joka ei tieteellisellä tasolla lähestynyt kiviaineistoon tulkittamiseen liittyviä kysymyksiä: mm. Tieteessä tapahtuu -lehden päätoimittaja Jan Rydman (TT 7/2004 ja 8/2004 sekä monissa kirjoituksissa TT: ssa 2006-2007), harrastajageologi Satu Hietala (HS-mielipide joulukuu 2004) ja prof. J.-P. Taavitsainen (HS mielipide joulukuu 2004), siihen vastasi Museoviraston pääjohtaja Paula Purhonen (TT 8/2004, HS-mielipide joulukuu 2004) sekä GTK:n tutkimusjohtaja Keijo Nenonen ja geologi Heikki Hirvas (HS- mielipide 2004). Muita kirjoituksia tuli geologi prof. Matti Saarnistolta (TT 5/2005) ja geologi Lars Forsströmiltä (TT 6/2005).

B Kiviaineiston tulkintaan ja muihin tutkimuksen aiheisiin (mm. ajoitukset) kohdistuva tieteellistä kritiikkiä: mineralogi Kari Kinnunen (Kivilehti ja TT 1/2005) ja arkeologi Heikki Matiskainen (TT 2/2005) - kirjoituksiin vastasi Hans-Peter Schulz (TT2/2005 ja 3/2005) - , arkeologi Paul Pettitt ja paleontologi Markku

Niskanen (FA 22, 2005) sekä geologi/paleontologi prof. Joakim Donner (TT 8/2006)

C Katsaus eri Susiluolan tutkimuksen liittyviin kysymyksiin ja niiden analysointi: arkeologi Christian Carpelan (TT 2/2005) ja arkeologi Esa Hertell (2006; Arkeologipäivät 2005)

Susiluolan tutkimuksen ydinkysymystä, ovatko kivilöydöt ihmisen vai luonnon tekemiä, on käsitelty neljässä kriittisessä kirjoituksessa. J. Donner ja K. Kinnunen ovat molemmat omalla alallaan arvostettuja tiedemiehiä, joilla ei kuitenkaan ole arkeologin koulutusta. H. Matiskainen, joka on kiviteknologian asiantuntia, ei käsitellyt kriitikissään esineiden määrityksiä, vain heitti pallon K. Kinnuselle. P. Pettitt teki tarkan analyysin kiviaineistosta, mutta ainoastaan julkaistujen piirustusten avulla, hän ei nähnyt tai tutkinut kiviä itse.

Uudet julkaisut, joissa esitellään koko materiaalia, ovat työn alle ja ne ilmestyvät loppuvuonna 2007 ja alkuvuonna 2008. Kirjoituksissa otetaan kantaan myös Pettitin & Niskasen sekä J. Donnerin kritiikkiin. Näissä käsitellään myös tarkemmin artefakti-geofakti -kysymys.

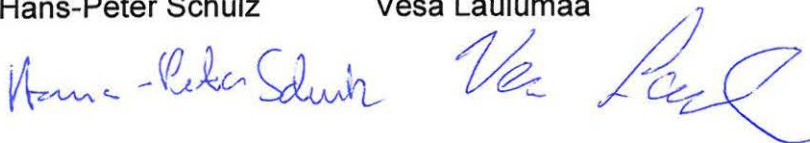
Sekä jo vuonna 2002-2003 julkaistun kiviaineiston että uusimpien löytöjen perusteella tutkimusryhmällä ei ole pienintä epäilyistäkään siitä, etteivätkö kivilöydöt olisi ihmisen tekemiä. Esinetyyppien ja ajoitusten perusteella tekijänä voi olla vain neandertalinihminen. Ihmisen toimintaa osoittavat myös nokimaalinssi kerroksessa IV L sekä palaneiden kivien rykelmä kerroksessa V.

Ihmistoiminnan tarkka ajoitus ei tähän mennessä ole onnistunut. Minimi-ian antavat radiohiiliajoitukset nokimaalinssistä, yli 40 000 vuotta. Stratigrafisen mallin mukaan ihmistoiminta Susiluolassa on voinut tapahtua Eem - lämpökauden posttemperaalisena vaiheena (n. 125-120 ka) ja Keski-Weikselin ensimmäisen jäätiköitymisvaiheen (n. 75 ka) välisenä aikana. Dokumentoitu on kaksi oleskeluvaihetta, joiden ikäero ei ole tiedossa.

Helsingissä 30.4.2007

Hans-Peter Schulz

Vesa Laulumaa



## Mustavalkokuvaluettelo/Vesa Laulumaa 2006

|            |   |
|------------|---|
| 142423     | Susiluola kuvattuna pohjoisesta   |
| 142424     | Alue 5, ulkopuolen länsiprofiili ennen kaivausta. Kuvattu idästä.               |
| 142425-427 | Alue 5, sisäpuolen länsiprofiili ennen kaivausta. Kuvattu idästä.               |
| 142428     | Alue 1, itäprofiili ennen kaivausta. Kuvattu lännestä                           |
| 142429     | Työkuva. Luolan onkaloiden videokartoitusta.                                    |
| 142430     | Alue 5, länsiprofiili luolan ulkopuolella. Ruudut 59-60/11,5. Kuvattu idästä.   |
| 142431     | Alue 5, länsiprofiili luolan sisäpuolella. Ruudut 59-60/11,5. Kuvattu idästä.   |
| 142432     | Alue 4, ruudut 49/13-14,5. Kerros IV pinta. Kuvattu pohjoisesta.                |
| 142433     | Alue 1, ruudut 55-56,5/21,5. Kerros IV:2 pohja. Kuvattu lännestä.               |
| 142434     | Alue 5, ruudut 59-60/11,5. Kerros II pinta luolan ulkopuolella. Kuvattu idästä. |
| 142435     | Alue 5, ruudut 59-60/11,5. Kerros II pinta luolan sisäpuolella. Kuvattu idästä. |
| 142436     | Alue 1, itäprofiili oikaistu. Ruudut 54-58/22,5. Kuvattu lännestä.              |
| 142437     | Alue 1, itäprofiili oikaistu. Ruudut 54-58/22,5. Kuvattu lännestä.              |
| 142438     | Alue 5. Länsiprofiili luolan ulkopuolella, ruudut 59-60/11,25. Kuvattu idästä.  |
| 142439     | Alue 5. Länsiprofiili luolan sisäpuolella, ruudut 59-60/11,25. Kuvattu idästä.  |
| 142440     | Alue 1, ruudut 55-56,5/22,5-23,5. Kerros II pinta. Kuvattu lännestä.            |
| 142441     | Alue 5, ruutu 59/10,5. Kerros I pohja / kerros III pinta? Kuvattu idästä.       |
| 142442     | Alue 5, ruutu 59/10,5. Kerros IV L (-15). Kuvattu idästä.                       |
| 142443     | Alue 4, eteläprofiili. Ruudut 49/13-14,5. Kuvattu pohjoisesta.                  |
| 142444     | Alue 4, eteläprofiili. Ruudut 49/13-14,5. Kuvattu pohjoisesta.                  |
| 142445     | Alue 4, eteläprofiili. Ruudut 49/13-14,5. Kuvattu pohjoisesta.                  |
| 142446     | Alue 5, ruutu 59/10,5. Kerros IV:2. Kuvattu idästä.                             |
| 142447     | Alue 5, ruutu 59/10,5. Kerros IV:2 (-5). Kuvattu idästä.                        |
| 142448     | Alue 1. Lohkareet kerroksen II yläosassa. Kuvattu lännestä.                     |



- 142449 Alue 5, ruutu 59/10,5. Kerros IV:2 (-10). Kuvattu idästä.  
142450 Alue 5, ruutu 59/10,5 kallion pinta. Kuvattu idästä.  
142451 Alue 1, krs III, lohkarivyö. Kuvattu lännestä.  
142452 Alue 1, krs III, lohkarivyö. Kuvattu lännestä.  
142453 Alue 1, krs III 2. pinta, lohkarivyö. r. 57,5-59/22,5-23,5.  
Kuvattu lännestä.  
142454 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs I poistettu. Kuv. lännestä.  
142455 Alue 4, r. 48-49/13-14, krs V:2 pinta. Kuvattu pohjoisesta.  
142456 Alue 4, r. 48-49/13-14, krs V:2 pinta. Kuvattu pohjoisesta.  
142457 Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs III keskeltä. Kuvattu  
lännestä.  
142458 Alue 4, r. 48-49/13-14,5, krs VI pinta. Kuv. pohjoisesta.  
142459 Alue 5. r. 57,5-59/9,5-10,5, krs III pinta/kellertävä sora (-  
15). Kuvattu idästä.  
142460 Alue 4, eteläprofiili 48/13-14,5. Kuvattu pohjoisesta.  
142461 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IVL pinta, etelälaidassa  
vielä harmaa sora. Kuvattu idästä.  
142462 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:L pohja. Kuvattu idästä.  
142463 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 pinta. Kuvattu idästä.  
142464 Alue 4, luolan eteläseinä n. 46,5/13-14. Kuvattu  
pohjoisesta.  
142465 Koekuoppa nro 4 ja onkalo luolan länsipuolella. Kuvattu  
pohjoisesta.  
142466 Hiekkakivi-iskos "in situ"-alueella 1.  
142467 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 (-10). Kuvattu idästä.  
142468 Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs IV:2 pinta?. Kuvattu  
lännestä.  
142469 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 (-15). Kuvattu idästä.  
142470 Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs IV:2?. Kuvattu lännestä.  
142471 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 (-20). Kuvattu idästä.  
142472 Alue 4, r. 48-50/12-13, krs V pinta. Kuvattu pohjoisesta.  
142473 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 (-25). Kuvattu idästä  
142474 Alue 4, r. 48-50/12-13, krs VI pinta. Kuvattu pohjoisesta.  
142475 Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs IV:2 (-15). Kuvattu  
lännestä.  
142476 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, pohja. Kuvattu idästä.

DIALUETTELO  
Vesa Laulumaa 2006

| Nro   | Kuvateksti   |
|-------|--|
| 58126 | Susiluola kuvattuna pohjoisesta.   |
| 58127 | Alue 5, ulkopuolen länsiprofiili ennen kaivausta. Kuvattu idästä.            |
| 58128 | Alue 5, sisäpuolen länsiprofiili ennen kaivausta. Kuvattu idästä.            |
| 58129 | Työkuva. Luolan onkaloiden videokartoitusta.                                 |
| 58130 | Alue 5, länsiprofiili luolan ulkopuolella r. 59-60/11,5<br>Kuvattu idästä    |
| 58131 | Alue 5, länsiprofiili luolan sisäpuolella r. 59-60/11,5.<br>Kuvattu idästä.  |
| 58132 | Alue 4, r. 49/13-14,5, krs VI pinta. Kuvattu pohjoisesta.                    |
| 58133 | Alue 1, r. 55-56,5/21,5, krs IV:2 pohja. Kuvattu lännestä.                   |
| 58134 | Alue 5, r. 59-60/11,5, krs II pinta luolan ulkopuolella.<br>Kuvattu idästä   |
| 58135 | Alue 5, r. 59-60/11,5, krs II pinta luolan sisäpuolella.<br>Kuvattu idästä   |
| 58136 | Alue 1, r. 54-58/22,5 oikaistu profiili. Kuvattu lännestä.                   |
| 58137 | Alue 1, r. 54-58/22,5 oikaistu profiili. Kuvattu lännestä                    |
| 58138 | Alue 5, länsiprofiili luolan ulkopuolella r. 59-60/11,25<br>Kuvattu idästä   |
| 58139 | Alue 5, länsiprofiili luolan sisäpuolella r. 59-60/11,25.<br>Kuvattu idästä. |
| 58140 | Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs IV L pinta. Kuvattu lännestä.              |
| 58141 | Alue 5, r. 59/10,5, krs I pohja/krs IV L pinta?. Kuvattu idästä.             |
| 58142 | Alue 5, r. 59/10,5, krs IV L (-15). Kuvattu idästä.                          |
| 58143 | Alue 4, eteläprofiili r. 49/13-14,5. Kuvattu pohjoisesta.                    |
| 58144 | Alue 4, eteläprofiili r. 49/13-14,5. Kuvattu pohjoisesta.                    |
| 58145 | Alue 4, eteläprofiili r. 49/13-14,5. Kuvattu pohjoisesta.                    |
| 58146 | Alue 5, r. 59/10,5, krs IV:2. Kuvattu idästä.                                |
| 58147 | Työkuva. Piritta Häkälä ja Hanna Palonen kaivavat aluetta 5.                 |
| 58148 | Alue 5, r. 59/10,5, krs IV:2 (-5). Kuvattu idästä.                           |
| 58149 | Työkuva. Piritta Häkälä, Wesa Pertola ja Hanna Palonen seulovat.             |
| 58150 | Alue 1, lohkat krs II yläosassa. Kuvattu lännestä.                           |
| 58151 | Alue 5, r. 59/10,5, krs IV:2 (-10). Kuvattu idästä.                          |
| 58152 | Alue 5, r. 59/10,5, kallion pinta. Kuvattu idästä.                           |

- 58153 Alue 1, krs III, lohkarevyö. Kuvattu lännestä.
- 58154 Alue 1, krs III, lohkarevyö. Kuvattu lännestä.
- 58155 Alue 1, krs III 2. pinta, lohkarevyö. r. 57,5-59/22,5-23,5. Kuvattu lännestä.
- 58156 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs I poistettu. Kuvattu lännestä.
- 58157 Alue 4, r. 48-49/13-14, krs V:2 pinta. Kuvattu pohjoisesta.
- 58158 Alue 4, r. 48-49/13-14, krs V:2 pinta. Kuvattu pohjoisesta.
- 58159 Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs III keskeltä. Kuvattu lännestä.
- 58160 Alue 4, r. 48-49/13-14,5, krs VI pinta. Kuvattu pohjoisesta.
- 58161 Alue 5. r. 57,5-59/9,5-10,5, krs III pinta/kellertävä sora (-15). Kuvattu idästä.
- 58162 Alue 4, r. 48,5/14-14,5, krs VI, vaalea alaosa kallion pinnassa. Kuvattu pohjoisesta.
- 58163 Alue 4, eteläprofiili 48/13-14,5. Kuvattu pohjoisesta.
- 58164 Alue 4, särmikäs kallio.
- 58165 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IVL pinta, etelälaidassa vielä harmaa sora. Kuvattu idästä.
- 58166 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:L pohja. Kuvattu idästä.
- 58167 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 pinta. Kuvattu idästä.
- 58168 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 pinta. Kuvattu idästä.
- 58169 Alue 4, luolan eteläseinä n. 46,5/13-14. Kuvattu pohjoisesta.
- 58170 Koekuoppa nro 4 ja onkalo luolan länsipuolella. Kuvattu pohjoisesta.
- 58171 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 (-10). Kuvattu idästä.
- 58172 Hiekkakivi-iskos "in situ"alueella 1.
- 58173 Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs IV:2 pinta?. Kuvattu lännestä.

- 58174 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 (-15). Kuvattu idästä.
- 58175 Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs IV:2?. Kuvattu lännestä.
- 58176 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 (-20). Kuvattu idästä.
- 58177 Alue 4, r. 48-50/12-13, krs V pinta. Kuvattu pohjoisesta.
- 58178 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 (-25). Kuvattu idästä
- 58179 Alue 4, r. 48-50/12-13, krs VI pinta. Kuvattu pohjoisesta.
- 58180 Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs IV:2 (-15). Kuvattu lännestä.
- 58181 Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, pohja. Kuvattu idästä.
- 58182 Työkuvia. Tapani Rostedt kaivaa alueella 4.
- 58183 Työkuvia. Tapani Rostedt kaivaa alueella 4.
- 58184 Työkuvia. Tapani Rostedt kaivaa alueella 4.
- 58185 Tyokuva. Piritta Häkälä kaivaa alueella 1.
- 58186 Työkuvia. Pekka "Huuhaa" Huhta, Piritta Häkälä ja Wesa Perttola tutkivat aluetta 1.
- 58187 Työkuvia. Pekka "Huuhaa" Huhta, Piritta Häkälä ja Wesa Perttola tutkivat aluetta 1.
- 58188 Työkuvia. Pekka "Huuhaa" Huhta, Piritta Häkälä ja Wesa Perttola tutkivat aluetta 1.
- 58189 Alue 4, länsiprofiili. Kuvattu itäkoillisesta.
- 58190 Alue 4, sileän ja särmikkään kallion raja.

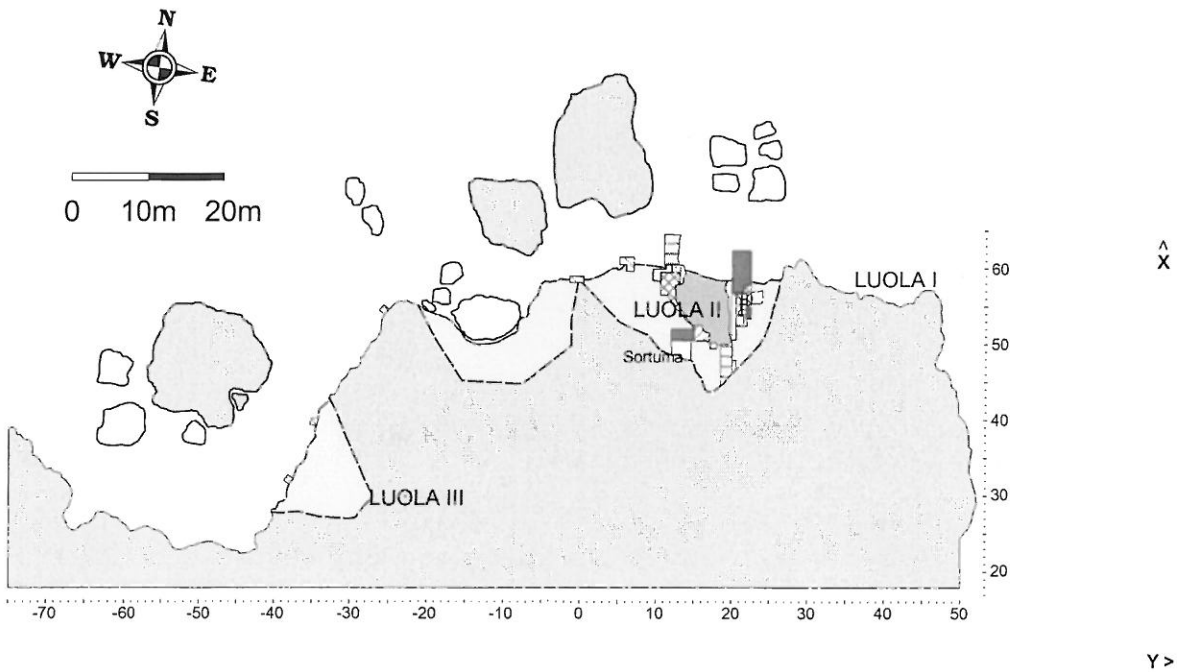
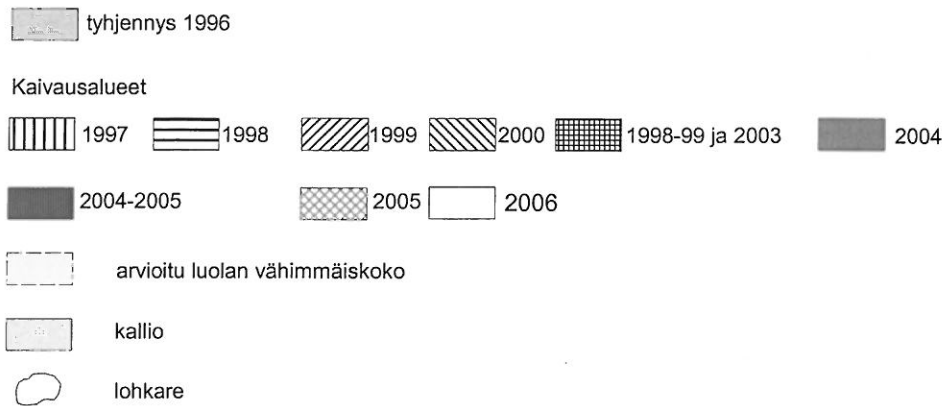
## KARTTALUETTELO

| Karttatyyppi   | Alue  | Kerros  | Mk       | Koko | No | Sivu |
|----------------|---|---|----------|------|----|------|
| Peruskarttaote | 1232 12<br>KARIJOKI                         |   | 1:20 000 | A 4  | 1  | 445  |
| Yleiskartta    | Yleiskartta<br>Susivuoren<br>pohjoisosista  |   | 1:1000   | A 4  | 2  | 46   |
| Yleiskartta    | Yleiskartta<br>kaivausalueista              |   | 1:250    | A 4  | 3  | 47   |
| Yleiskartta    | Yleiskartta<br>piirretyistä<br>profilleista |   | 1:250    | A 4  | 4  | 48   |
| Yleiskartta    | Kallioseinämä<br>luolan<br>yläpuolella      | Tektoninen kartoitus,<br>piirretty pohjoisesta                              | 1:500    | A 4  | 5  | 49   |
| Tasokartta     | Luolan itäosa,<br>kaivausalue 1             | Kerros II pinta; ruskean<br>punertava sora                                  | 1:20     | A 4  | 6  | 50   |
| Tasokartta     | Luolan itäosa,<br>kaivausalue 1             | Kerros III pinta;<br>harmaanruskea sora, osin<br>suurten lohkarieitten alla | 1:20     | A 4  | 7  | 51   |
| Tasokartta     | Luolan itäosa,<br>kaivausalue 1             | Kerros III-10 cm ; ruskea<br>sora, osin suurten<br>lohkarieitten alla       | 1:20     | A 4  | 8  | 52   |
| Tasokartta     | Luolan itäosa,<br>kaivausalue 1             | Kerros IV1 pohja;<br>tummanruskea iskostunut<br>sora                        | 1:20     | A 4  | 9  | 53   |
| Tasokartta     | Luolan itäosa,<br>kaivausalue 1             | Kerros IV/2 pinta;<br>harmaanruskea sora                                    | 1:20     | A 4  | 10 | 54   |
| Tasokartta     | Luolan itäosa,<br>kaivausalue 1             | Kerros IV/2-15 cm;<br>harmaanruskea sora                                    | 1:20     | A 4  | 11 | 55   |
| Profiilikartta | Luolan itäosa,<br>kaivausalue 1             | Profiili 53-57,6/22,0<br>piirretty lännestä                                 | 1:20     | A 3  | 12 | 56   |
| Profiilikartta | Luolan itäosa,<br>kaivausalue 1             | Profiili 53-57,6/25,5<br>piirretty lännestä                                 | 1:20     | A 3  | 13 | 57   |
| Profiilikartta | Luolan itäosa,<br>kaivausalue 1             | Profiili 62-57/22,5, piirretty<br>lännestä                                  | 1:20     | A 3  | 14 | 58   |
| Tasokartta     | Luolan länsiosa,<br>kaivausalue 5           | Kerros I alaosa   | 1:20     | A 3  | 15 | 59   |
| Tasokartta     | Luolan länsiosa,<br>kaivausalue 5           | Kerros IVL pinta;<br>keltaisenruskea sora                                   | 1:20     | A 3  | 16 | 60   |
| Tasokartta     | Luolan länsiosa,<br>kaivausalue 5           | Kerros IV2 pinta  | 1:20     | A 3  | 17 | 61   |
| Tasokartta     | Luolan länsiosa,<br>kaivausalue 5           | Kerros IV2-5 cm   | 1:20     | A 3  | 18 | 62   |
| Tasokartta     | Luolan länsiosa,<br>kaivausalue 5           | Kerros IV2-10   | 1:20     | A 3  | 19 | 63   |
| Profiilikartta | Luolan länsiosa,<br>kaivausalue 5           | Profiili 59,4/9,5-11,5,<br>piirretty etelästä                               | 1:20     | A 4  | 20 | 64   |
| Profiilikartta | Luolan länsiosa,<br>kaivausalue 5           | Profiili 56-60/11,5, piirretty<br>idästä                                    | 1:20     | A 3  | 21 | 65   |
| Profiilikartta | Luolan länsiosa,<br>kaivausalue 5           | Profiili 58,5-64/11,25,<br>piirretty idästä                                 | 1:20     | A 3  | 22 | 66   |
| Profiilikartta | Luolan länsiosa,<br>kaivausalue 5           | Profiili 58-59,5/9,5,<br>piirretty idästä                                   | 1:20     | A 4  | 23 | 67   |

|                |                                |  |      |     |    |    |
|----------------|--------------------------------|--|------|-----|----|----|
| Tasokartta     | Luolan länsiosa, kaivausalue 4 | Taso V pinta (Kaivausvuodet 2004-2006)             | 1:20 | A 3 | 24 | 68 |
| Tasokartta     | Luolan länsiosa, kaivausalue 4 | Isot kivet kerroksessa V (Kaivausvuodet 2005-2006) | 1:20 | A 3 | 25 | 69 |
| Tasokartta     | Luolan länsiosa, kaivausalue 4 | Taso V2 (Kaivausvuodet 2005-2006)                  | 1:20 | A 3 | 26 | 70 |
| Tasokartta     | Luolan länsiosa, kaivausalue 4 | Taso VI pinta (Kaivausvuodet 2004-2006)            | 1:20 | A 3 | 27 | 71 |
| Profiilikartta | Luolan länsiosa, kaivausalue 4 | Profiili 49/13-14,5, piirretty pohjoisesta         | 1:20 | A 4 | 28 | 72 |
| Profiilikartta | Luolan länsiosa, kaivausalue 4 | Profiili 48/13-14,5, piirretty pohjoisesta         | 1:20 | A 4 | 29 | 73 |
| Profiilikartta | Luolan länsiosa, kaivausalue 4 | Profiili 50-47/14,5, piirretty lännestä            | 1:20 | A 4 | 30 | 74 |
| Profiilikartta | Luolan länsiosa, kaivausalue 4 | Profiili 48-51,5/13, piirretty idästä              | 1:20 | A 4 | 31 | 75 |
| Profiilikartta | Luolan länsiosa, kaivausalue 4 | Profiili 48-51,5/12, piirretty idästä              | 1:20 | A 4 | 32 | 76 |

**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**


Yleiskartta Susivuoren pohjoisosista 1:1000  
Piirt. J. Itäpalo, T. Rostedt ja H.-P. Schulz, digit. T. Rostedt



**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2005**

Yleiskartta kaivausalueista 1:250

Piirt. H.-P. Schulz 1999/2000 ja T. Rostedt 2004, digit. T. Rostedt

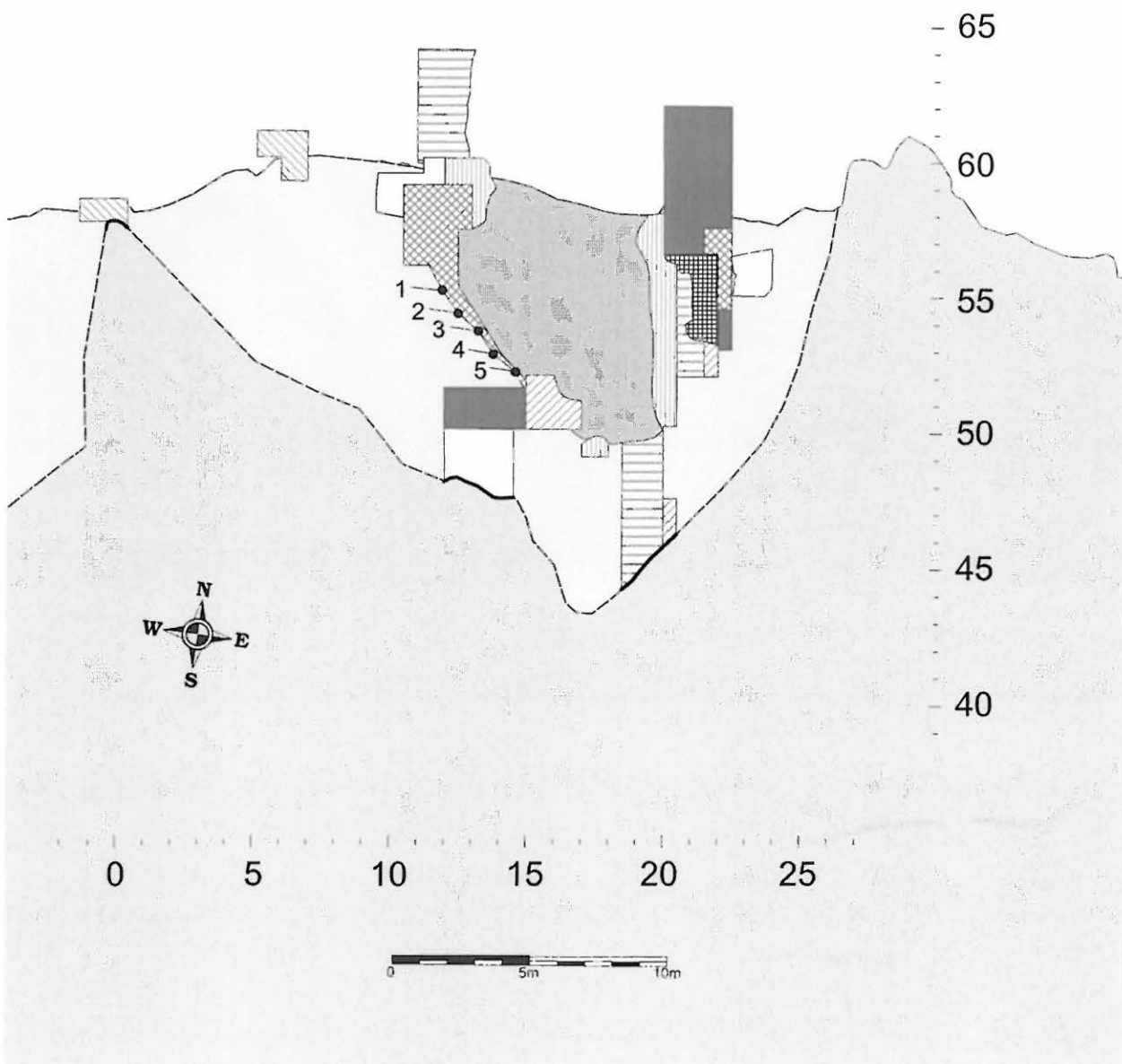
 tyhjennys 1996

Kaivausalueet

 1997  1998  1999  2000  1998-99 ja 2003  2004

 2004-2005  2005  2006


Luolan länsiosan profiilin kohdistuspisteet vuodelta 2005 on merkitty karttaan numeroilla 1-5





**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2005**

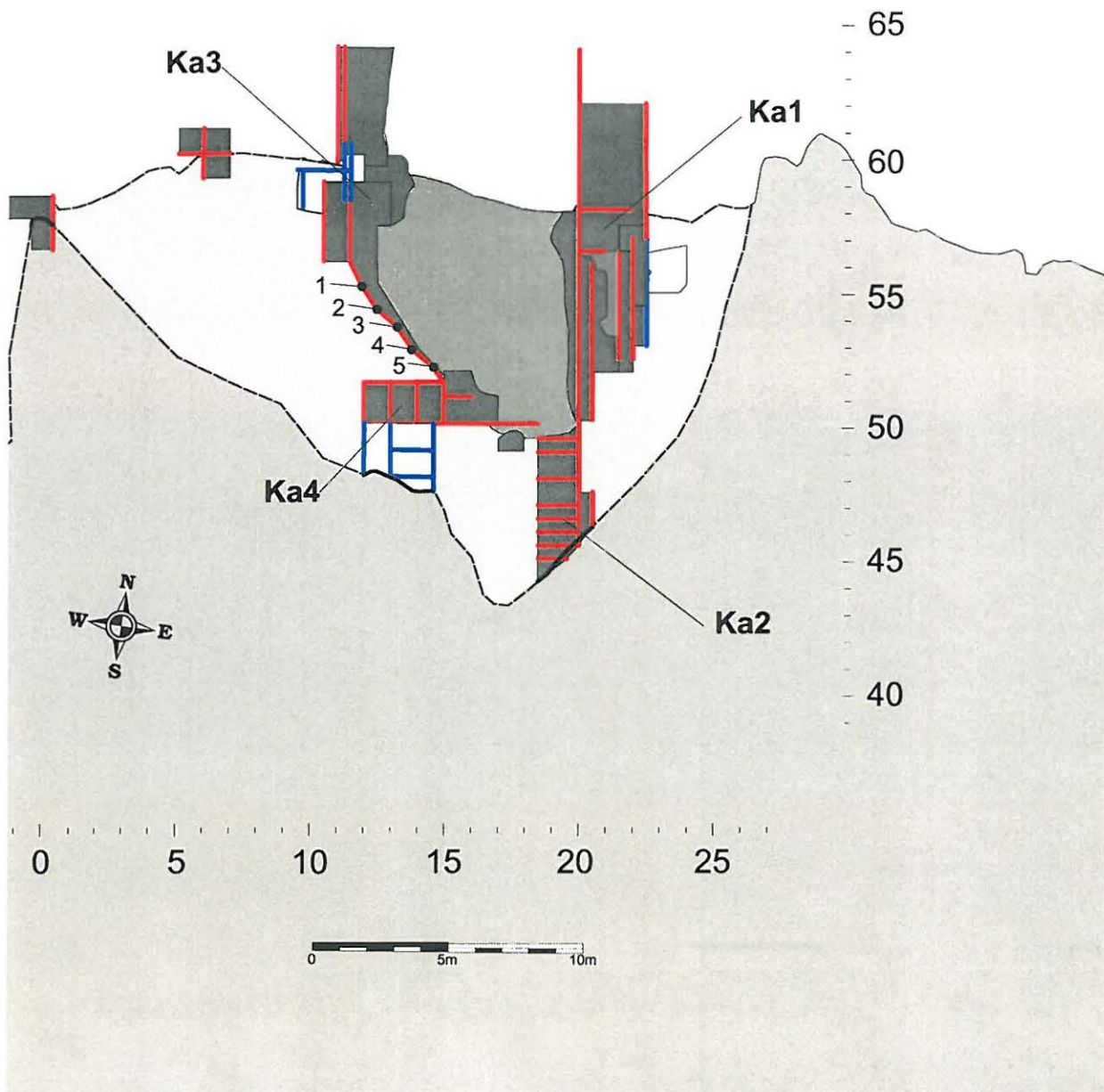
Yleiskartta piirretyistä profileista 1:250  
Piirt. H.-P. Schulz 1999/2000 ja T. Rostedt 2004, digit. T. Rostedt

 tyhjennys 1996

Kaivausalueet (numeroitu Ka 1-4) ja piirretyt profiilit

 1997-2005  2006

Luolan länsiosan profiilin kohdistuspisteet vuodelta 2005 on merkitty karttaan numeroilla 1-5

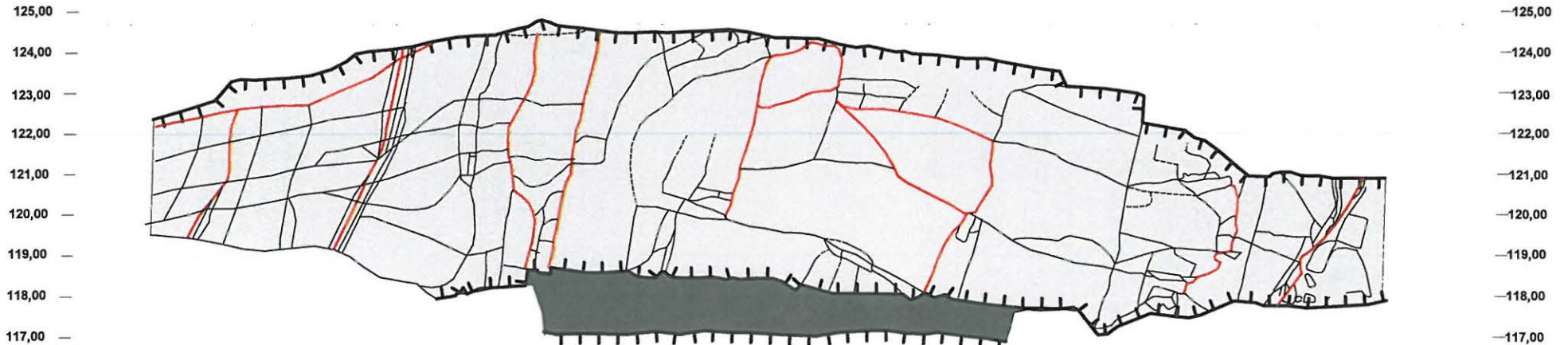


**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**

Yleiskartta 1:150  
Kallioseinämä luolan yläpuolella  
Tektoninen kartoitus, piirretty pohjoisesta  
Piirt. Jaana Itäpalo (1999) ja T. Rostedt (2006)

-  Kiinteä rako
-  Avorako
-  Kallio
-  Avoin tila






Y 32 30 28 26 24 22 20 18 16 14 12 10 8 6 4 2

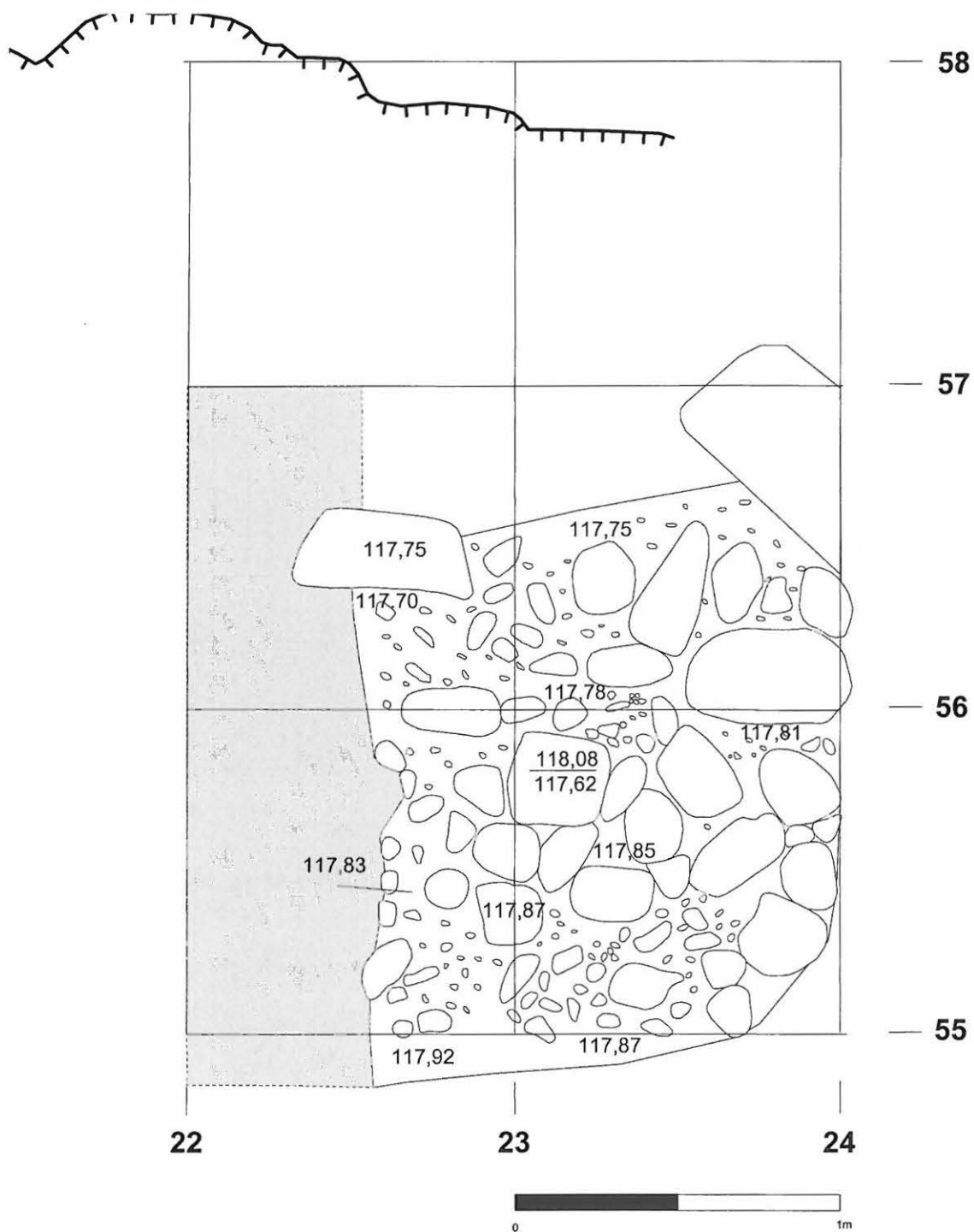


0 5m 10m

**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**






Tasokartta 1:20  
Luolan itäosa, kaivausalue 1  
Kerros II pinta; ruskean punertava sora,  
osin suurten lohkareitten alla  
Piirt. ja digit. T. Rostedt

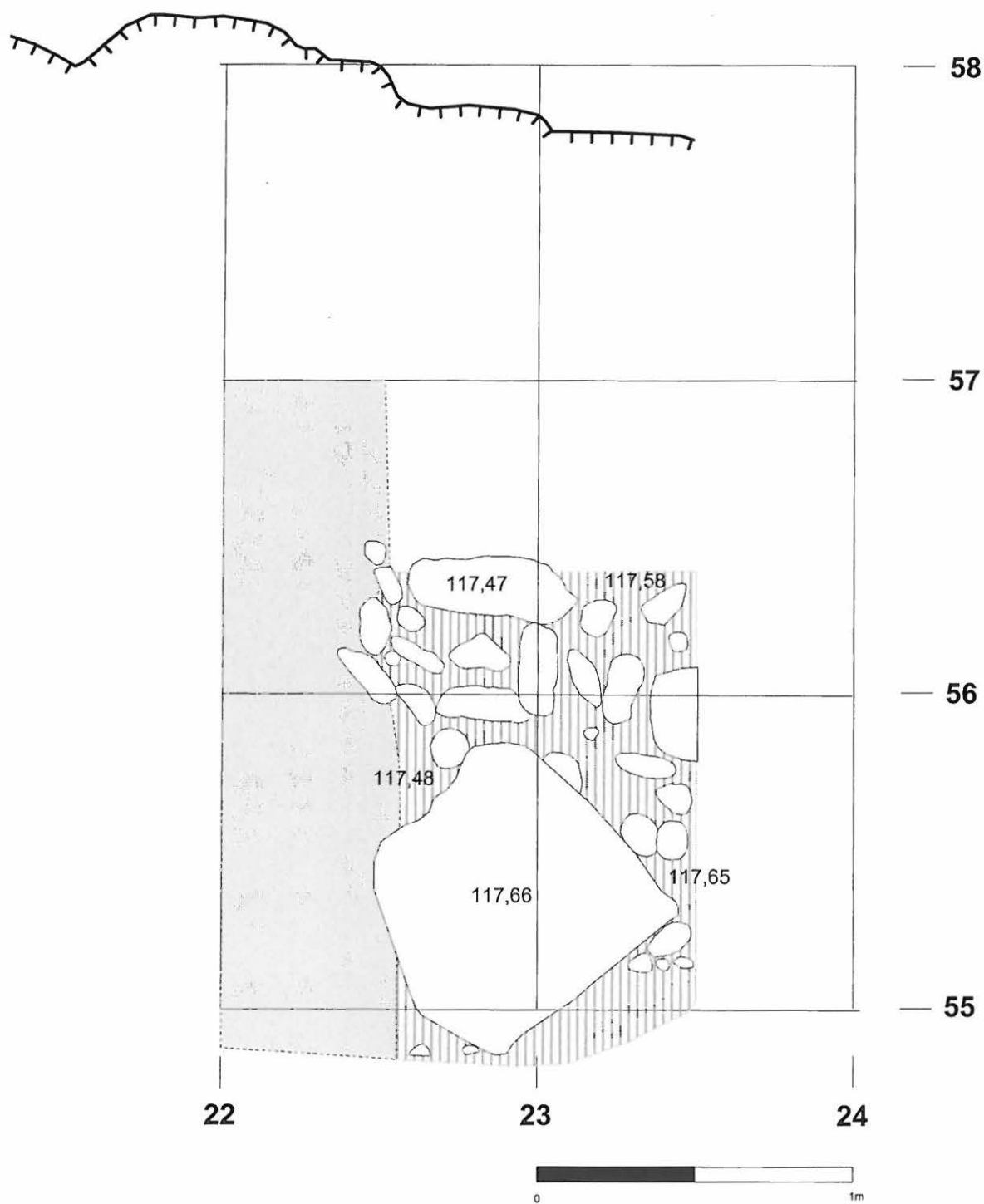
-  Kerros II; ruskean punertava sora
-  Kalliopohja
-  Luolan katon kalliolipan ulkoreuna
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy



**KRISTIINANKAUPUNKI**  
**KARIJOEN SUSILUOLA**  
 Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006





Tasokartta 1:20  
 Luolan itäosa, kaivausalue 1  
 Kerros III pinta; harmaanruskea sora,  
 osin suurten lohkareitten alla  
 Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt

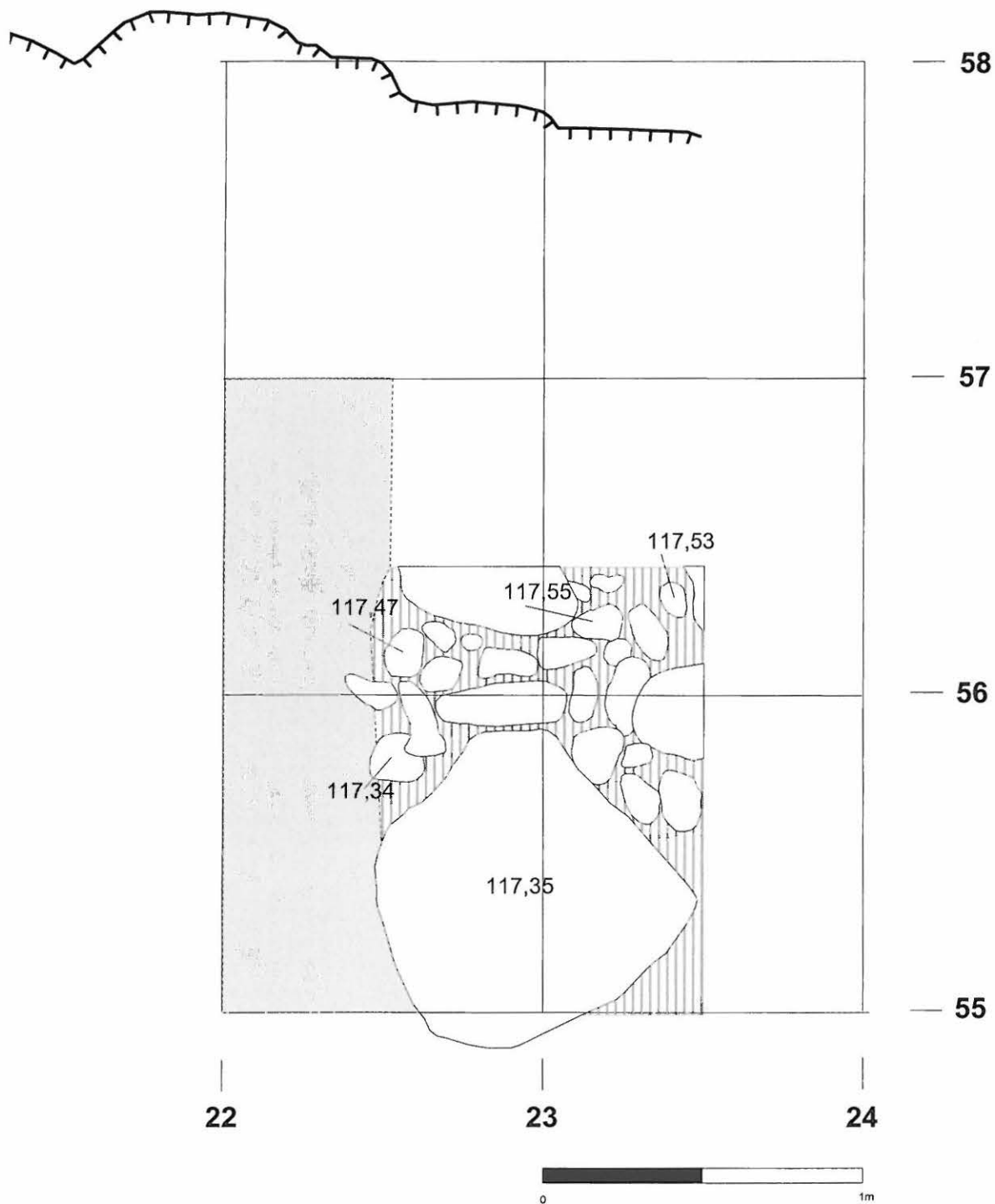
-  Kerros III; harmaanruskea sora
-  Kalliopohja
-  Luolan katon kallioliipan ulkoreuna
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy



**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**








Tasokartta 1:20  
Luolan itäosa, kaivausalue 1  
Kerros III-10 cm ; ruskea sora,  
osin suurten lohcareitten alla  
Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt

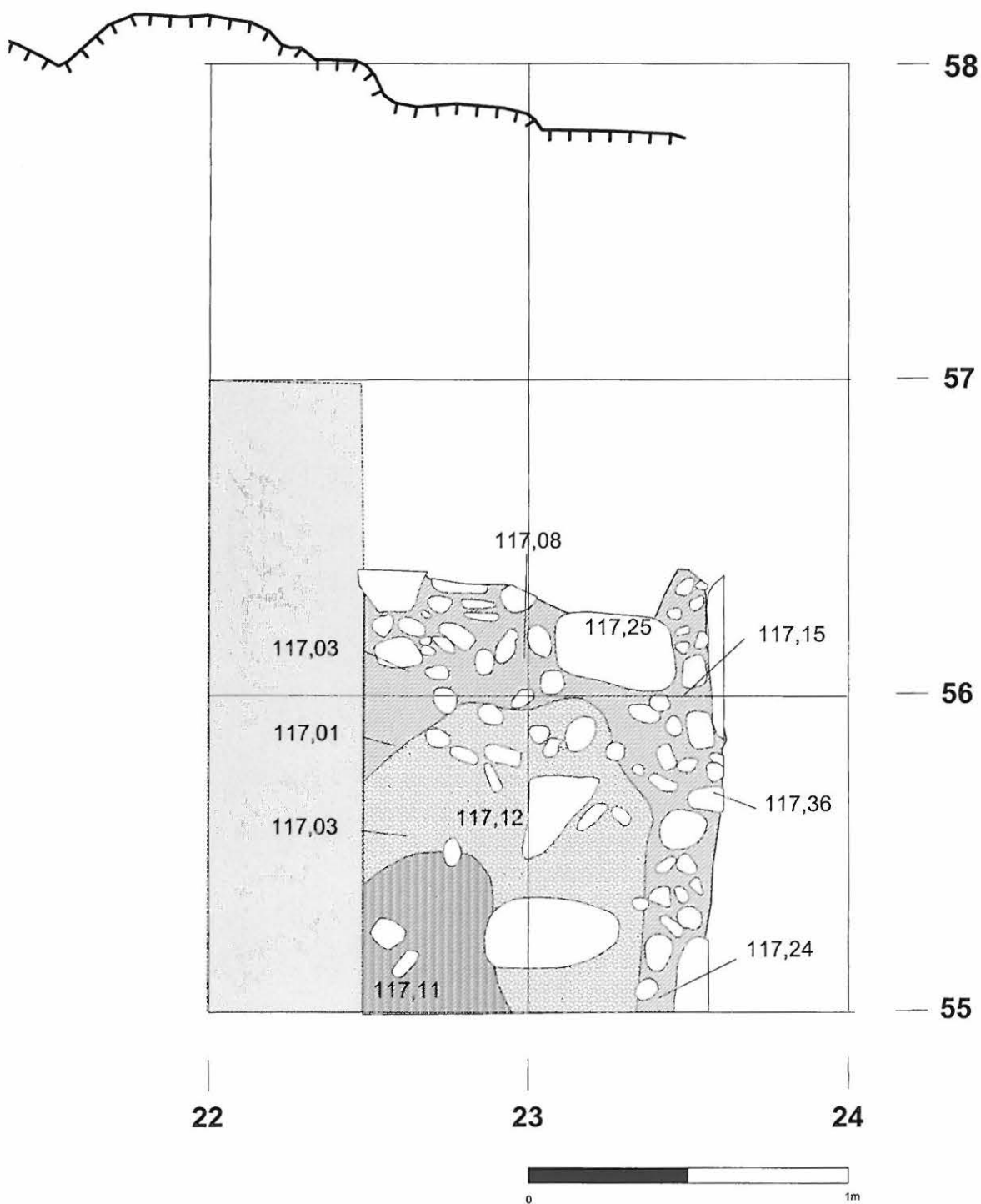
-  Kerros III; ruskea sora
-  Kalliopohja
-  Luolan katon kalliolipan ulkoreuna
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy



**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**







Tasokartta 1:20  
Luolan itäosa, kaivausalue 1  
Kerros IV1 pohja; tummanruskea iskostunut sora  
Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt

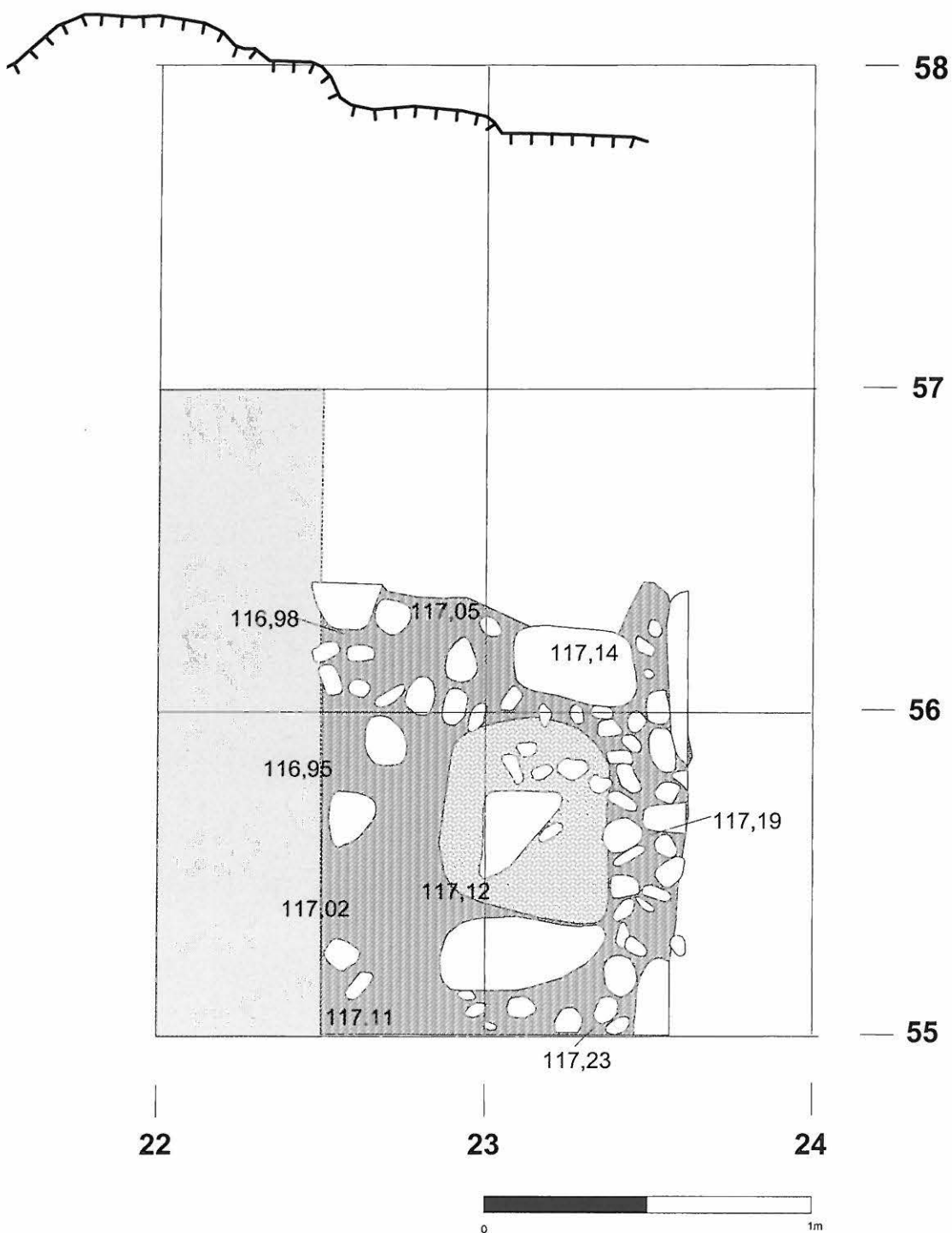
-  Kerros IV 1; tummanruskea iskostunut sora
-  Kerros IV 2; harmaanruskea iskostunut sora
-  Pikkkiviä, ohut kerros IV 2:n päällä
-  Kalliopohja
-  Luolan katon kalliolipan ulkoreuna
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy



**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**







Tasokartta 1:20  
Luolan itäosa, kaivausalue 1  
Kerros IV2 pinta; harmaanruskea iskostunut sora  
Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt

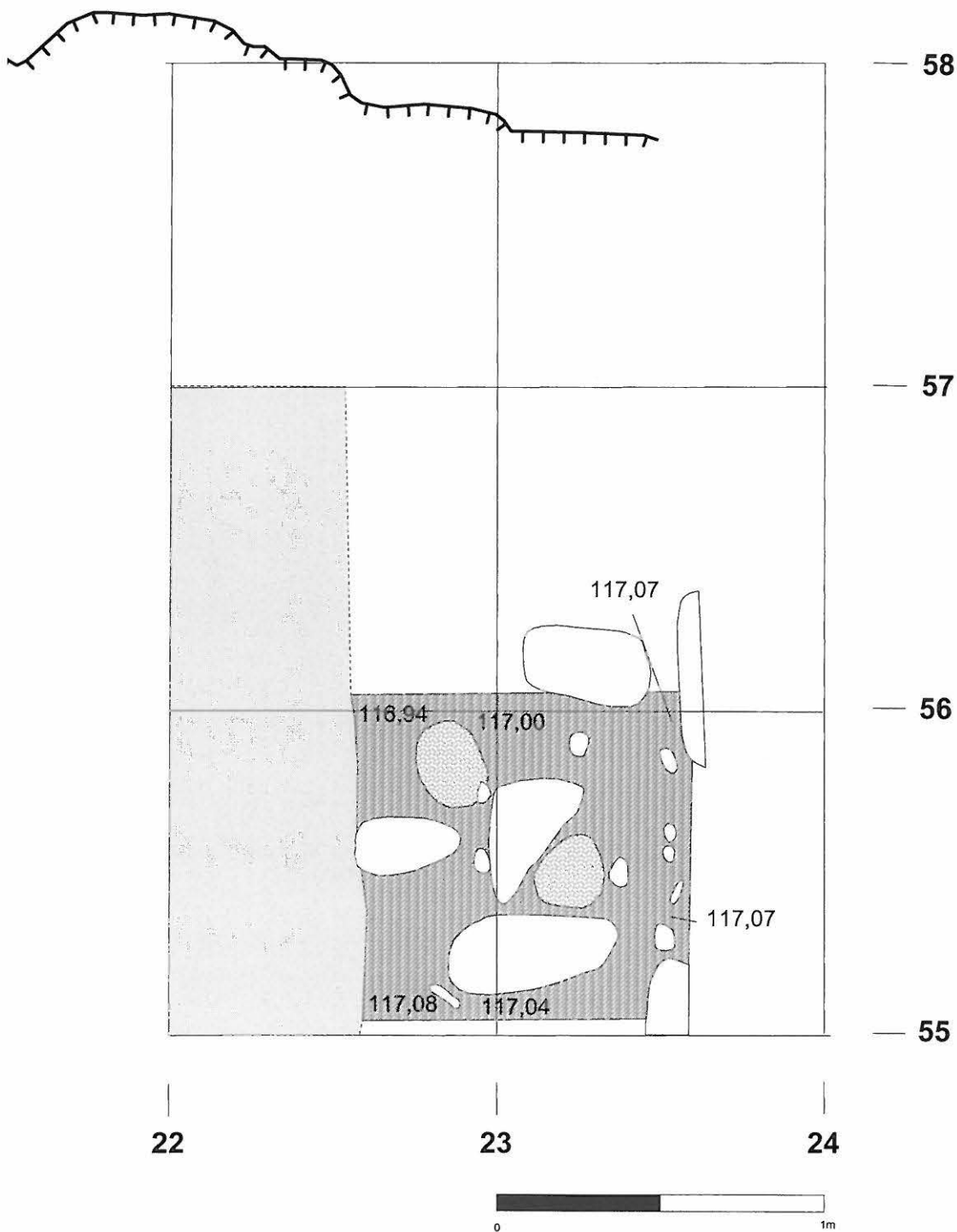
-  Kerros IV 2; harmaanruskea iskostunut sora
-  Pikkukiviä, ohut kerros IV 2:n päällä
-  Kallio
-  Luolan katon kalliolipan ulkoreuna
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy



**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**

Tasokartta 1:20  
Luolan itäosa, kaivausalue 1  
Kerros IV 2-15 cm ; harmaanruskea iskostunut sora  
Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt

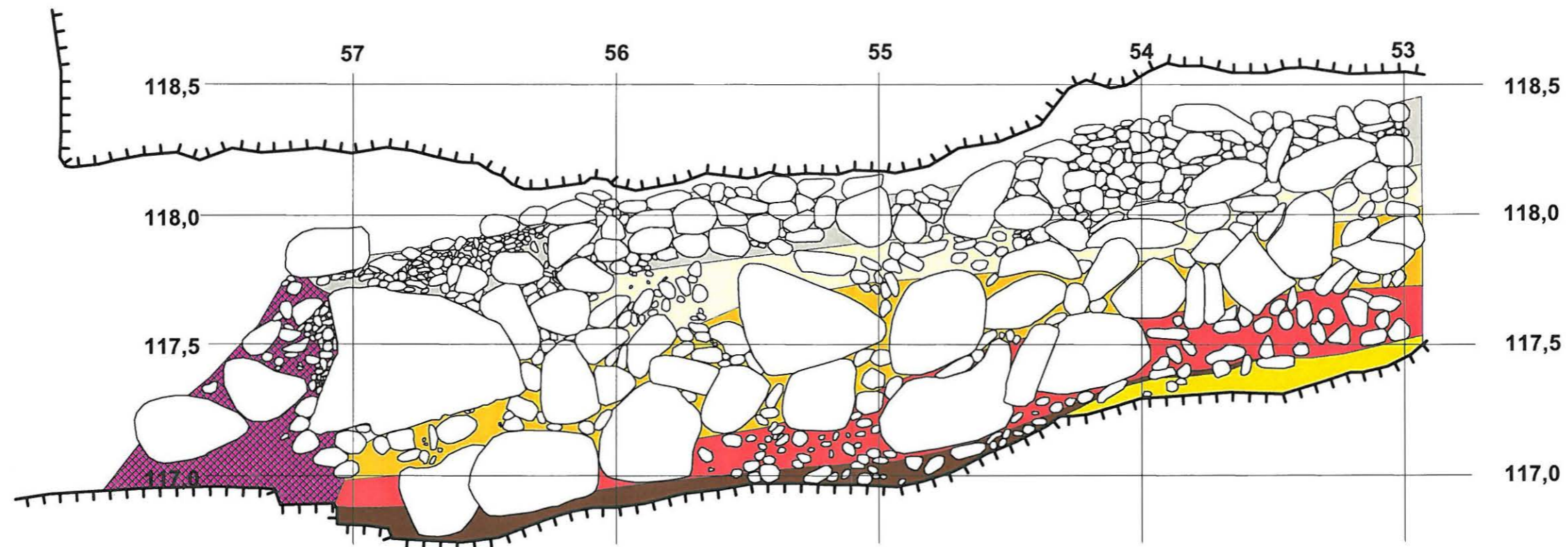
-  Kerros IV 2; harmaanruskea iskostunut sora
-  Pikkukiviä, ohut kerros IV 2:n päällä
-  Kalliopohja
-  Luolan katon kalliolipan ulkoreuna
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy





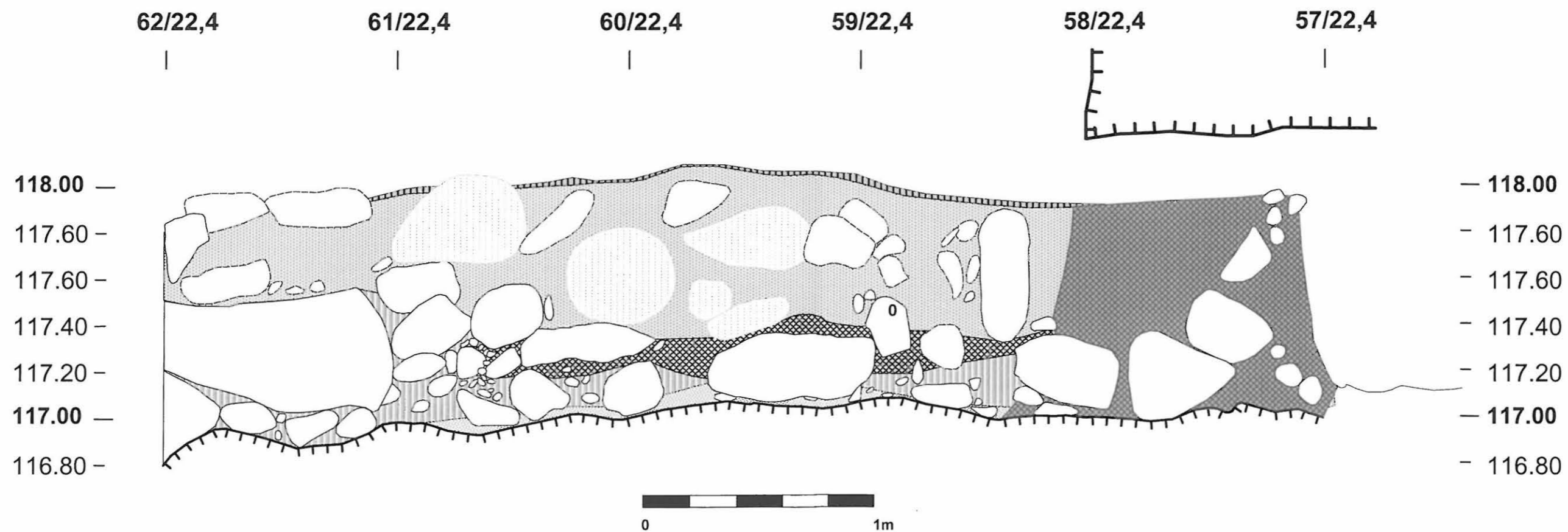
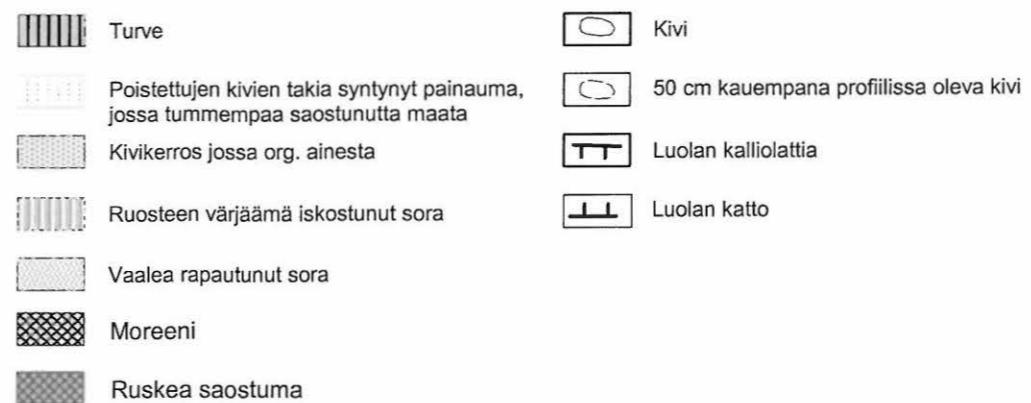
**KRISTIINANKAUPUNKI**  
**KARIJOEN SUSILUOLA**  
 Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2005-2006

Profiilikartta 1:20  
 Luolan itäosa, kaivausalue 1 luolan sisällä  
 Profiili 57-53/22, piirretty lännestä  
 Piirt. H.-P. Schulz, digit. T. Rostedt  
 Kaivettu ja piirretty 2005, puhtaaksi piirretty 2006



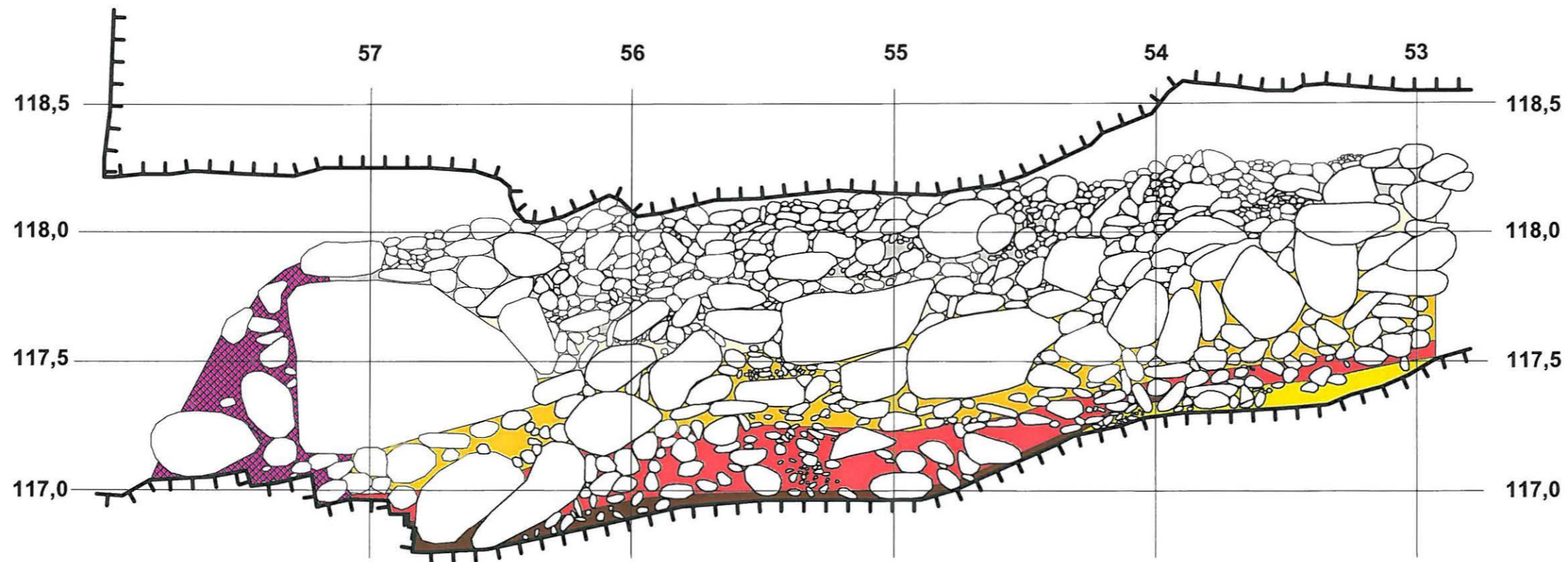
**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA**  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006

Profiilikartta 1:20  
Luolan itäosa, kaivausalue 1 itäprofiili luolan ulkopuolella  
Profiili 62-57/22,4, piirretty lännestä  
Piirt. E.-K. Lahti ja Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt  
Moreeninauhahan sijainnin tarkistus vuoden 2004 profiilista



**KRISTIINANKAUPUNKI**  
**KARIJOEN SUSILUOLA**  
 Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2005-2006

Profiilikartta 1:20  
 Luolan itäosa, kaivausalue 1 luolan sisällä  
 Profiili 57-53/22,5, piirretty lännestä  
 Piirt. H.-P. Schulz, digit. T. Rostedt  
 Kaivettu 2005, piirretty ja digitoitu 2006



**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2005-2006**

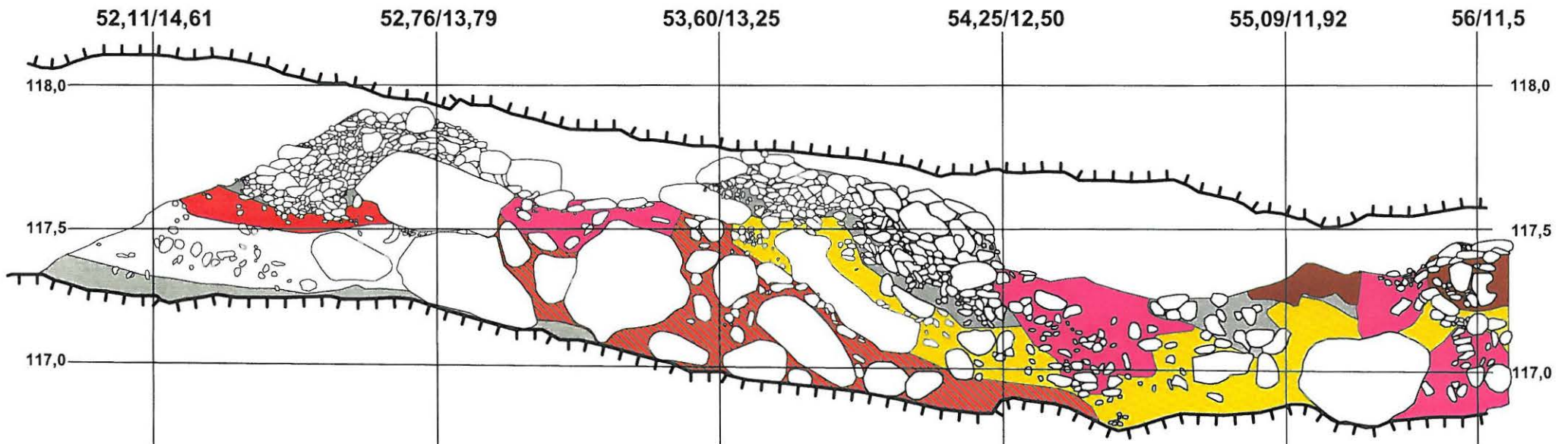
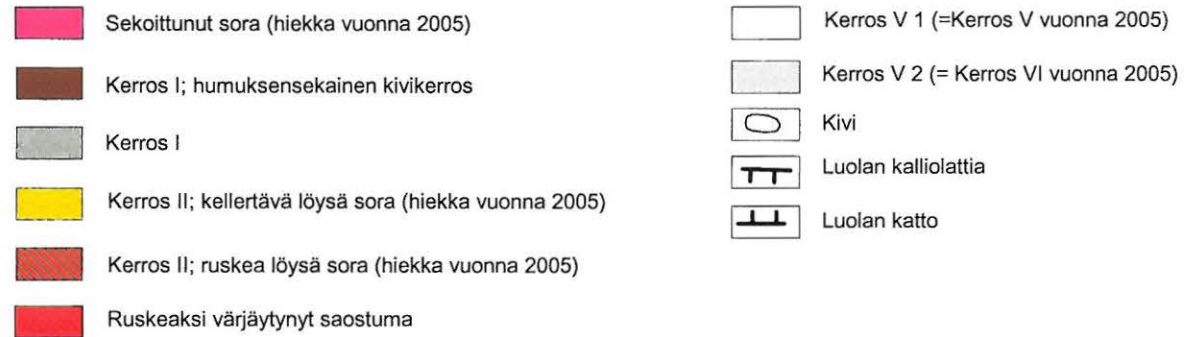
Profilikartta 1:20

Luolan länsiosa, kaivausalue <sup>4-5</sup>3-4 luolan sisällä

Profilii 52,11-56/14,61-11,5, Piirretty kaakosta

Piirt. H.-P. Schulz, digit. T. Rostedt

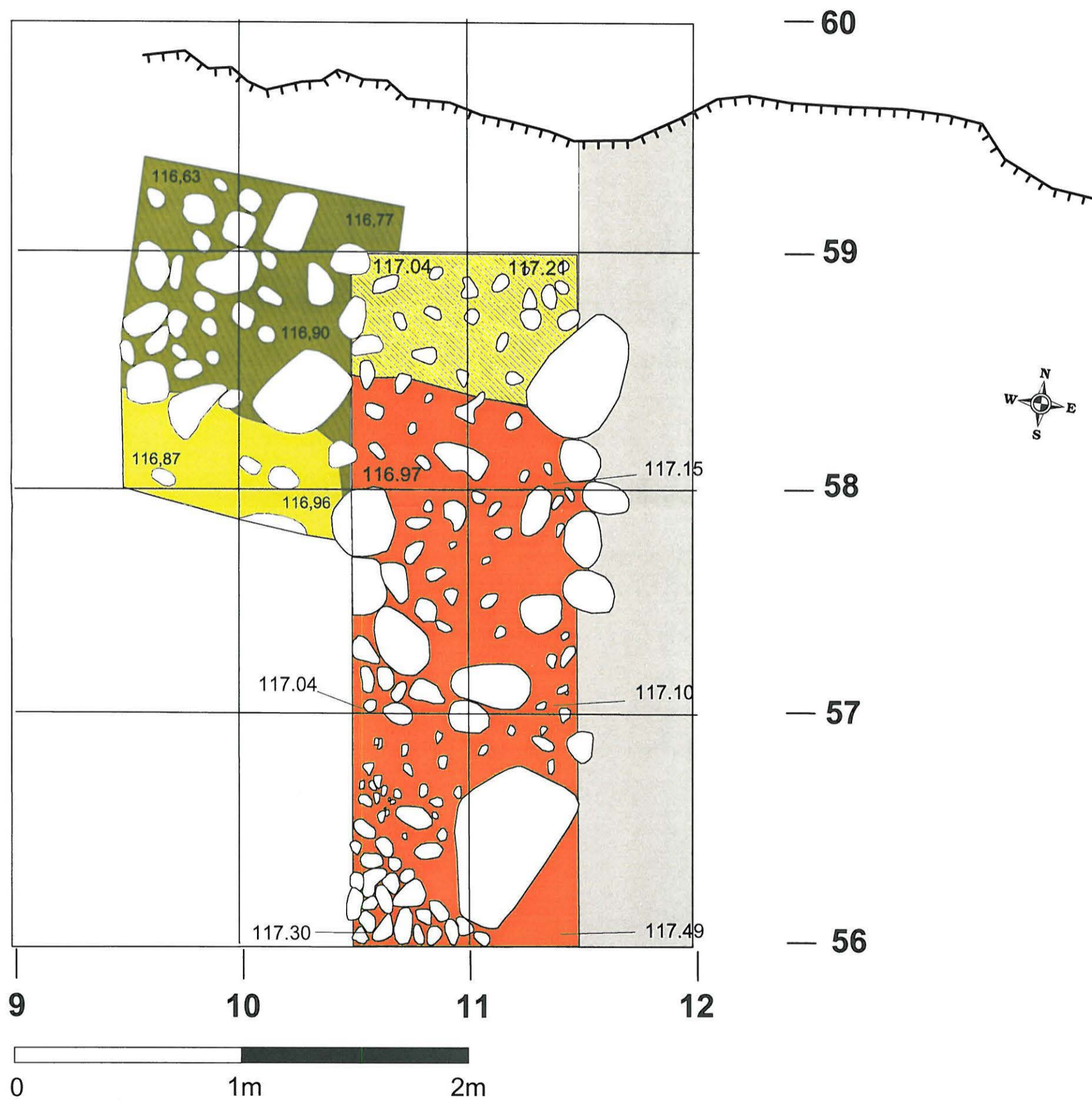
Kaivettu ja piirretty 2005, piirretty uudestaan 2006



KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006











Tasokartta 1:20  
Luolan länsiossa, kaivausalue  $\beta 5$   
Kerros III pinta; humuksen alapuolella oleva harmaanruskea sora  
Piirt. H-P Schulz, digit. T. Rostedt  
Liitetty vuoden 2005 tasokarttaan (Kerros I alaosa)

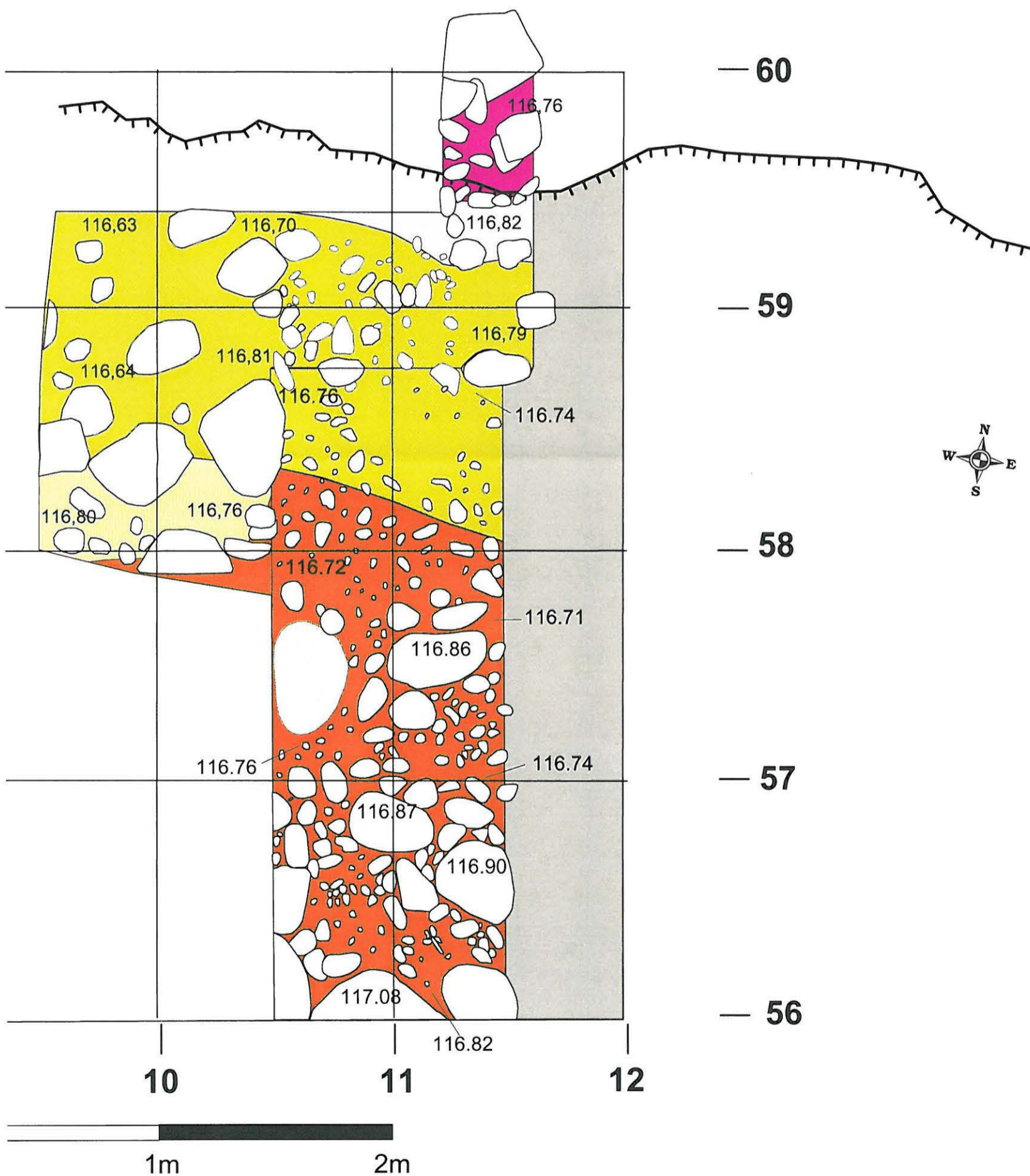
-  Harmaan hiesun sekainen humus
-  Kellertävä sora
-  Harmaanruskea orgaaniseseoitteinen sora
-  Kalliopohja
-  Luolan katon kallioliipan ulkoreuna
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy



**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA**  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006

Tasokartta 1:20  
Luolan länsiossa, kaivausalue 35  
Kerros IV L pinta; harmaanruskea sora  
Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt  
Liitetty vuoden 2005 tasokarttaan (Kerros II pinta)

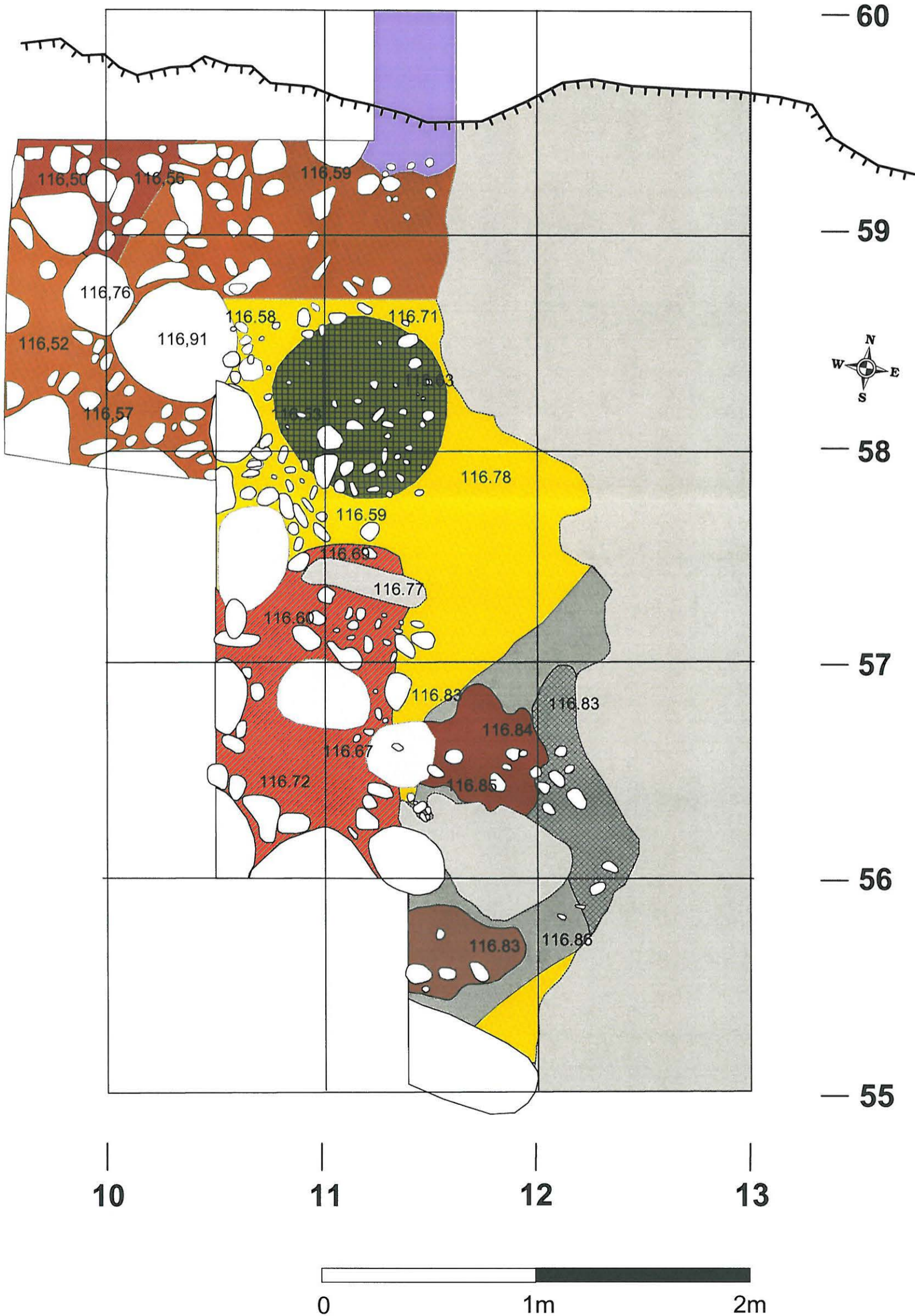
-  Kellertävän ruskea sora
-  Harmaanruskea orgaanisisekoitteinen sora
-  Kerros IV L; kellertävä, osin harmaa huuhtoutunut sora
-  Poistettujen kivien takia syntynyt painauma, jossa tummempaa saostunutta maata
-  Ruskea saostuma
-  Harmaanruskea saostuma
-  Kalliopohja
-  Luolan katon kalliolipan ulkoreuna
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy



**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA**  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006

Tasokartta 1:20  
Luolan länsiosa, kaivausalue 35  
Kerros IV L alaosa (2005) ja IV 2 pinta (2006)  
Piirt. H-P Schulz ja T. Rostedt, digit. T. Rostedt  
Liitetty vuoden 2005 tasokarttaan (Kerros II)

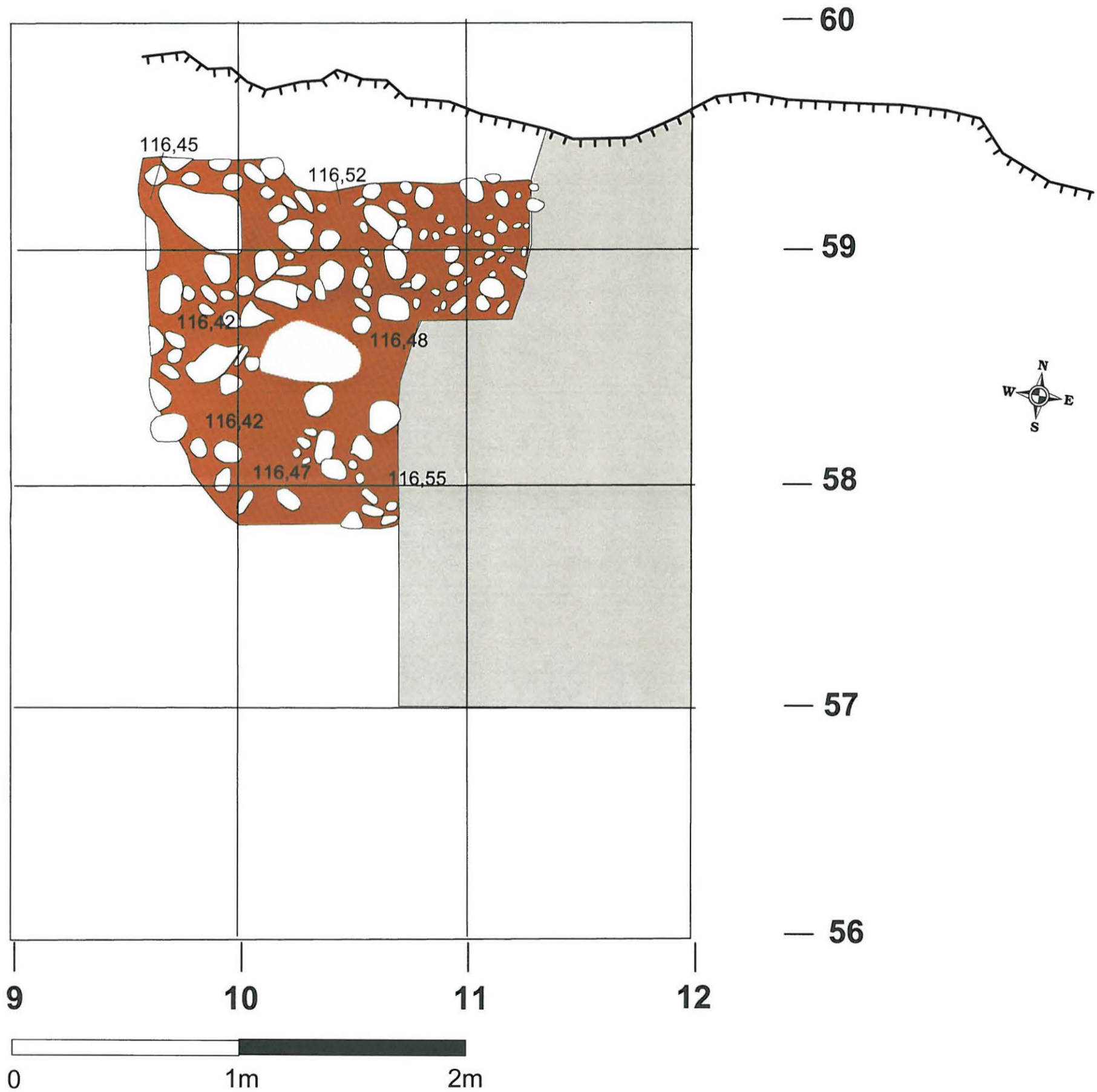
- |  |   |
|--|---|
|  Kerros IV L; keltaisenruskea sora, iskostunut                               |  Kerros IV 2; punaruskea iskostunut sora         |
|  Kerros IV L; harmaanruskea sora, seassa nokea                               |  Kerros IV 2; tummanruskea hyvin iskostunut sora |
|  Tummanruskea (ruosteensekainen) sora  |  Tummanruskea pehmeä (org. sek.) saostuma        |
|  Hiilensekainen maa (häiriö)   |  Kalliopohja                                     |
|  Häiriö (sekoittunut harmahtava sora)  |  Luolan katon kalliolipan ulkoreuna              |
|  Sekoittunut harmaa hiekka   |  Kivi  |
|  Sekoittunut tumma sora  |  Korkeudet m mpy                                 |
|  Poistettujen kivien takia syntynyt kuoppa jossa tummempaa saostunutta maata |   |



**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**

Tasokartta 1:20  
Luolan länsiosa, kaivausalue  $\beta 5$   
Kerros IV2-5 cm;  
Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt










- Kerros IV 2; punaruskea iskostunut sora
- Poistettujen kivien takia syntynyt painauma, jossa tummempaa saostunutta maata
- Kalliopohja
- Luolan katon kalliolipan ulkoreuna
- Kivi
- 117.02 Korkeudet m mpy

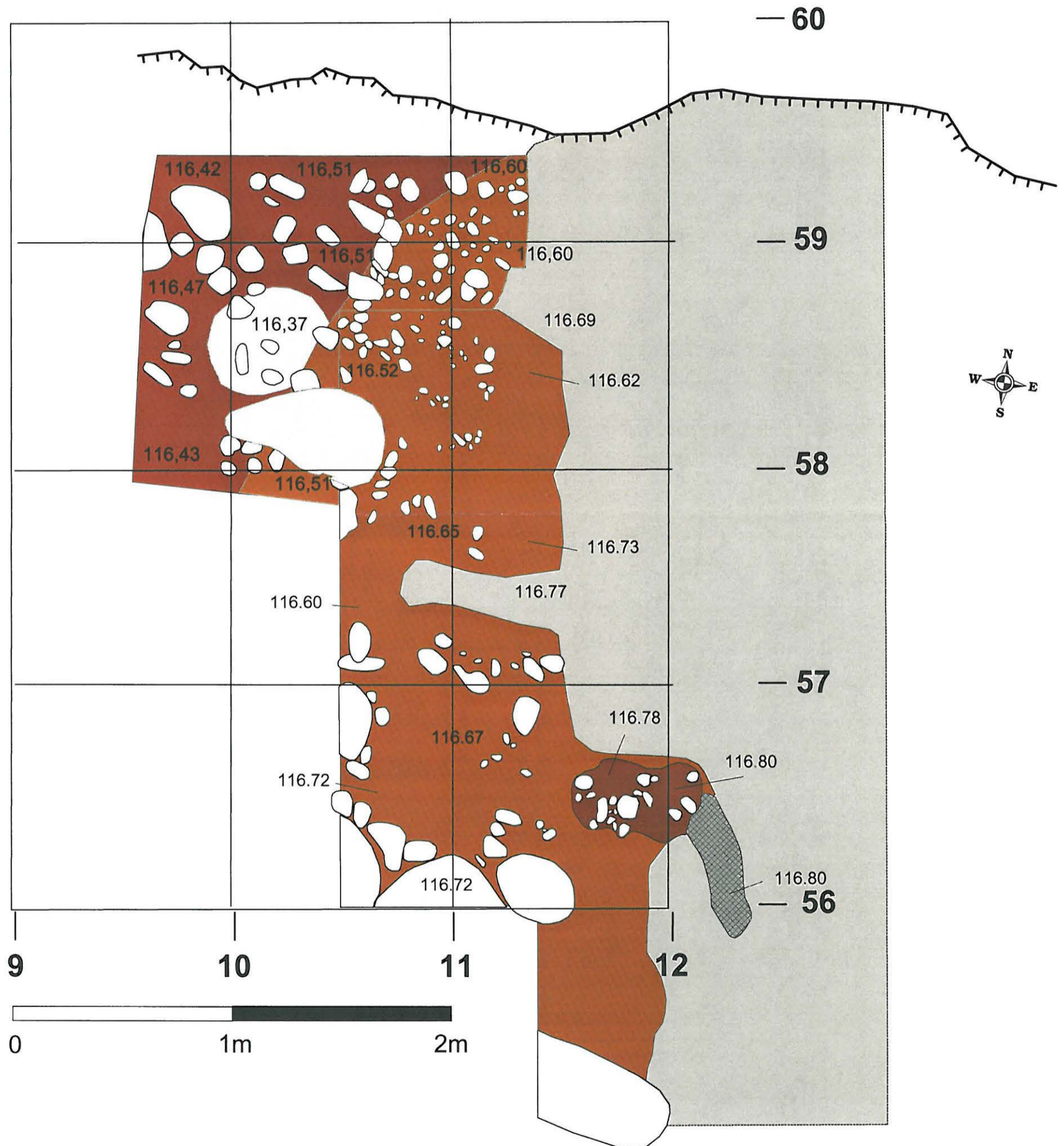




**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA**  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006

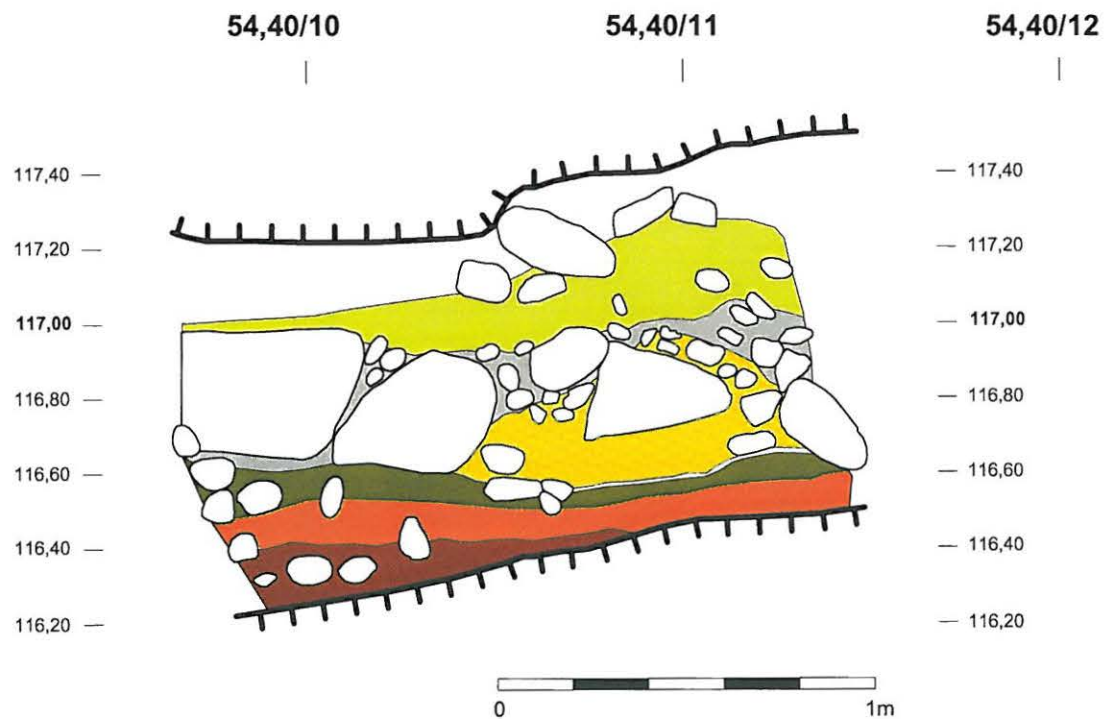
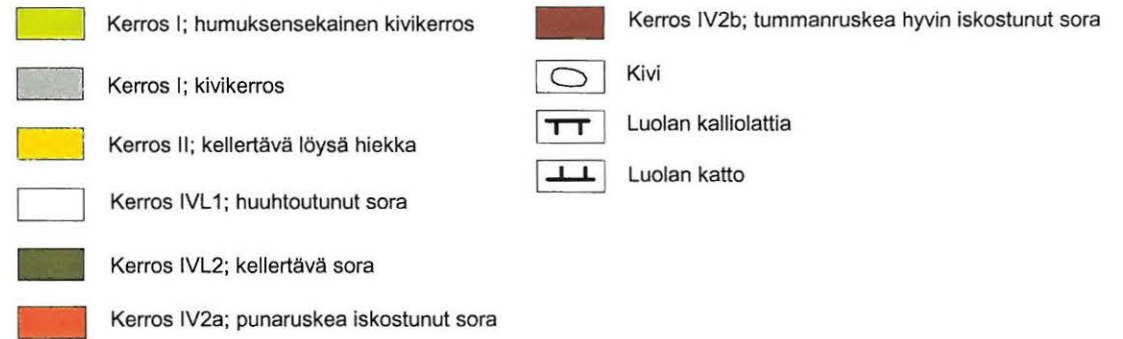
Tasokartta 1:20  
Luolan länsiosa, kaivausalue § 5  
Kerros IV2-10 cm; punaruskea kova sora  
Piirt. Hans-Peter Schulz ja T. Rostedt, digit. T. Rostedt  
Liitetty vuoden 2005 tasokarttaan (Kerros II alaosa)

- |  |  |   |                                    |
|--|--|---|------------------------------------|
|  | Kerros IV 2; punaruskea iskostunut sora<br>(vuonna 2005 kerros=keltaisenruskea sora, iskostunut) |  | Kalliopohja                        |
|  | Hiilensekainen maa (häiriö)  |  | Luolan katon kalliolipan ulkoreuna |
|  | Sekoittunut harmaa hiekka  |  | Kivi                               |
|  | Poistettujen kivien takia syntynyt kuoppa<br>jossa tummempaa saostunutta maata                   |  | 117.02 Korkeudet m mpy             |
|  | Kerros IV 2; tummanruskea hyvin iskostunut sora  |   |                                    |



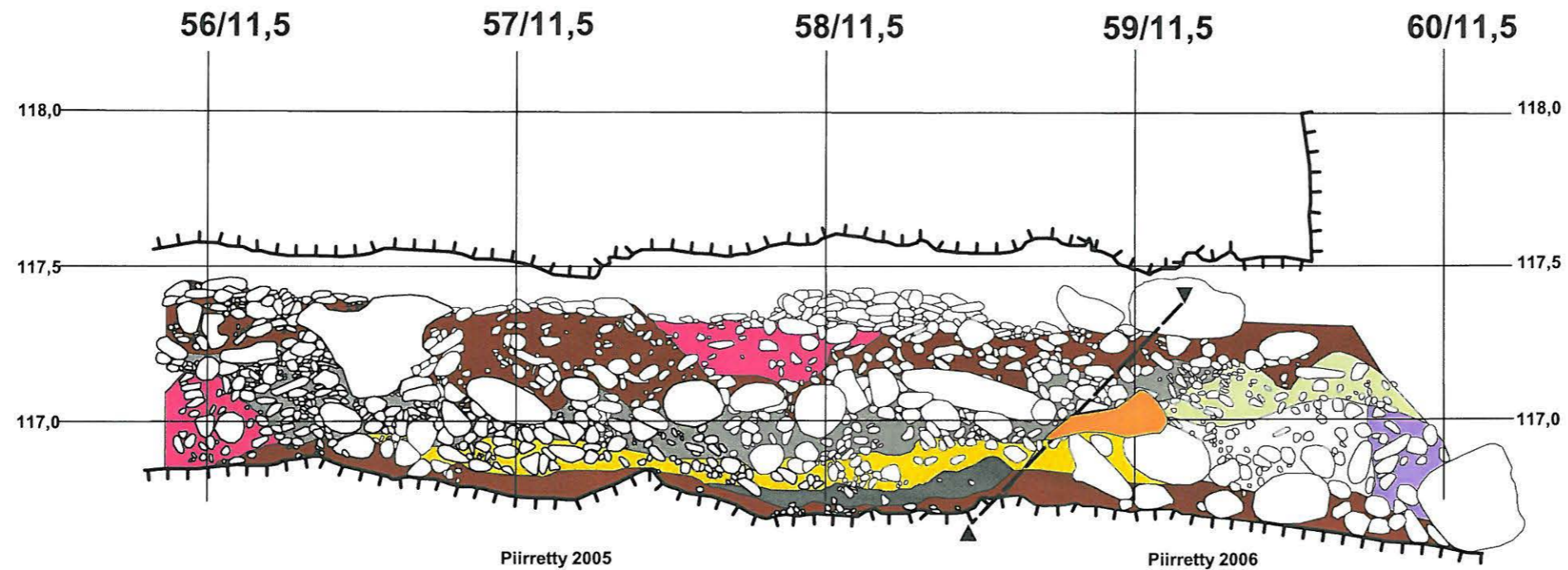
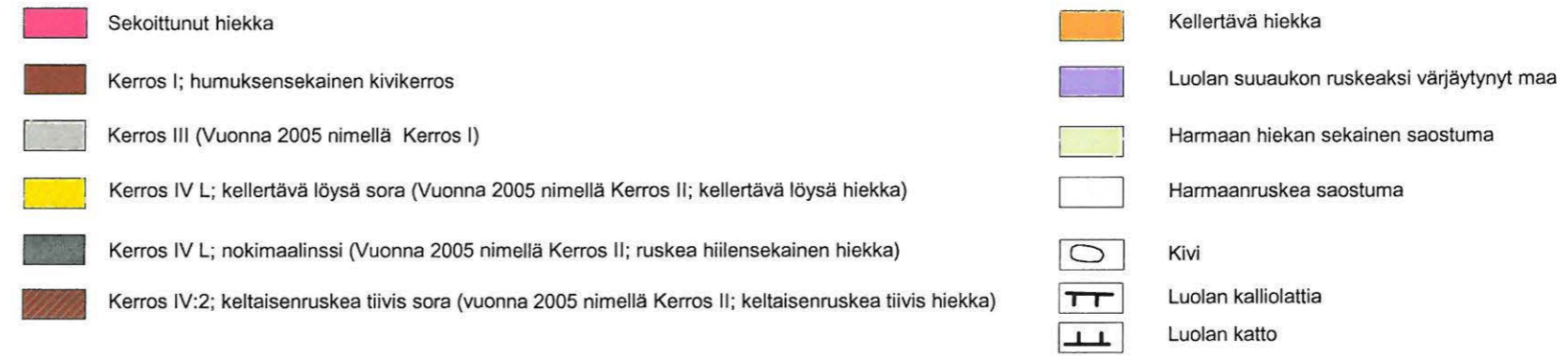
**KRISTIINANKAUPUNKI**  
**KARIJOEN SUSILUOLA**  
**Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**

Profiilikartta 1:20  
 Luolan länsiossa, kaivausalue 35  
 Profiili 59,4/9,5-11,5, piirretty pohjoisesta  
 Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt



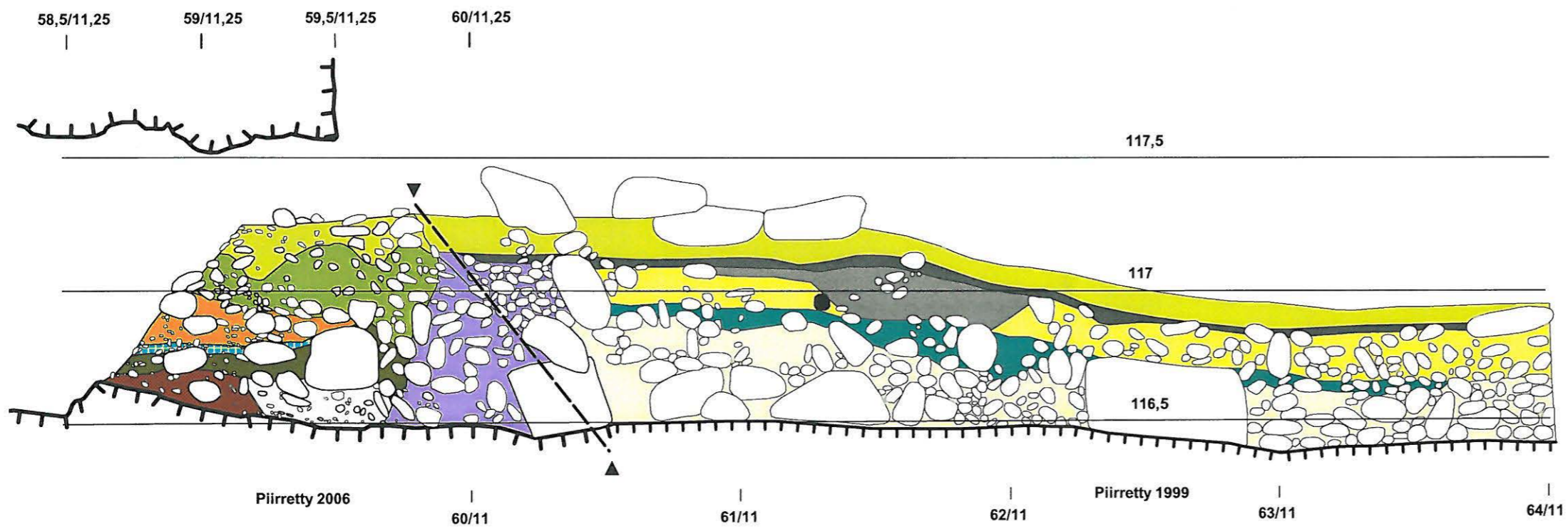
**KRISTIINANKAUPUNKI**  
**KARIJOEN SUSILUOLA**  
**Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**

Profiilikartta 1:20  
 Luolan länsiosa, kaivausalue 3 luolan sisällä  
 Profiili 58,6-60,1/11,5, Piirretty idästä  
 Piirt. H.-P. Schulz, digit. T. Rostedt  
 Liitetty vuoden 2005 profiilikarttaan 56-59/11,5



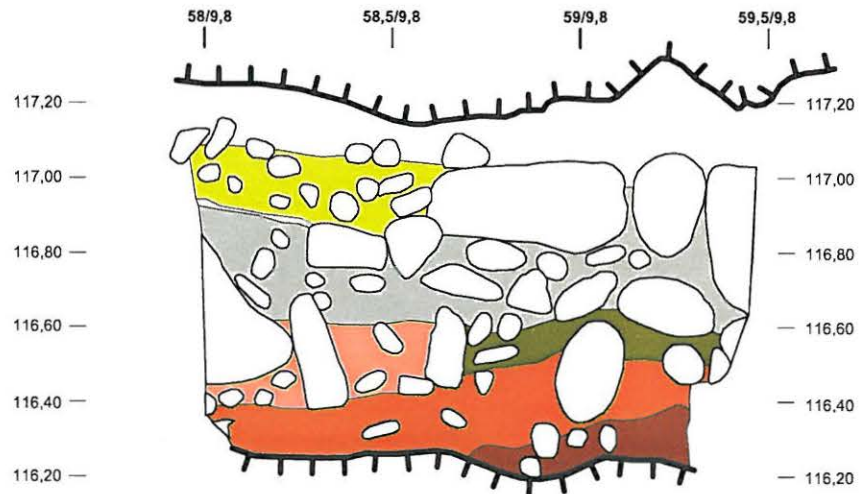
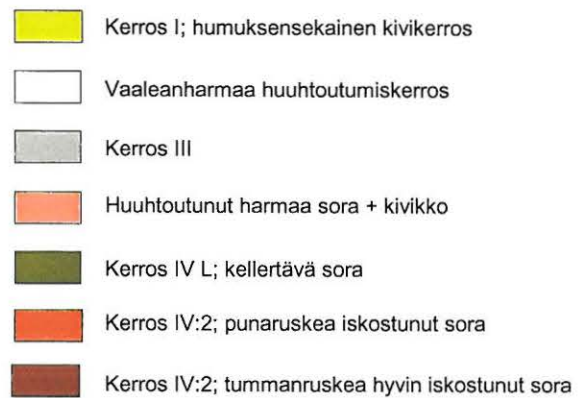
**KRISTIINANKAUPUNKI**  
**KARIJOEN SUSILUOLA**  
 Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006

Profiilikartta 1:20  
 Luolan länsiosa, kaivausalue 35  
 Profiili 58,5-60/11,25, piirretty idästä  
 Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt  
 Liitetty vuoden 1999 profiilikarttaan 60-64/11









**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**

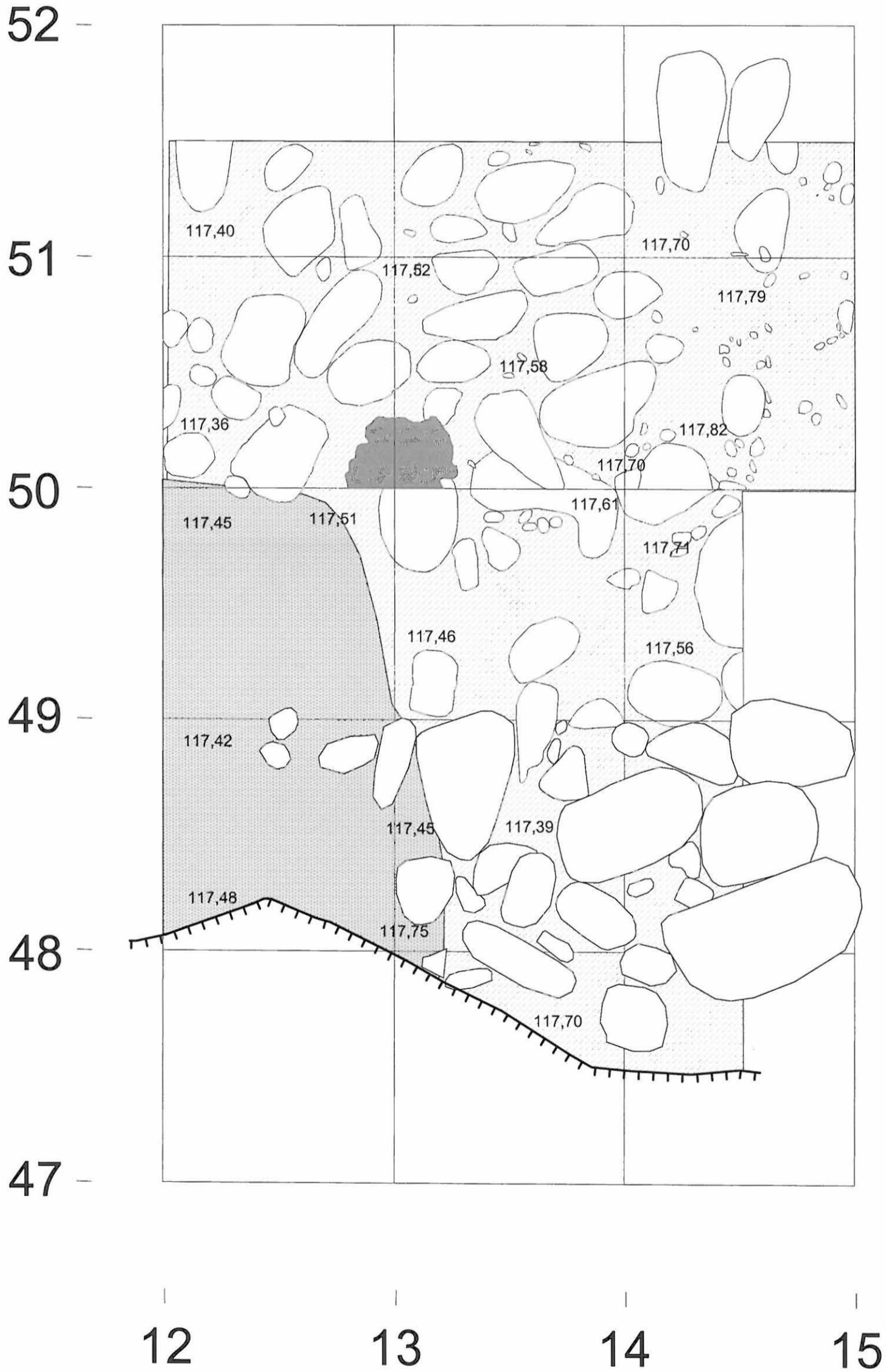
Profiilikartta 1:20  
Luolan länsiosa, kaivausalue 35  
Profiili 58-59,5/9,8, piirretty idästä  
Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt



KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2004-2006

Tasokartta 1:20  
Luolan länsiossa, kaivausalue 4, taso V pinta  
Piirt. ja digit. T. Rostedt  
Vuosien 2004-2006 tasokartat yhdistetty

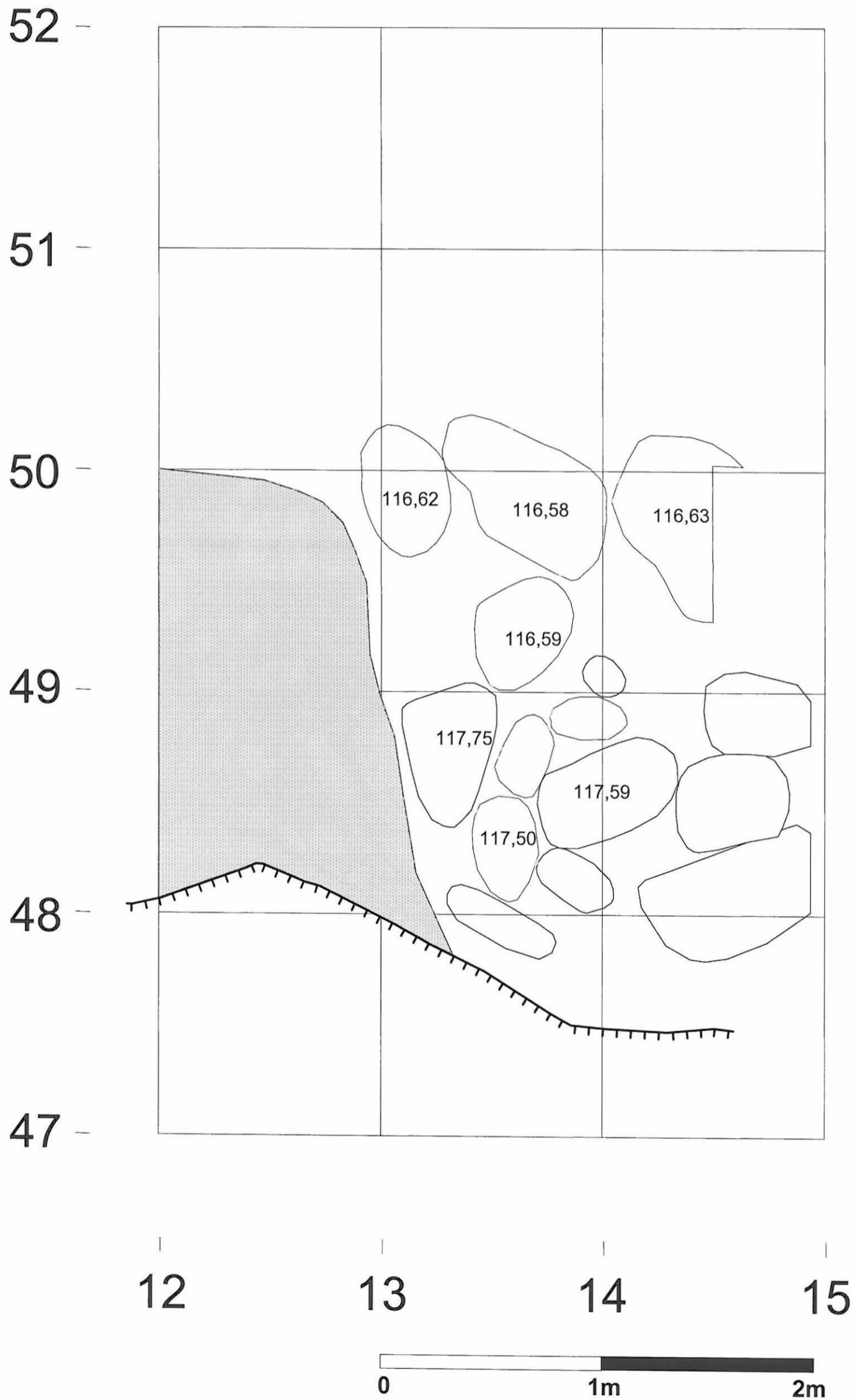
-  Kerros V 1; Karkea, harmahtavan ruskea lajittunut sora
-  Sekoitettu kerros
-  Kallioluolan takaseinä
-  Sementtiä (kattopultin vahviste)
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy



KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2005-2006






Tasokartta 1:20  
Luolan länsiosa, kaivausalue 4, taso V isot kivet  
Piirt. ja digit. T. Rostedt  
Vuosien 2005-2006 tasokartat yhdistetty

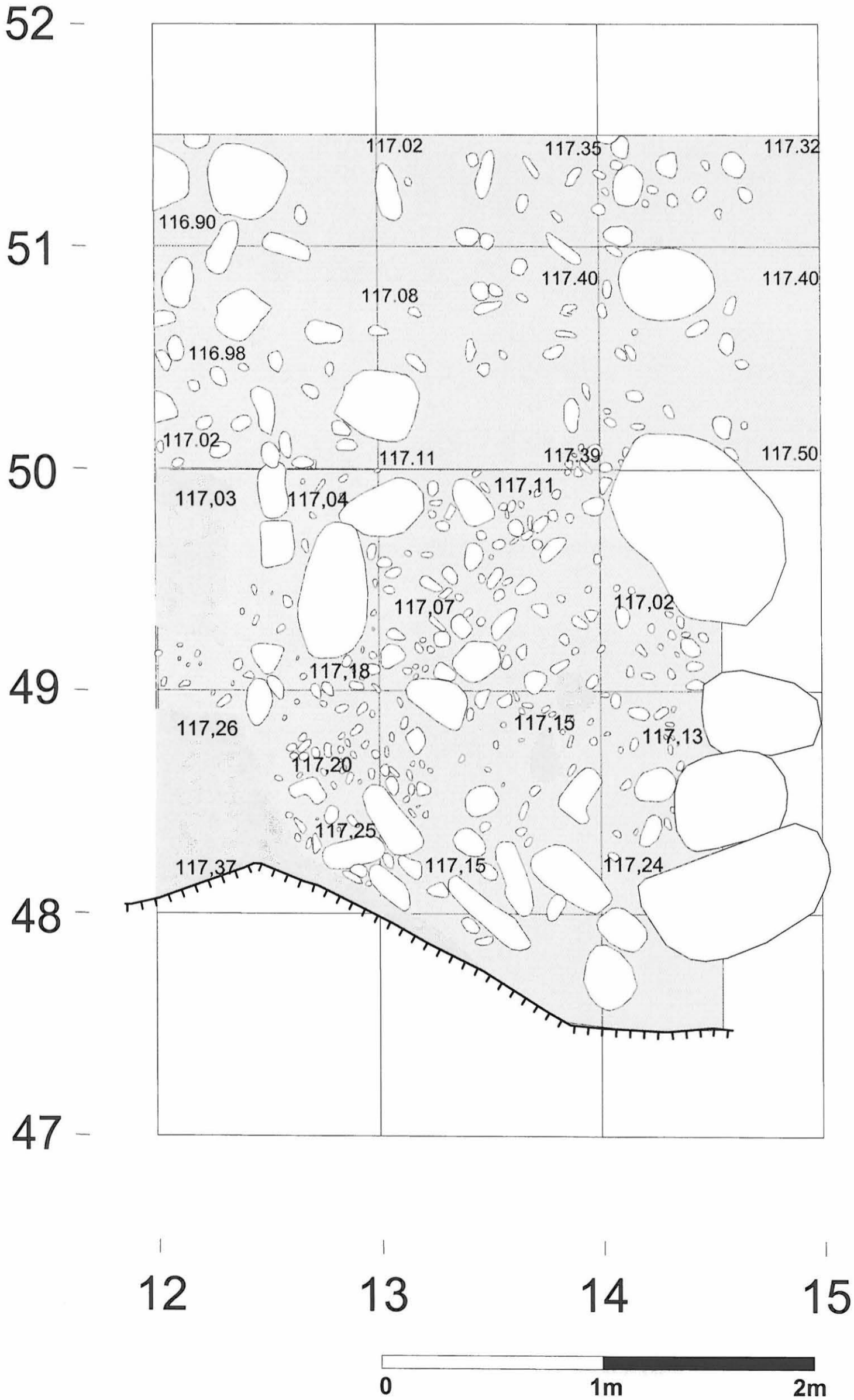
-  Sekoittunut kerros
-  Kallioluolan takaseinä
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy



KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2004-2006

Tasokartta 1:20  
Luolan länsiossa, kaivausalue 4, taso VI pinta  
Piirt. ja digit. T. Rostedt  
Vuosien 2004-2006 tasokartat yhdistetty

-  Kerros VI; Harmahtavan ruskea lajittunut hienohko sora
-  Kallio
-  Kallioluolan takaseinä
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy

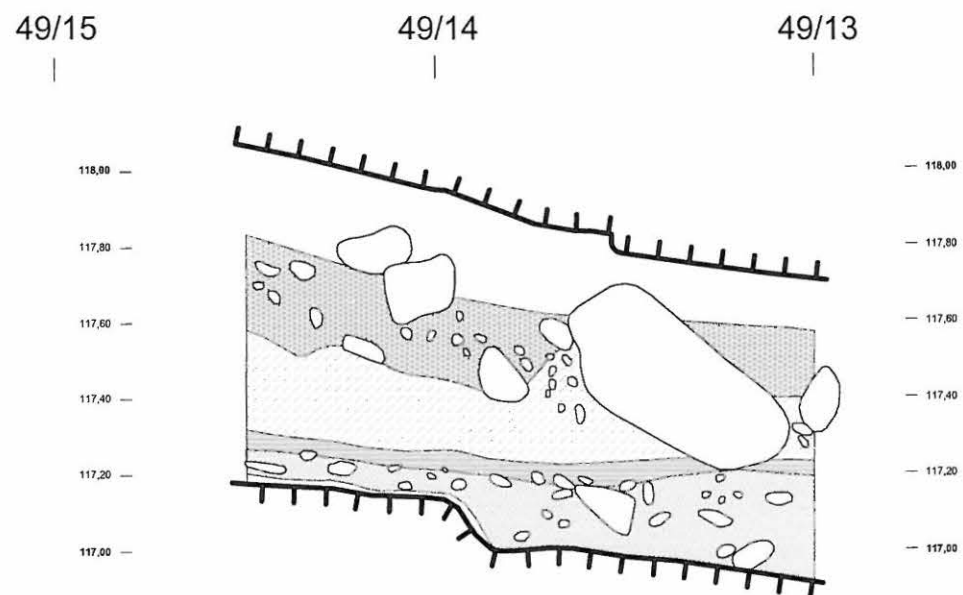




**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA**  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006

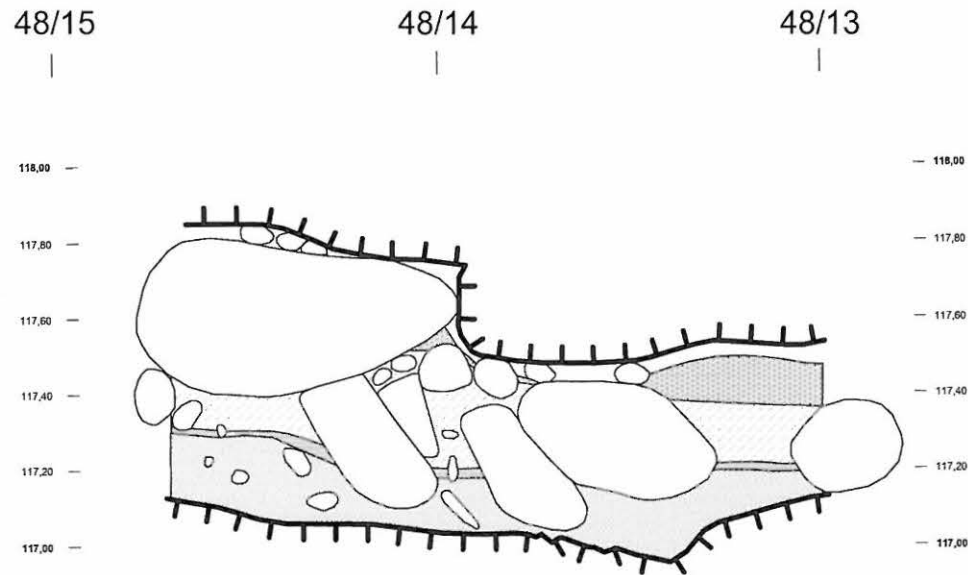
Profiilikartta 1:20  
Luolan länsiossa, kaivausalue 4  
Profiili 49/13-14,5, piirretty pohjoisesta  
Piirt. ja digit. T. Rostedt

-  Sekoittunut hiekka
-  Kerros V1
-  Kerros V2
-  Kerros VI
-  Hienojakoinen harmaa hiekka
-  Kivi
-  Luolan kallioliattia
-  Luolan katto



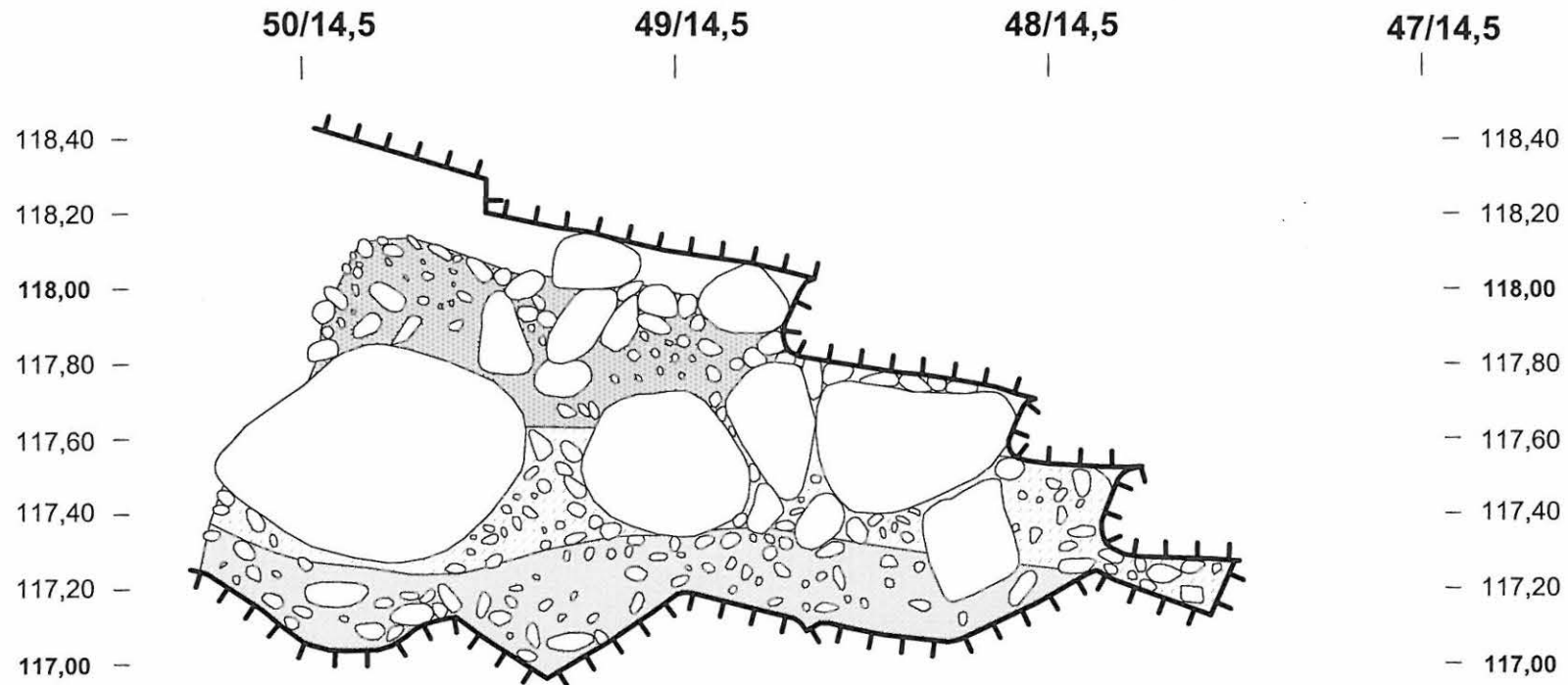
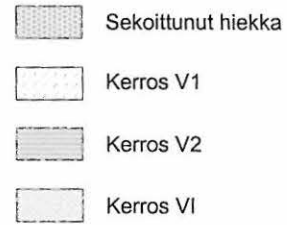
**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**

Profiilikartta 1:20  
Luolan länsiosa, kaivausalue 4  
Profiili 48/13-14,5, piirretty pohjoisesta  
Piirt. ja digit. T. Rostedt



**KRISTIINANKAUPUNKI**  
**KARIJOEN SUSILUOLA**  
 Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006

Profiilikartta 1:20  
 Luolan länsiosa, kaivausalue 4  
 Profiili 50-47/14,5, piirretty lännestä  
 Piirt. ja digit. T. Rostedt




**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**

Profilil kartta 1:20  
Luolan länsiosa, kaivausalue 4  
Profilii 48-51,5/13, piirretty idästä (Kaivausvuodet 2004-2006)  
Piirt. ja digit. T. Rostedt

 Sekoittunut hiekka


 Kerros V1


 Kerros V2


 Kerros VI

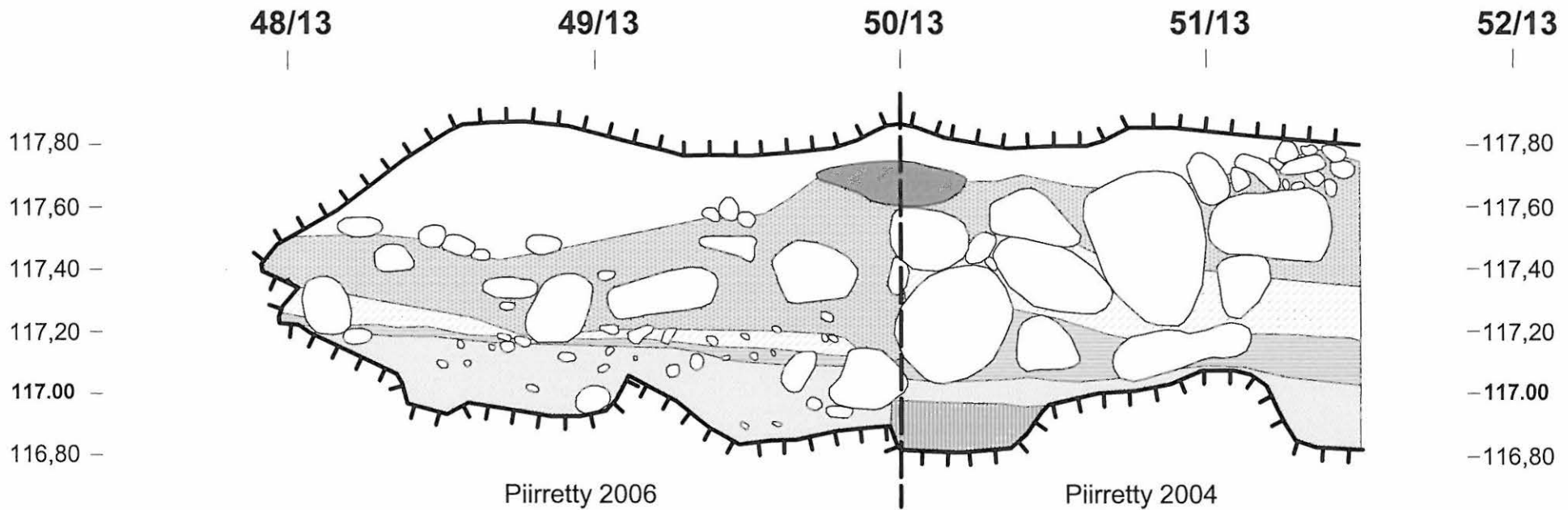
 Kerros VII

 Kivi

 Sementtiä (kattopultin vahviste)

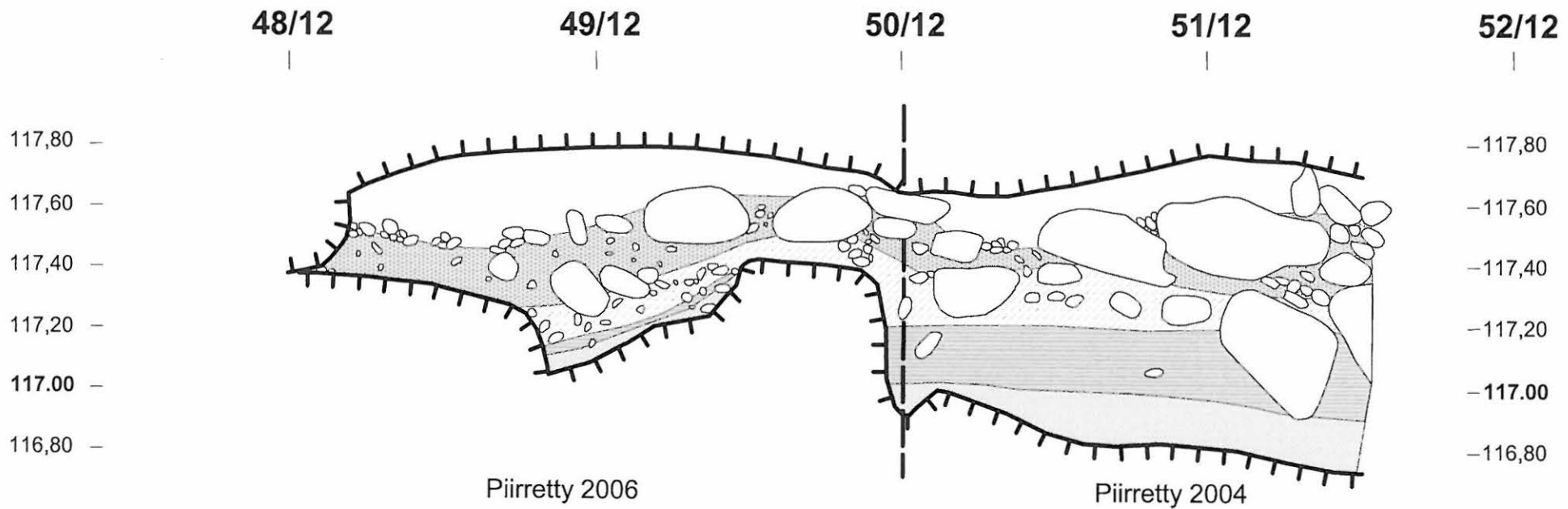
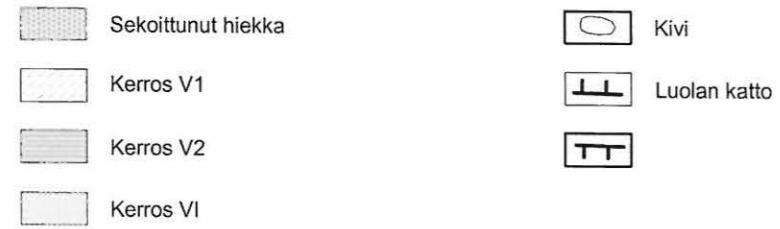
 Luolan katto

 Luolan kalliolattia



**KRISTIINANKAUPUNKI  
KARIJOEN SUSILUOLA  
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**

Profiilikartta 1:20  
Luolan länsiosa, kaivausalue 4  
Profiili 48-51,5/12, piirretty idästä (Kaivausvuodet 2004-2006)  
Piirt. ja digit. T. Rostedt





Kuva 1. Susiluola kuvattuna pohjoisesta. (Dia 58126)



Kuva 2. Alue 1, r. 55-56,5/21,5, krs IV:2 pohja. Kuvattu lännestä. (Dia 58133)



Kuva 3. Alue 1, r. 54-58/22,5 oikaistu profiili. Kuvattu lännestä. (Dia 58136)



Kuva 4. Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs II pinta. Kuvattu lännestä. (Dia 58140)



Kuva 5. Alue 1, lohkareet krs II yläosassa. Kuvattu lännestä. (Dia 58150)



Kuva 6. Alue 1, krs III 2. pinta, lohkarevyö. r. 57,5-59/22,5-23,5. Kuvattu lännestä. (Dia 58155)





Kuva 7. Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs III keskeltä. Kuvattu lännestä. (Dia 58159)



Kuva 8. Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs IV:2 pinta?. Kuvattu lännestä. (Dia 58173)



Kuva 9. Alue 1, r. 55-56,5/22,0-23,5, krs IV:2?. Kuvattu lännestä. (Dia 58175)



Kuva 10. Alue 1, r. 55-56,5/22,5-23,5, krs IV:2 (-15). Kuvattu lännestä. (Dia 58180)



Kuva 11. Alue 4, eteläprofiili r. 49/13-14,5. Kuvattu pohjoisesta. (Dia 58143)



Kuva 12. Alue 4, r. 48-49/13-14, krs V:2 pinta. Kuvattu pohjoisesta. (Dia 58157)



Kuva 13. Alue 4, r. 48-49/13-14,5, krs VI pinta. Kuvattu pohjoisesta. (Dia 58160)



Kuva 14. Alue 4, r. 48,5/14-14,5, krs VI, vaalea alaosa kallon pinnassa. Kuvattu pohjoisesta. (Dia 58162)



Kuva 15. Alue 4, eteläprofiili 48/13-14,5. Kuvattu pohjoisesta. (Dia 58163)



Kuva 16. Alue 4, särmikäs kallio. (Dia 58164)



Kuva 17. Alue 4, luolan eteläseinä n. 46,5/13-14. Kuvattu pohjoisesta. (Dia 58169)



Kuva 18. Alue 4, r. 48-50/12-13, krs V pinta. Kuvattu pohjoisesta. (Dia 58177)



Kuva 19. Alue 4, r. 48-50/12-13, krs VI pinta. Kuvattu pohjoisesta. (Dia 58179)



Kuva 20. Alue 5, länsiprofiili luolan sisäpuolella r. 59-60/11,5. Kuvattu idästä. (Dia 58131)



Kuva 21. Alue 5, r. 59-60/11,5, krs II pinta luolan sisäpuolella. Kuvattu idästä. (Dia 58135)



Kuva 22. Alue 5, r. 59-60/11,5, krs II pinta luolan ulkopuolella. Kuvattu idästä. (Dia 58134)





Kuva 23. Alue 5, länsiprofiili luolan sisäpuolella r. 59-60/11,25. Kuvattu idästä. (Dia 58139)



Kuva 24. Alue 5, länsiprofiili luolan ulkopuolella r. 59-60/11,25 Kuvattu idästä. (Dia 58138)



Kuva 25. Alue 5, r. 59/10,5, krs I pohja. Kuvattu idästä. (Dia 58141)



Kuva 26. Alue 5, r. 59/10,5, krs IV L. Kuvattu idästä. (Dia 58142)



Kuva 27. Alue 5, r. 59/10,5, krs IV:2 pinta. Kuvattu idästä. (Dia 58146)



Kuva 28. Alue 5, r. 59/10,5, krs IV:2 (-5). Kuvattu idästä. (Dia 58148)



Kuva 29. Alue 5, r. 59/10,5, krs IV:2 (-10). Kuvattu idästä. (Dia 58151)



Kuva 30. Alue 5, r. 59/10,5, kallion pinta. Kuvattu idästä. (Dia 58152)



Kuva 31. Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs I poistettu. Kuvattu lännestä. (Dia 58156)



Kuva 32. Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs III pinta/kellertävä sora (-15). Kuvattu idästä. (Dia 58161)



Kuva 33. Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV L pinta, etelälaidassa vielä harmaa sora. Kuvattu idästä. (Dia 58165)



Kuva 34. Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV L pohja. Kuvattu idästä. (Dia 58166)



Kuva 35. Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 pinta. Kuvattu idästä. (Dia 58167)



Kuva 36. Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 (-10). Kuvattu idästä. (Dia 58171)



Kuva 37. Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 (-15). Kuvattu idästä. (Dia 58174)



Kuva 38. Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 (-20). Kuvattu idästä. (Dia 58176)

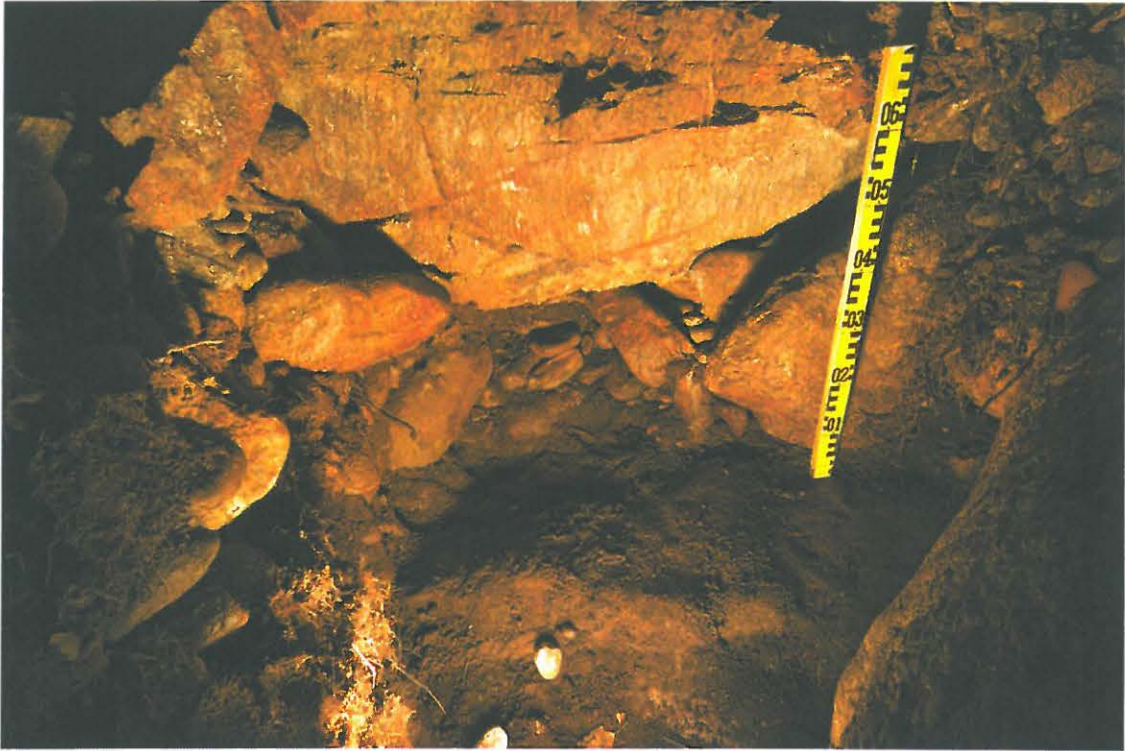




Kuva 39. Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IV:2 (-25). Kuvattu idästä. (Dia 58178)



Kuva 40. Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, pohja. Kuvattu idästä. (Dia 58181)



Kuva 41. Koekuoppa 4 ja onkalo. Kuvattu pohjoisesta. (Dia 58170)



|      |           |       |       |       |       |  |          |
|------|-----------|-------|-------|-------|-------|--|----------|
| M 9  | sed       | 53,00 | 53,50 | 20,00 | 20,50 |  | III      |
| M 10 | sed       |       |       |       |       |  |          |
| M 11 | sed       |       |       |       |       |  |          |
| M 12 | sed       |       |       |       |       |  |          |
| M 13 | sed       |       |       |       |       |  |          |
| M 14 | sed       |       |       |       |       |  |          |
| M 15 | sed       | 53,00 | 53,50 | 20,00 | 20,50 |  | III / IV |
| M 16 | sed       | 48,00 | 48,50 | 19,00 | 19,50 |  | V        |
| M 17 | sed       | 48,00 | 48,50 | 18,00 | 18,50 |  | V        |
| M 18 | sed       |       |       |       |       |  |          |
| M 19 | sed       |       |       |       |       |  |          |
| 311  | kivilasku | 52,50 | 53,00 | 21,00 | 21,50 |  | II       |
| 312  | kivilasku | 52,50 | 53,00 | 21,00 | 21,50 |  | II       |
| 313  | kivilasku | 52,50 | 53,00 | 21,00 | 21,50 |  | III      |
| 315  | kivilasku | 52,50 | 53,00 | 21,00 | 21,50 |  | III      |
| 320  | kivilasku | 52,50 | 53,00 | 21,00 | 21,50 |  | III      |
| 322  | kivilasku | 52,50 | 53,00 | 21,00 | 21,50 |  | III/IV   |
| 410  | kivilasku | 54,50 | 55,00 | 21,00 | 21,50 |  | II       |
| 411  | kivilasku | 54,50 | 55,00 | 21,00 | 21,50 |  | II       |
| 412  | kivilasku | 54,50 | 55,00 | 21,00 | 21,50 |  | II       |
| 415  | kivilasku | 54,50 | 55,00 | 21,00 | 21,50 |  | II       |
| 416  | kivilasku | 54,50 | 55,00 | 21,00 | 21,50 |  | III      |
| 420  | kivilasku | 53,00 | 54,00 | 21,00 | 22,00 |  | II pi    |
| 511  | kivilasku | 56,00 | 56,50 | 21,00 | 21,50 |  | II       |
| 515  | kivilasku | 52,50 | 53,00 | 20,00 | 20,50 |  | IV 2     |
| 600  | kivilasku | 47,00 | 48,00 | 18,00 | 19,00 |  | V        |
| 603  | kivilasku | 47,00 | 48,00 | 18,00 | 19,00 |  | V        |
| 606  | kivilasku | 49,00 | 49,50 | 19,00 | 19,50 |  | IV       |

**1999**

|       |     |       |       |       |       |       |           |
|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| M 101 | sed | 56,00 | 56,50 | 21,00 | 21,50 | 0-10  | II        |
| M 102 | sed | 56,00 | 56,50 | 21,00 | 21,50 | 10-20 | II        |
| M 103 | sed | 56,00 | 56,50 | 21,00 | 21,50 | 20-30 | II        |
| M 104 | sed | 56,00 | 56,50 | 21,00 | 21,50 | 30-40 | II        |
| M 105 | sed | 56,00 | 56,50 | 21,00 | 21,50 | 40-50 | II        |
| M 106 | sed | 56,00 | 56,50 | 21,00 | 21,50 | 50-60 | II        |
| M 107 | sed | 55,00 | 55,50 | 21,50 | 22,00 | 0-10  | II        |
| M 108 | sed | 55,00 | 55,50 | 21,50 | 22,00 | 10-20 | II        |
| M 109 | sed | 55,00 | 55,50 | 21,50 | 22,00 | 20-30 | II        |
| M 110 | sed | 55,00 | 55,50 | 21,50 | 22,00 | 30-40 | II / III  |
| M 111 | sed | 55,00 | 55,50 | 21,50 | 22,00 | 40-45 | III p     |
| M 112 | sed | 55,00 | 55,50 | 21,50 | 22,00 | 45-48 | III P/ IV |
| M 113 | sed | 55,00 | 55,50 | 21,50 | 22,00 | 48-50 | 1         |
| M 114 | sed | 54,50 | 55,00 | 21,50 | 22,00 | 50-55 | IV 1      |
|       |     |       |       |       |       | 0-10  | II        |

|       |           |             |       |       |       |        |                |
|-------|-----------|-------------|-------|-------|-------|--------|----------------|
| M 115 | sed       | 54,50       | 55,00 | 21,50 | 22,00 | 10-20  | II             |
| M 116 | sed       | 54,50       | 55,00 | 21,50 | 22,00 | 20-30  | II             |
| M 117 | sed       | 54,50       | 55,00 | 21,50 | 22,00 | 30-40  | III p          |
| M 118 | sed       | 54,50       | 55,00 | 21,50 | 22,00 | 40-45  | III p /IV<br>1 |
| M 119 | sed       | 54,50       | 55,00 | 21,50 | 22,00 | 50-55  | IV 1           |
| M 120 | sed       | 54,50       | 55,00 | 21,50 | 22,00 | 55-60  | IV 1           |
| M 121 | sed       | 53,50       | 54,00 | 21,50 | 22,00 | 0-10   | II             |
| M 122 | sed       | 53,50       | 54,00 | 21,50 | 22,00 | 10-20  | II             |
| M 123 | sed       | 53,50       | 54,00 | 21,50 | 22,00 | 30-35  | II             |
| M 124 | sed       | 53,50       | 54,00 | 21,50 | 22,00 | 35-45  | III p /IV<br>1 |
| M 125 | sed       | 53,50       | 54,00 | 21,50 | 22,00 | 45-50  | IV 1 pi        |
| M 126 | sed       | 52,50       | 53,00 | 21,50 | 22,00 | 0-10   | II             |
| M 127 | sed       | 52,50       | 53,00 | 21,50 | 22,00 | 10-20  | II             |
| M 128 | sed       | 52,50       | 53,00 | 21,50 | 22,00 | 30-40  | III p          |
| M 129 | sed       | 52,50       | 53,00 | 21,50 | 22,00 | 45-50  | IV 1 / V       |
| M 130 | sed       | 51,50       | 52,00 | 15,00 | 15,50 |        | V              |
| M 131 | sed       | 51,00       | 51,50 | 15,50 | 16,00 |        | VII            |
| M 132 | sed       | 50,50       | 51,00 | 15,50 | 16,00 |        | IV 2           |
| M 133 | sed       | 50,00       | 50,50 | 16,50 | 17,00 | 20-25  | VII            |
| SP 1  | siitepöly | 51,00       |       | 15,25 |       | 117,15 | VII            |
| SP 2  | siitepöly | 51,00       |       | 15,25 |       | 117,20 | VII            |
| SP 3  | siitepöly | 51,00       |       | 15,25 |       | 117,25 | VII            |
| SP 4  | siitepöly | 51,00       |       | 15,25 |       | 117,35 | VI             |
| SP 5  | siitepöly | 51,00       |       | 15,25 |       | 117,46 | VI             |
| SP 6  | siitepöly | 51,00       |       | 15,25 |       | 117,53 | V              |
| SP 7  | siitepöly | 51,00       |       | 15,25 |       | 117,60 | V              |
| SP 8  | siitepöly | 46,20       |       | 20,50 |       |        | VI             |
| SP 9  | siitepöly | 46,20       |       | 20,50 |       |        | V ala          |
| SP 10 | siitepöly | 46,20       |       | 20,50 |       |        | V ylä          |
| 991   | kivilasku | 52,50       | 55,00 | 21,50 | 22,00 |        | III            |
| 992   | kivilasku | 51,00       | 52,00 | 15,00 | 16,00 |        | VII            |
| 993   | kivilasku | 51,00       | 52,00 | 16,00 | 17,00 |        | VI             |
| 994   | kivilasku | 61,00       | 63,00 | 11,00 | 12,00 |        | 1.<br>kivikrs. |
| 995   | kivilasku | 61,00       | 63,00 | 11,00 | 12,00 |        | 2.<br>kivikrs. |
| 996   | kivilasku | 45,00       | 46,00 | 18,50 | 20,00 |        | V              |
| 997   | kivilasku | 45,00       | 47,00 | 20,00 | 20,50 |        | VI             |
| 998   | kivilasku | koe +<br>70 |       |       |       |        | alin krs.      |
| 999   | kivilasku | 50,00       | 51,00 | 15,00 | 16,00 |        | V              |
| 9910  | kivilasku | 50,00       | 51,00 | 16,00 | 17,00 |        | VI             |

|             |           |       |       |       |       |        |             |
|-------------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| TL 1 ja 2   | TL/OSL    | 61,50 | 62,00 | 11,00 |       |        | silttinauha |
| <b>2000</b> |           |       |       |       |       |        |             |
| Mahaney 1   | sed       | 50,00 | 50,50 | 15,50 | 16,00 |        | VI          |
| Mahaney 2   | sed       | 50,00 | 50,50 | 15,50 | 16,00 |        | VII         |
| Mahaney 3   | sed       | 54,00 | 54,50 | 20,00 | 20,50 |        | IV 2        |
| Mahaney 4   | sed       | 56,50 |       | 20,20 |       |        | II ylä      |
| Mahaney 5   | sed       | 56,50 |       | 20,20 |       |        | II keski    |
| Mahaney 6   | sed       | 56,50 |       | 20,20 |       |        | II ala      |
| Mahaney 7   | sed       | 56,50 |       | 20,20 |       |        | IV 1        |
| Mahaney 8   | sed       | 61,50 |       | 10,90 |       |        | U I         |
| Mahaney 9   | sed       | 61,50 |       | 10,90 |       |        | U II        |
| Mahaney 10  | sed       | 61,50 |       | 10,90 |       |        | U III       |
| 1           | sed       | 54,00 | 55,00 | 20,00 | 21,00 |        | IV 2 pi     |
| 2           | sed       | 54,00 | 55,00 | 20,00 | 21,00 |        | IV 2        |
| 3           | sed       | 54,00 | 55,00 | 20,00 | 21,00 |        | IV 2 p      |
| 4           | sed       | 55,00 | 55,50 | 20,00 | 20,50 |        | IV 2 pi     |
| 5           | sed       | 55,00 | 55,50 | 20,00 | 20,50 |        | IV 2        |
| 6           | sed       | 55,00 | 55,50 | 20,00 | 20,50 |        | IV 2 p      |
|             | sed       | 50,50 | 51,00 | 15,00 | 15,50 |        | V           |
|             | sed       | 50,50 | 51,00 | 15,00 | 15,50 |        | VI          |
|             | sed       | 50,50 | 51,00 | 15,00 | 15,50 |        | VII         |
|             | kivilasku | 54,00 | 55,00 | 20,00 | 21,00 |        | IV 2        |
|             | kivilasku | 54,00 | 55,00 | 20,00 | 21,00 |        | IV 2 p      |
|             | kivilasku | 55,00 | 55,50 | 20,00 | 21,00 |        | IV 2        |
|             | kivilasku | 55,00 | 55,50 | 20,00 | 21,00 |        | IV 2 p      |
|             | kivilasku | 50,00 | 50,50 | 15,00 | 16,00 |        | VI          |
|             | kivilasku | 50,00 | 50,50 | 15,00 | 16,00 |        | VII         |
| <b>2004</b> |           |       |       |       |       |        |             |
| TL 1        | TL/OSL    | 59,87 |       | 19,98 |       | 116,89 | IV ulko     |
| TL 2        | TL/OSL    | 50,01 |       | 14,67 |       | 117,61 | V B         |
| TL 3        | TL/OSL    | 50,06 |       | 14,74 |       | 117,45 | VI          |
| TL 4        | TL/OSL    | 50,15 |       | 15,03 |       | 117,28 | VII         |
| TL 5        | TL/OSL    | 50,69 |       | 20,59 |       | 117,92 | IV 1        |
| TL 6        | TL/OSL    | 50,35 |       | 20,49 |       | 117,81 | V B         |
| TL 7        | TL/OSL    | 49,98 |       | 13,73 |       | 116,95 | VII VI ?    |
| TL 8        | TL/OSL    | 50,00 |       | 13,38 |       | 116,81 | VIII VII    |
| TL 9        | TL/OSL    | 57,24 |       | 19,66 |       | 116,83 | IV 2        |

|      |           |          |       |       |       |        |  |  |                |
|------|-----------|----------|-------|-------|-------|--------|--|--|----------------|
| R 1  | 14 C      | 51,88    |       | 16,15 |       | 118,59 |  |  | katto          |
| R 2  | 14 C      | 51,14    |       | 15,53 |       | 118,50 |  |  | katto          |
| R 3  | 14 C      | 51,12    |       | 16,66 |       | 118,73 |  |  | katto          |
| R 4  | 14 C      | 51,83    |       | 16,04 |       | 118,84 |  |  | katto          |
| R 5  | 14 C      | 52,32    |       | 16,68 |       | 118,56 |  |  | katto          |
| SP 1 | siitepöly | 51,67    |       | 14,32 |       | 117,34 |  |  | V              |
| SP 2 | siitepöly | 50,01    |       | 13,16 |       | 116,88 |  |  | VII VI ?       |
| SP 3 | siitepöly | 49,99    |       | 13,38 |       | 116,80 |  |  | VIII VII       |
| SP 4 | siitepöly | 57,20    | 57,30 | 20,00 |       |        |  |  | IV IV 2        |
| 1    | kivilasku | 50,00    | 51,00 | 14,00 | 15,00 |        |  |  | V ylä          |
| 2    | kivilasku | ulkoalue |       |       |       |        |  |  | ylä            |
| 3    | kivilasku | 50,00    | 51,00 | 14,00 | 15,00 |        |  |  | V ala          |
| 4    | kivilasku | ulkoalue |       |       |       |        |  |  | moreenin pinta |
| 5    | kivilasku | 50,00    | 51,00 | 14,00 | 15,00 |        |  |  | VII            |
| 6    | kivilasku | 50,00    | 51,00 | 13,00 | 14,00 |        |  |  | V pi           |
| 7    | kivilasku | 54,00    | 56,00 | 22,00 | 23,00 |        |  |  | 1.pinta        |
| 8    | kivilasku | 56,00    | 58,00 | 20,00 | 22,00 |        |  |  | 2.kivikrs.     |
| 9    | kivilasku | 56,00    | 58,00 | 20,00 | 22,00 |        |  |  | 2 A            |
| 10   | kivilasku | 56,00    | 58,00 | 20,00 | 22,00 |        |  |  | 2 B            |
| 11   | kivilasku | 56,00    | 58,00 | 20,00 | 22,00 |        |  |  | IV 1           |
| 12   | kivilasku | 50,00    | 51,00 | 12,00 | 13,00 |        |  |  | VII<br>IV 2    |
| 13   | kivilasku | 56,00    | 58,00 | 20,00 | 22,00 |        |  |  | pave           |

## Näytteet 2005

### Sedimenttinäytteet

| No | x / y      | krs | z/lisä | tyyppi              | fraktio<br>>200 | >60 | >40 | >20 | <20 |
|----|------------|-----|--------|---------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|
|    | 56,0/12,0  | II  |        | Noa pinta itä       |                 | X   |     |     |     |
|    | 56,5/11,0  | II  |        | p – 15cm sed        |                 |     |     |     |     |
|    | 56,5/11,0  | II  |        | pohja               | X               | X   | X   | X   | X   |
|    | 56,5/11,5  | II  |        | Noa pinta           | X               | X   |     | X   | X   |
|    | 56,5/11,5  | II  |        | Noa p -2,5cm        |                 | X   | X   | X   | X   |
|    | 56,5/11,5  | II  |        | Noa p – 5cm         |                 | X   | X   | X   | X   |
|    | 56,5/11,5  | II  |        | p -7,5cm sed        |                 |     |     |     |     |
|    | 56,5/11,75 | II  |        | Noa p – 2,5 cm      |                 |     | X   | X   | X   |
|    | 56,5/11,75 | II  |        | Noa p – 5cm         |                 | X   | X   | X   | X   |
|    | 56,5/11,75 | II  |        | Noa p – 7,5cm       |                 | X   | X   | X   | X   |
|    | 56,5/12,0  | II  |        | Noa p -2,5cm        |                 | X   | X   | X   | X   |
|    | 56,5/12,0  | II  |        | Noa p – 5cm         |                 | X   | X   | X   | X   |
|    | 56,5/12,0  | II  |        | Noa p – 7,5 cm      |                 | X   | X   | X   | X   |
|    | 17,5/10,5  | II  |        | pohja               |                 |     |     | X   |     |
|    | 17,5/11,0  | II  |        | pohja               |                 |     | X   |     |     |
|    | 58,0/11,0  | II  |        | pinta               |                 | X   |     |     |     |
|    | 58,0/11,0  | II  |        | pohja               | X               |     |     |     |     |
|    | 58,5/11,0  | II  |        | ala / tumma maa     | sed             |     |     |     |     |
|    | 47,0/20,5  | V   |        | rae/geokem          |                 |     |     |     |     |
|    | 47,0/20,5  | VI  |        | rae/geokem          |                 |     |     |     |     |
|    | 48,0/16,0  | 0   |        | saostuma rae/geokem |                 |     |     |     |     |
|    | 48,0/16,0  | V   |        | saostuma rae/geokem |                 |     |     |     |     |
|    | 49,0/14,0  | V   |        | ala rae/geokem      |                 |     |     |     |     |

|   |           |                   |             |            |
|---|-----------|-------------------|-------------|------------|
|   | 49,0/14,0 | VI                | rae/geokem  |            |
|   | 49,0/14,0 | VII               | rae/geokem  |            |
|   | 49,5/20,0 | IV?               | Tumma nauha | rae/geokem |
|   | 50,0/13,0 | V                 | rae/geokem  |            |
|   | 55,0/22,0 | IV 1              | rae/geokem  |            |
|   | 55,5/21,5 | II p -30cm        | rae/geokem  |            |
|   | 55,5/21,5 | IV 1 p -5cm       | rae/geokem  |            |
|   | 56,5/11,5 | II pinta          | rae/geokem  |            |
|   | 56,0/21,0 | IV 2              | rae/geokem  |            |
| + | 56,5/11,5 | II nokimaa ylä    |             | rae/geokem |
|   | 57,0/11,0 | II pohja          | rae/geokem  |            |
|   | 57,0/20,0 | IV 2              | rae/geokem  |            |
|   | 57,5/21,0 | IV 2 p -5cm       | rae/geokem  |            |
|   | 58,0/11,0 | II pohja          | rae/geokem  |            |
| + | 58,5/11,0 | II tumma maa, ala |             | rae/geokem |

## Radiohiilinäytteet

| no              | koo | kr | kon 1   | komentti                    |   |
|-----------------|-----|----|---|-----------------------------|---|
| hiilinäyte<br>1 |     |    | 58,0-<br>58,5/11,0-<br>11,5 krs II                    | tumma<br>maa,<br>alaosa     | näyte on linssinmuotoisesta<br>struktuurista, jossa maa oli<br>tummaksi värjäytynyt, kuuluu<br>selvästi kerroksen yhteyteen         |
| 14C-2           |     |    | 57,5/11,0<br>krs II                                   | tumma<br>maa,<br>alaosa     | näyte on linssinmuotoisesta<br>struktuurista, jossa maa oli<br>tummaksi värjäytynyt, kuuluu<br>selvästi kerroksen yhteyteen         |
| 14C-3           |     |    | 57,5/ 11,5-<br>12,0 krs II<br>pinta,<br>sekoittunut ? | nokimaa-<br>alueen<br>pinta | mahdollisesti resentti<br>struktuuri. (pintahiiltä on<br>voinut pudota koloon ison<br>kiven noston yhteydessä –<br>tyhjennys 1996). |

## TL-Näytteet

| no.<br>arvo | koo          | z       | kr     | gamma- |
|-------------|--------------|---------|--------|--------|
| 10.         | 58,00/10,83; | 116,562 | II     | 12150  |
| 11.         | 56,82/10,72  | 116,67  | II     | 11400  |
| 12          | 56,48/21,89  | 116,84  | IV:2   | 9050   |
| 13          | 55,65/22,56  | 117,35  | III/IV | 10100  |
| 14          | 54,32/22,56  | 117,81  | II     | 9370   |
| 15          | 49,51/13,25  | 117,16  | V      | 9800   |



## Näytteet 2006

### MAANÄYTELUETTELO

| Näyttenumero | Näytetiedot   |
|--------------|---|
| 1            | Alue 1.<br>X=55,17 Y=21,77 Z=117,06 (+3 cm).<br>Krs. IV:2. Näytteenottoala noin 25x25 cm. 14.6.06   |
| 2            | Alue 1.<br>X=55,25 Y=21,67 Z= 116,99 (+3 cm).<br>Krs. IV:2. Näytteenottoala noin 25x25 cm. 14.6.06. |
| 3            | Alue 1.<br>X=56,23 Y=21,66 Z=116,83 (+3 cm)<br>Krs. IV:2. Näytteenottoala noin 25x25 cm. 14.6.06.   |
| 4            | Alue 1.<br>X=56,96 Y=21,69 Z=116,83 (+ 3 cm)<br>Krs. IV:2. Näytteenottoala noin 25x25 cm. 14.6.06.  |
| 5            | Alue 1.<br>X=56 Y=21,5 Z=116,81<br>Krs. IV:2 pohja. 16.6.06   |
| 6            | Alue 1.<br>X=55,5 Y=21,5 Z=116,89<br>Krs. IV:2 pohja. 16.6.06                                       |
| 7            | Alue 1.<br>X=55 Y=21,5 Z=116,98<br>Krs. IV:2 pohja.16.6.06  |
| 8            | Alue 1.<br>X=56,5 Y=21,5 Z=116,77<br>Krs. IV:2, -15 cm. 19.6.06                                     |
| 9            | Alue 1.<br>X=56,5 Y=21,5 Z=116,73<br>Krs. IV:2 -20 cm, kallionkolo.19.6.06                          |
| 10           | Alue 5.<br>X=59 Y=11,25 Z=116,61<br>Krs II pohja, 60-70 cm.   |
| 11           | Alue 5.<br>X=58,90 Y=11,20 Z=116,67<br>Krs. II yläosa (10-20 cm)                                    |

- 12 Alue 5.  
X=59,13 Y=11,34 Z=116,67  
Krs. II yläosa (20-30 cm)
- 13 Alue 5.  
X=58,77 Y=11,24 Z=116,61  
Krs. II pohja
- 14 Alue 5.  
X=58,79 Y=11,26 Z=116,59  
Krs. IIB
- 15 Alue 5.  
X=58,76 Y=11,27 Z=116,54  
Krs. IV? Näytteenottoala noin 25x25 cm
- 16 Alue 4.  
X= 49 Y= 13,60 Z= 117,40  
Krs. V
- 17 Alue 4.  
X=49 Y=13,80 Z=117,25  
Krs. V:2
- 18 Alue 4.  
X=49 Y=13,70 Z=117,15  
Krs. VI
- 19 Alue 5.  
X=58,75 Y=11,26 Z=116,50  
Krs. IIB/IV, kallion pintaan asti.
- 20 Alue 1.  
X=55,65 Y=22,52 Z=117,31  
Krs. III
- 21 Alue 5.  
X=58,04 Y=9,23 Z=116,78  
Krs. II
- 22 Alue 1.  
X=55,60 Y=22,74 Z=117,22  
Krs. III. Näyte laakakiven alta. Näytteenottoala noin 20x20 cm.
- 23 Alue 1.  
X=55,60 Y=22,74 Z=117,15  
Krs. III alaosa/IV:1?

- 24 Alue 4.  
X=48,91 Y=14,41 Z=117,31  
Krs. VI
- 25 Alue 4.  
X=48,48 Y=13,10 Z=117,20  
Krs. VI
- 26 Alue 4.  
X=48,80 Y=14,10 Z=117,22  
Krs. VI alaosa
- 27 Alue 5.  
X=58,06 Y=10,10 Z=116,76  
Krs. II. Keltainen sora -15 cm.
- 28 Alue 5.  
X=58,5-59,5 Y=9,5-10,5 Z=  
Krs. II pinta, pinta -35 cm
- 29 Alue 5.  
X=58,06 Y=10,10 Z=116,75  
Krs. II. Keltainen sora -20 cm. Näytteenottoala 20x20 cm.
- 30 Alue 5.  
X=58,06 Y=10,10 Z=116,70  
Krs. II. Keltainen sora -25 cm. Näytteenottoala 25x25 cm.
- 31 Alue 5.  
X=58,5-59,5 Y=9,5-10,5 Z=  
Krs. II, -5 – 10 cm
- 32 Alue 5.  
X=58 Y=10,19 Z=116,71-116,64  
Krs. III. Keltainen sora -25 cm.
- 33 Alue 5.  
X=58,01 Y=10,22 Z=116,66-116,63  
Krs. III. Keltainen sora -30 cm. Näytteenottoala 25x25 cm.
- 34 Alue 1.  
X=55,5 Y=22,64 Z=117,19  
Krs. IV:1. Näytteenottoala 25x25 cm
- 35 Alue 5.  
X=58,5-59,5 Y=9,5-10,5 Z=  
Krs. IVL pohja

- 36 Alue 5.  
X=58,20 Y=10,14 Z=116,53-116,49  
Krs. IV:2, -5 cm. Näytteenottoala 25x25 cm
- 37 Alue 5.  
X=58,98 Y=10,64 Z=116,52  
Krs. IV:2, -5 cm. Näytteenottoala 25x25 cm
- 38 Alue 5.  
X=58,81 Y=10,62 Z=116,52  
Krs. IV:2, -5 – 10 cm. Näytteeottoala 25x25 cm
- 39 Alue 5.  
X=58,05 Y=10,02 Z=116,47  
Krs. IV:2, -5 – 10 cm. Näytteenottoala 25x25 cm
- 40 Alue 5.  
X=58,06 Y=10,15 Z=116,43  
Krs. IV:2, -10 – 15 cm. Näytteenottoala 25x25 cm.
- 41 Alue 5.  
X=58,90 Y=10,63 Z=116,47  
Krs. IV:2, -10 – 15 cm. Näytteenottoala 25x25 cm.
- 42 Alue 5.  
X=58,19 Y=10,16 Z=116,39  
Krs. IV:2, -15 – 20 cm. Näytteenottoala 25x25 cm.
- 43 Alue 5.  
X=58,89 Y=10,68 Z=116,46  
Krs. IV:2, -15 – 20 cm. Näytteenottoala 25x25 cm.
- 44 Alue 5.  
X=58,83 Y=10,62 Z=116,39-116,42  
Krs. IV:2, -20 – 25 cm.
- 45 Alue 1.  
X=55,37 Y=22,77 Z=117,14-117,16  
Krs. IV:2 pinta
- 46 Alue 1.  
X=56,21 Y=22,39 Z=117,02-117,06  
Krs. IV:2, -10 cm.
- 47 Alue 5.  
X=58,88-59,16 Y=10,20-10,37 Z=116,34  
Krs. IV:2 pohja
- 48 Alue 4?.

X=49,41 Y=12,81 Z=116,97  
Krs. VI, ala

49 Alue 1.  
X=55,84 Y=22,34 Z=116,94-116,92  
Krs. IV:2

50 Alue 1.  
X=55,82 Y=22,31 Z=116,89-116,85  
Krs. IV:2

#### Kivilaskut 2006

| No. | Ruutu               | kerros                |
|-----|---------------------|-----------------------|
| 1   | 54,5-57/21-23       | IV:2                  |
| 2   | 55-56,5/21,5        | IV:2 -10              |
| 3   | 49/13-14,5          | VI pinta              |
| 4   | 54,5-57/22-24       | I                     |
| 5   | 54,5-55/22,5        | II                    |
| 6   | 58-59,5/10-10,5     | I ylä                 |
| 7   | 58-59,5/10-10,5     | I ala                 |
| 8   | 55,0-56,5/22,5-23,5 | III                   |
| 9   | 48/13-14,5          | V                     |
| 10  | 58-58,5/9,5-10-5    | I ala                 |
| 11  | 58,5-59,5/9,5-10,5  | I pohja               |
| 12  | 58,5-59,5/9,5-10,5  | I pohja pikkukivet    |
| 13  | 48/13-14,5          | V 2                   |
| 14  | 58,5-59,5/9,5-10,5  | III pinta             |
| 15  | 58,5-59,5/9,5-10,5  | III pinta pikkukivet  |
| 16  | 57,5-58,5/9,5-10,5  | III kelt. sora -15—20 |
| 17  | 55-56,3/22-23       | IV:1                  |
| 18  | 58,5-59,5/9,5-10,5  | III -10               |
| 19  | 58,5-59,5/9,5-10,5  | III -10 pikkukivet    |
| 20  | 49/13-14,5          | V 2                   |
| 21  | 48/13-14,5          | VI                    |
| 22  | 57,5-58,5/9,5-10,5  | IV:2 -5               |
| 23  | 57,5-58,5/9,5-10,5  | IV:2 -10              |
| 24  | 57,5-58,5/9,5-10,5  | IV:2 -15              |
| 25  | 57,5-58,5/9,5-10,5  | IV:2 -20              |
| 26  | 55,5-56,5/22,5-23,5 | IV:2 pinta            |
| 27  | 57,5-58,5/9,5-10,5  | IV:2 -25              |
| 28  | 58,5-59,5/9,5-10,5  | IV:2 -30              |