



MUSEOVIRASTO
ARKEOLOGIAN OSASTO

Kristiinankaupunki Karijoen Susiluola

Arkeologiset tutkimukset 12.6. – 14.7.2006



Hans-Peter Schulz ja Vesa Laulumaa 2006

Sisälllys

	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. Yhteenvedo 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 liittyvä keskustelu	35
8. Mustavalkokuvalettelö	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

x = 6911 00

y = 1534 57

z = 116,40 – 118,20 m mpy

Luola III

x = 6910 97

y = 1534 52

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.

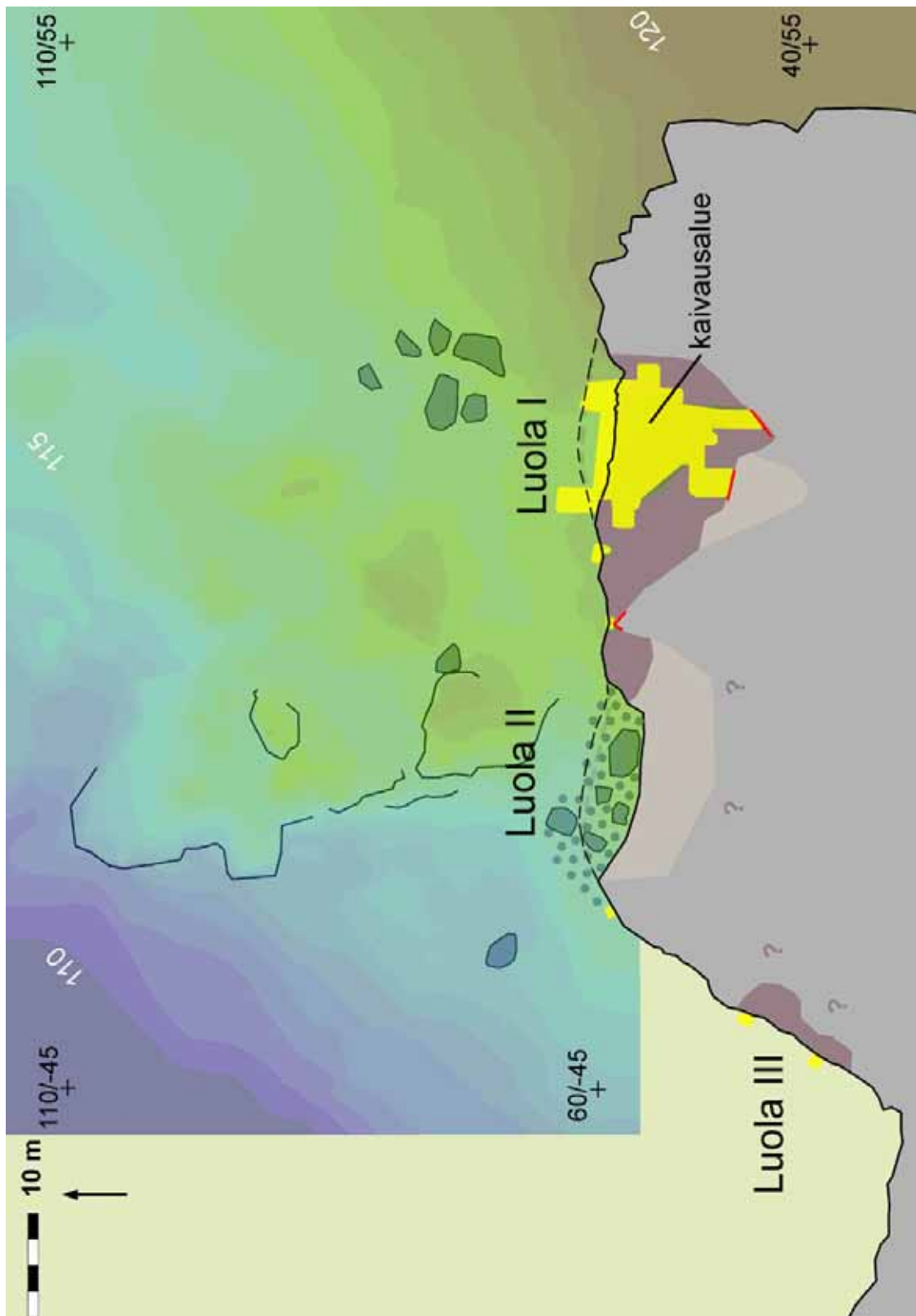
3. Sijainti ja topografia

(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 ympäristöönsä 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 näkyvässä, 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 lohkareita, 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 teräväsärmäinen. Jos rinteellä olevat lohkareet 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^2 . 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^2 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^2 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 lohkarenuha

IV Alin kerros

Paikalliset kerrostumat, joiden stratigrafinen sijainti oli silloin epävarma:

IIc Sora lohkarenuhan 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 laajemmalta 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 II	huuhtoutunut kivikerros sora
SL 2:1	glasiaalinen kerrostuma	III IV:1	lohkarenauha sora, (sekundaarinen IV:2, paleomaannos)
SL 2:2	proglasiaalinen kerrostuma	V	lajittunut sora
SL 3:1	solifluktiokerrostuma	IV L	sora, osa hienoaineista huuhtoutunut pois
SL 3:2	rantakerrostuma	IV:2 ja VI	sora, huonosti lajittunut, paleomaannos 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 lohkarkeitä (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°. (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

Glasiiaalikerrostuma, joka on syntynyt Weikselin glasiiaalivaiheessa

Kerros III: lohkarakerros. Kerros koostuu erikokoisista lohkarkeitä ja kivistä, luolan itäosassa hieno sedimentti puuttuu pisteiden. X 55,5 ja <53,0 välillä. Lohkare nauha jatkuu kuitenkin n. 1,5 m luolan suuaukon suuntaan (x 56,7) kerroksessa IV 1 (!). Paksuus n. 25 cm. Suunta -12,0°. (x 55,4/ z 117,35 – x 53,0/ z 117,85). Luolan ulkopuolella kerroksen jatkeena on moreenin nauha (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 lohkarkeitä ovat työntyneet kerrokseen V.

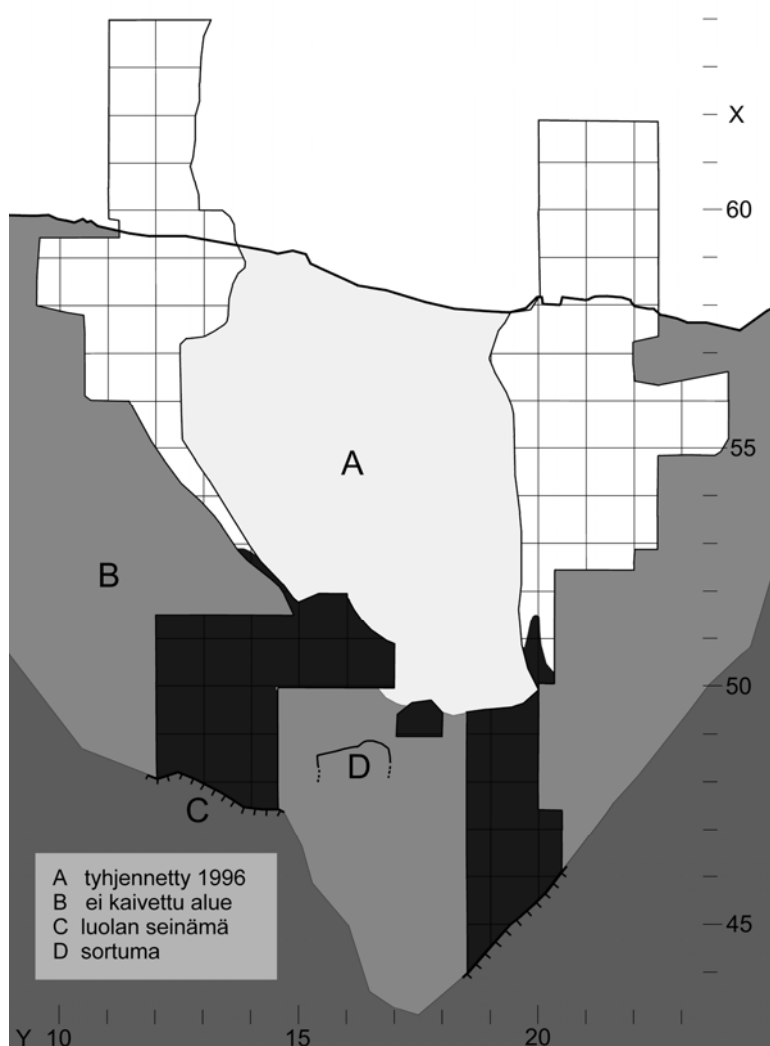
Kerros IV:1: iskostunut tummanruskea-punaruskea sora luolan suuaukon ja koordinaattipisteen x 53,0 välillä, jonka eteläpuolella kiilautuu pois. Paksuus 10 – 30 cm. Kallistuma (S-N) -9,2°. (x 57,3/ z 116,90 – x 53,0/ z 117,60). Luolan länsiosassa kerrosta ei havaittu.

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. Määrän 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.



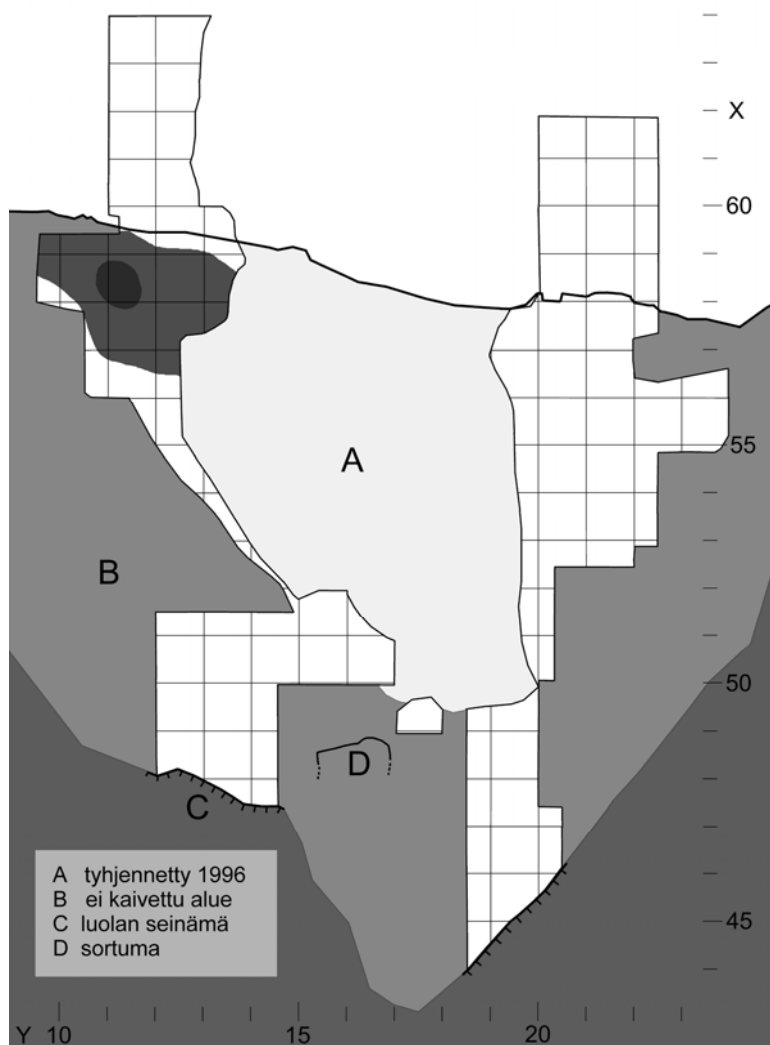
Kuva 3. Kerros V (tumma alue)

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°), 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 m² 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.

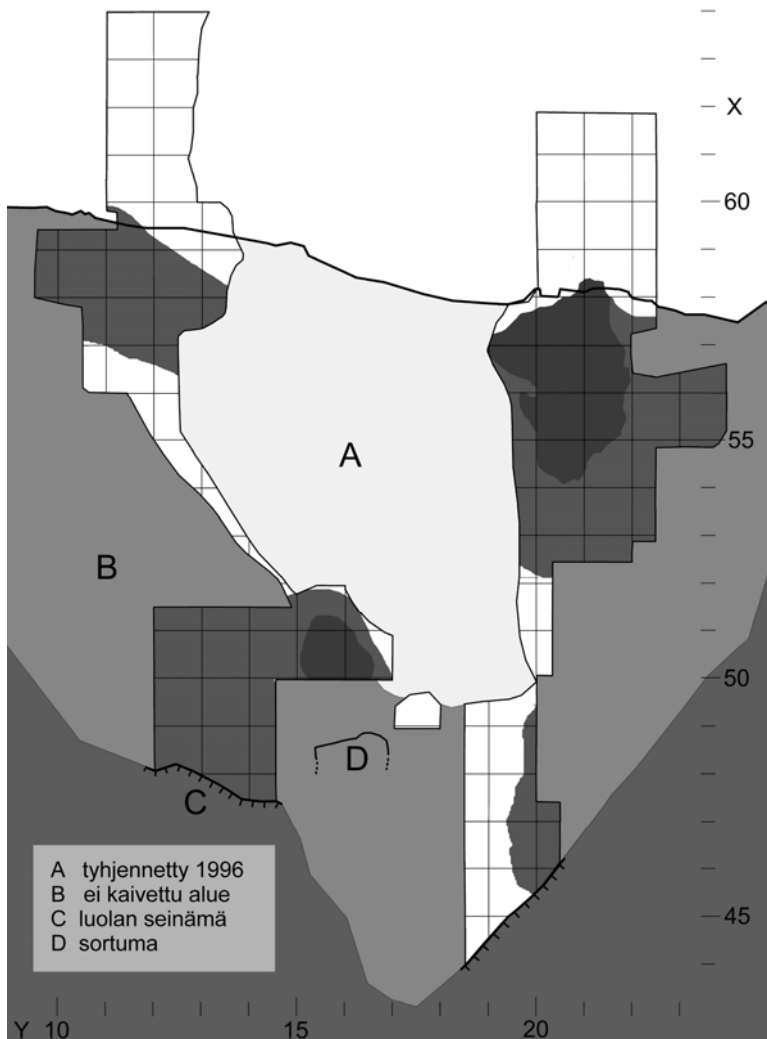
Ruuduissa x 52,2-54,0 oli kerroksen alaosassa vaalea sora, joka tulkittiin alussa erheellisesti kerrokseksi V; vaalea sora on maannoksen C-kerros, joka esiintyy vain yli 4 m suuaukosta luolan keskiosassa, lähempänä suuaukkoa rikastumiskerros B ulottui kalliolattialle saakka.

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

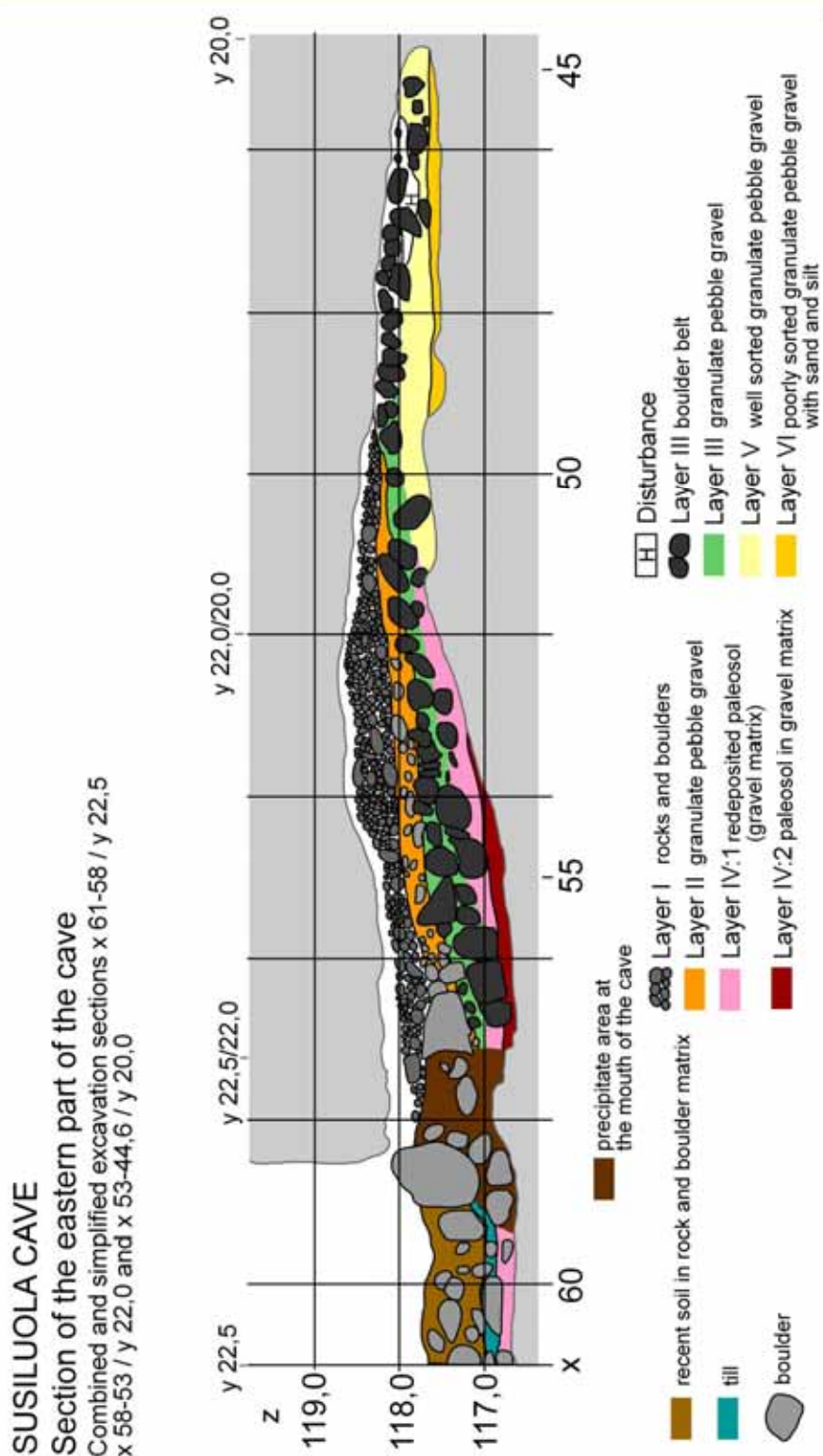


Kuva 5. Kerros IV:2 ja VI, tallatut pinnat tummempana

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.

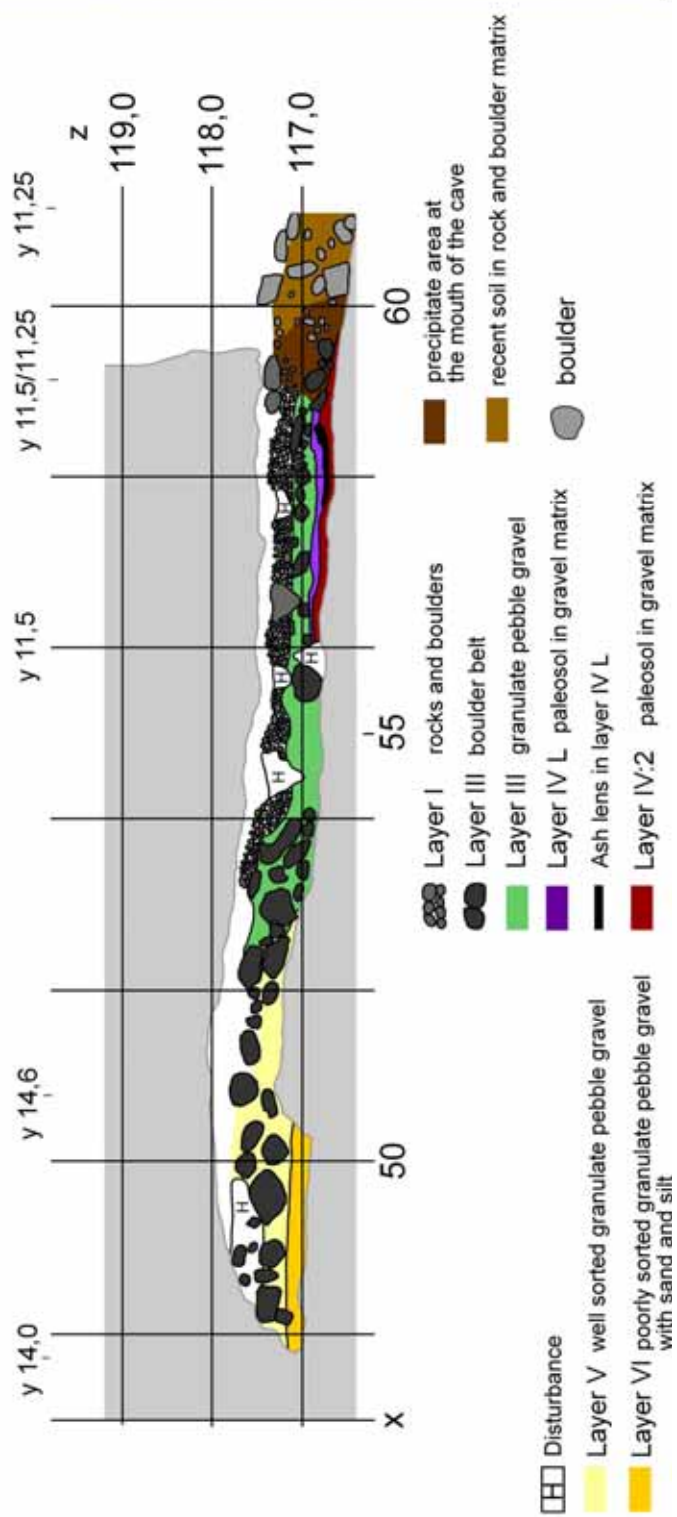


Kuva 6. yhdistetty itäprofiili

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



Kuva 7. Yhdistetty länsiprofiili

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 ympäristössä jatkettiin. Kartoituksesta vastasi Wesa Perttola.

Vuoden 2006 kaivaukset olivat suoraa jatkoa v. 2004-2005 tutkimuksille ja samalla projektin viimeinen kenttätökausi. 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 pienoishokamieron 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 m² sekä laajennus itään 1,5 m²)

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 tiivisti 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 sitä, 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 m², uusi 1,5 m leveä palkki etelään ja sen laajennus länteen 4,5 m²)

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 takaseinä (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 lohkarkeitä (50-70 cm). Kerroksen VI pinta oli edelleen korkeudella 117,10-25 ja paksuus n. 20 cm. Sen alta paljastunut kallionpinta oli hyvin rosoinen.

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 m², laajennus länteen 1,7 m²)

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 lohkkareita. Niiden alta paljastui toinen lohkkarekerros, 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 lohkkareiden välissä soraa. Kerros tulkittiin vuonna 2005 kerroksen I alaosaksi, mutta rajapinta ja lohkkareiden välissä oleva sora osoitti, että kyseessä on eri kerros. Kerros jatkuu luolaan takaosaan asti lohkkare-/soranauhana, kohdalta x 52 etelään pelkkänä lohkkarenauhana, 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 tyhjennetyin alueen perusteella.

Vuonna 1997 puhdistettiin profiili tyhjennetyin 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 m² alue, jossa oli tyhjennetyin alueen pohjassa jäänyt koskematonta sedimenttiä. Kaivettu pinta-ala oli yht. 6,5 m².

Vuonna 1998 kaivettiin 7,5 m² alue profiilista itään (kaivausalue 1), Kerroksen IV:2 pinnalla havaittua pavementtia ei kaivettu. Takaosassa kaivettiin 1,5 m leveä koeja tyhjennetyin alueen kaakkoisnurkasta luolan takaseinä kohti (kaivausalue 2). Ojan pituus oli hieman yli 5 m ja kaivettu alue. Kaivettu pinta-ala oli yht. 12 m².

Koeja 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 m² kokoinen alue (kaivausalue 3, ruudut 60-63/11-12). Kaivettu pinta-ala oli yht. 12,5 m².

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 m² (5,5 m² kuului vuoden 1999 kaivausalueeseen, uusi alue oli yht. 6 m²).

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 m²)

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 m².

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 m². Vuoden 2006 kaivauspinta-ala oli yht. 8,5 m².

Yhteensä kaivauksissa tutkittiin 75,5 m² alue, siitä n. 52 m² luolan sisäpuolella. Vuoden 1996 tyhjennys käsitti n. 65 m² alueen. Luolasta on tähän mennessä poistettu sedimenttiä 117 m² 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 (≥ 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/cm³). Läikän pohjasta löytyi pieniä hiilenpalasia, niistä on saatu kaksi radiohiilinäytettä (Hela-1087 ja Hela-1105, molemmat >40 000 v). Kyse on ilmeisesti tulenpitopaikan 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 m². 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 sisäänpäin pavement muodostaa tasaisen pinnan korkeudella 116,80 m mpy. Itäosassa (ruudut 56-57/21-21,5) pinta nousee n. 10 cm. Ruuduista x 56 sisäänpäin 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: kvartsia, 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 tiivisti 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
yht.	998

Esineistä 22 on voitu sijoittaa tiettyyn typologiseen ryhmään:

Esinetyypit:	yht.	hiekkakivi	silttikivi	kvartsiitti	kvartsi	jaspis
Iskuri	3	2		1		
<i>Muu ydinesine</i>	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.

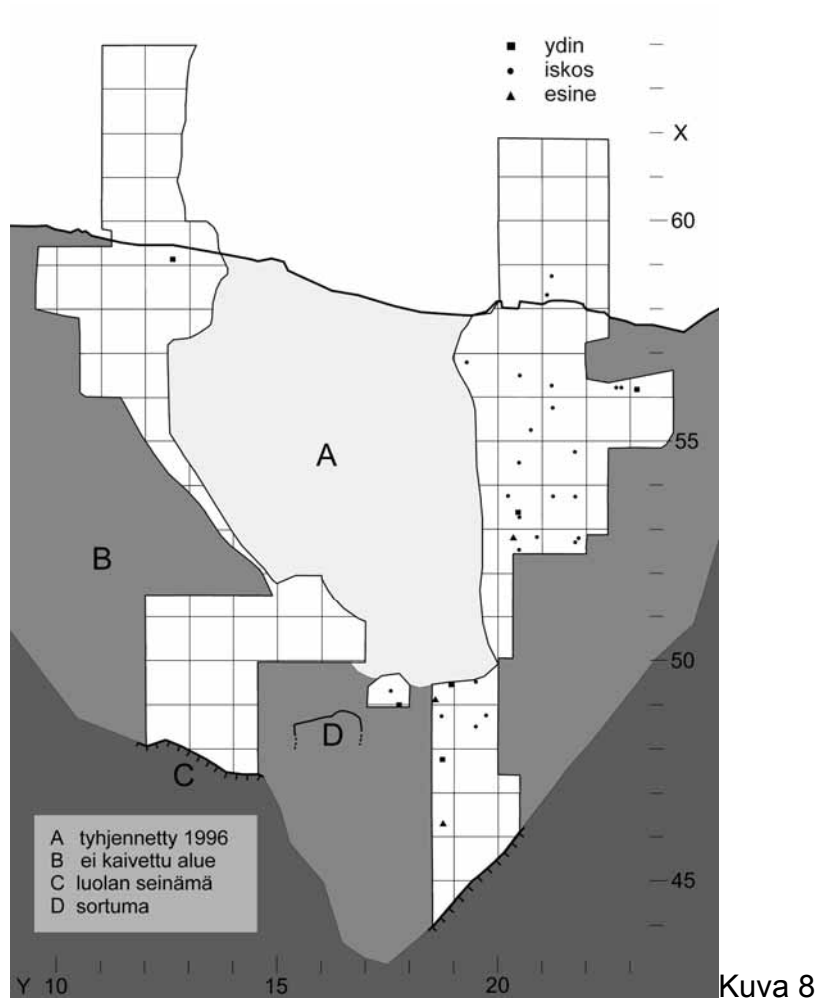
Löytöhorisontit

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/vetäytymis-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
yht.	157	57	24	44	27	2	3



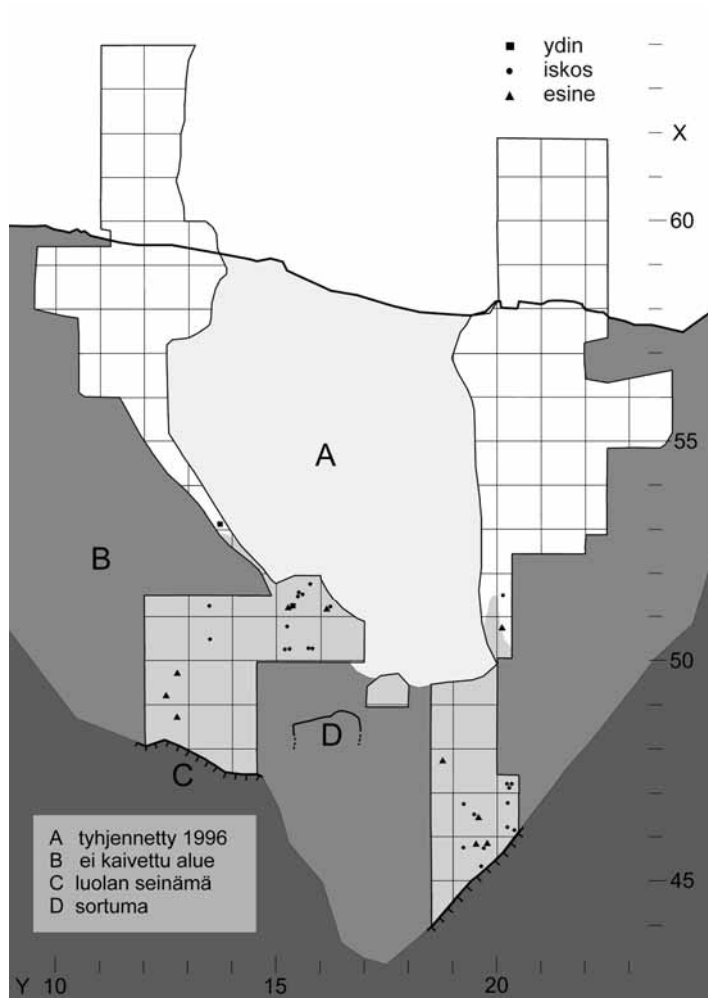
Kuva 8

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	
yht.	406	147	101	86	63	4	4



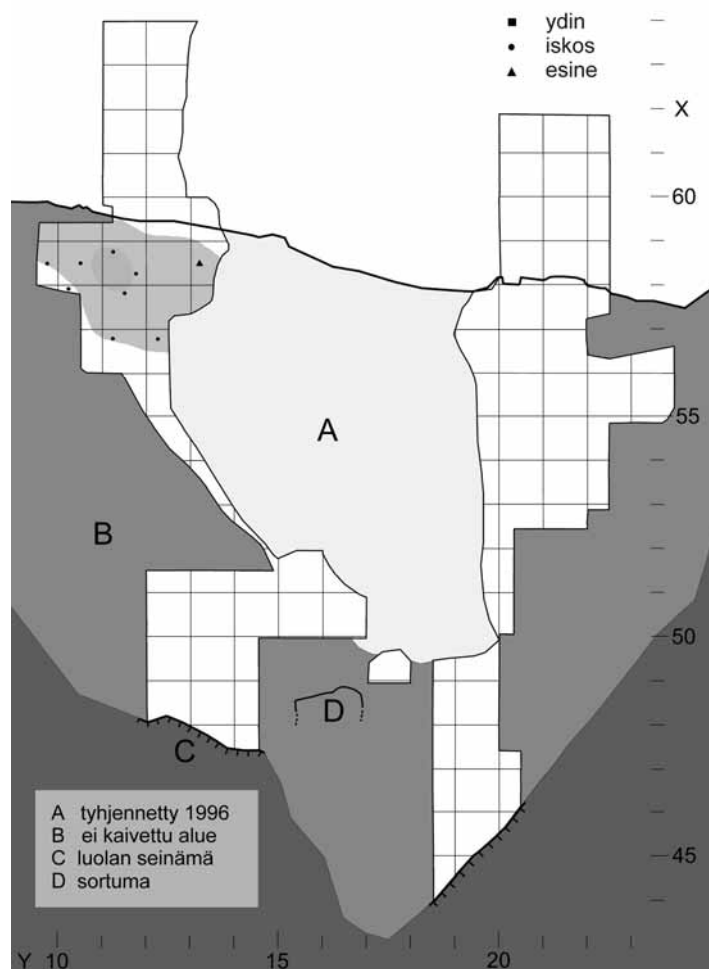
Kuva 9.

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 lohkarieet pysäyttivät valumisen. On vielä epävarma, onko löytökerros ja nokimaalinssi syntynyt ennen valumista tai sen jälkeen.

	yht.	Hiekkakivi	Siittikivi	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	
yht.	33	19	2	4	7	1	

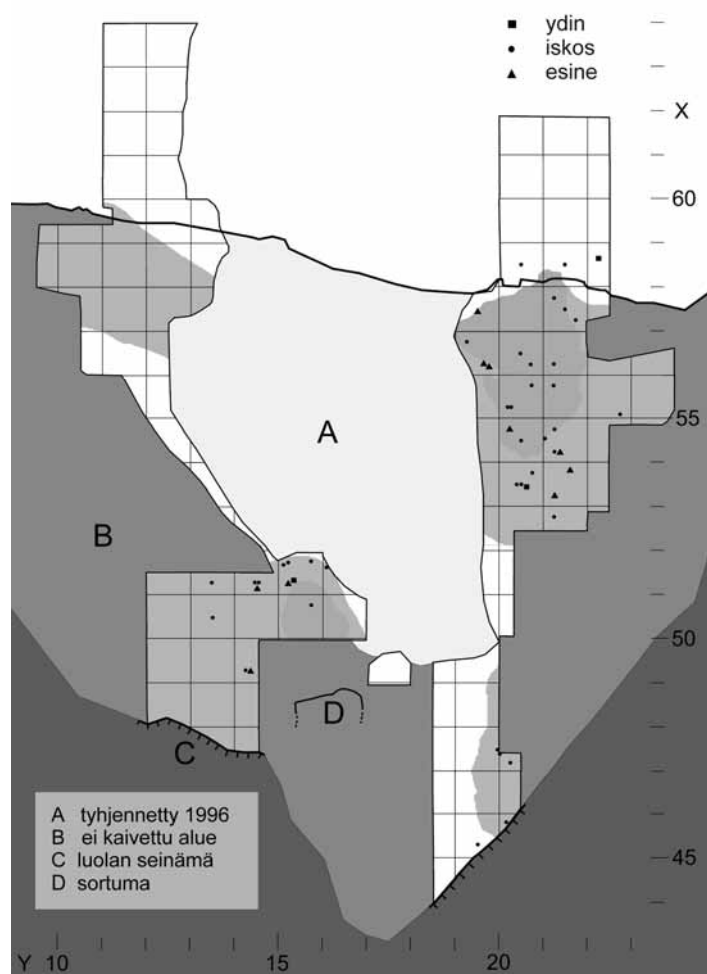


Kuva 10.

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
yht.	250	80	83	61	29	3	5



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 palamattomasta 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, hiililäikään 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 hiililäikään pinnasta löydetty 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. Hiililäikään 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 tapahtumapäivä 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 löydettyt 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 esinetyyppispektrum 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 kritiikissään 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-ään 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

Mustavalkokuvalettelo/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, lohkarevyö. Kuvattu lännestä.
- 142452 Alue 1, krs III, lohkarevyö. Kuvattu lännestä.
- 142453 Alue 1, krs III 2. pinta, lohkarevyö. 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 Kuvattu idästä
58131	Alue 5, länsiprofiili luolan sisäpuolella r. 59-60/11,5. 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. Kuvattu idästä
58135	Alue 5, r. 59-60/11,5, krs II pinta luolan sisäpuolella. 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 Kuvattu idästä
58139	Alue 5, länsiprofiili luolan sisäpuolella r. 59-60/11,25. 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 Perttola 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.

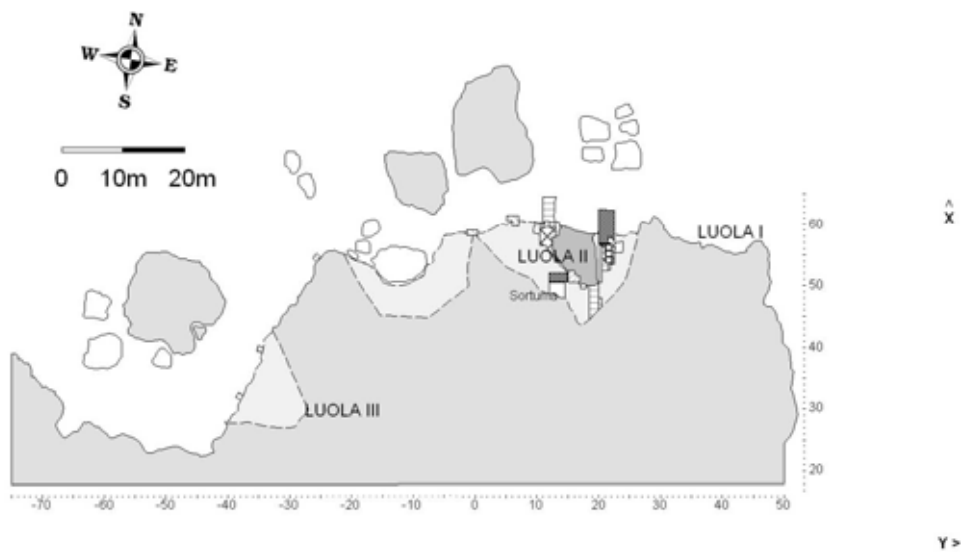
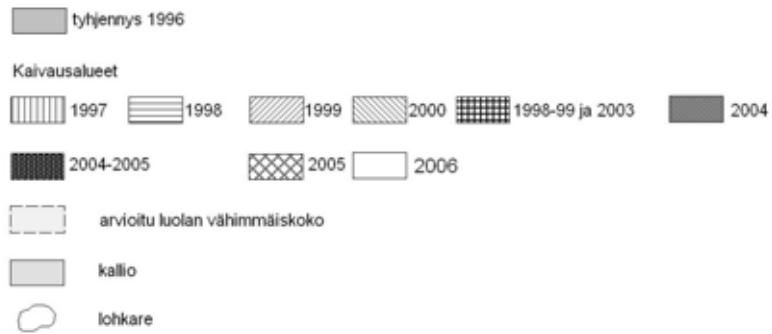
KARTTALUETTELO

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

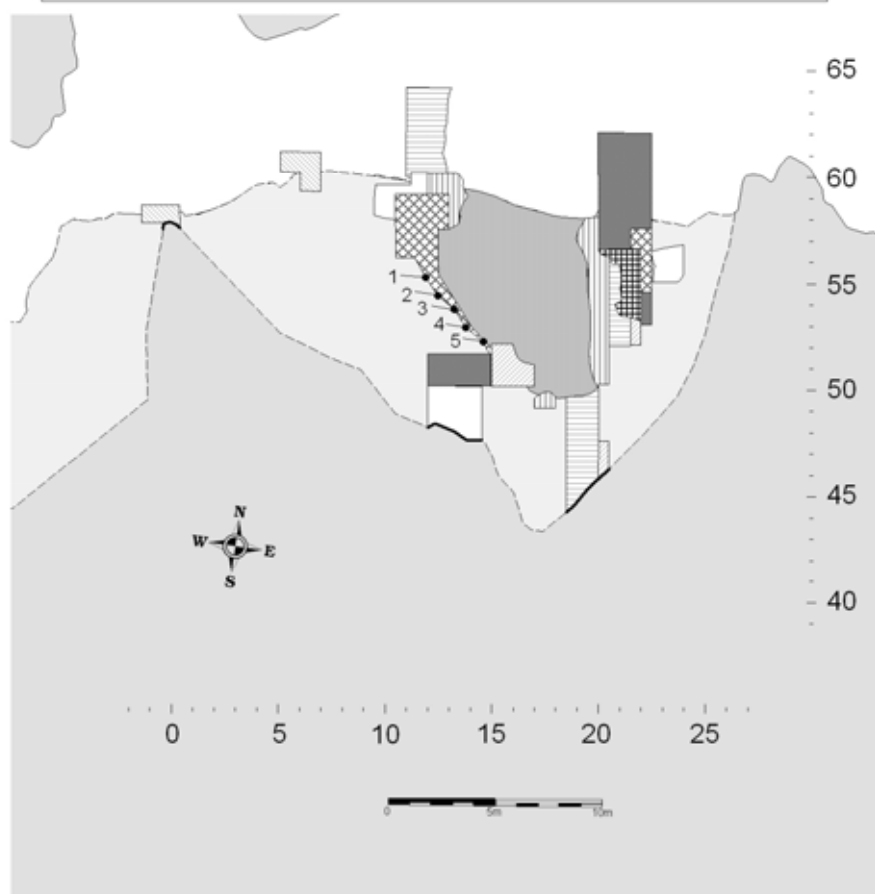
 tyhjennys 1996

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

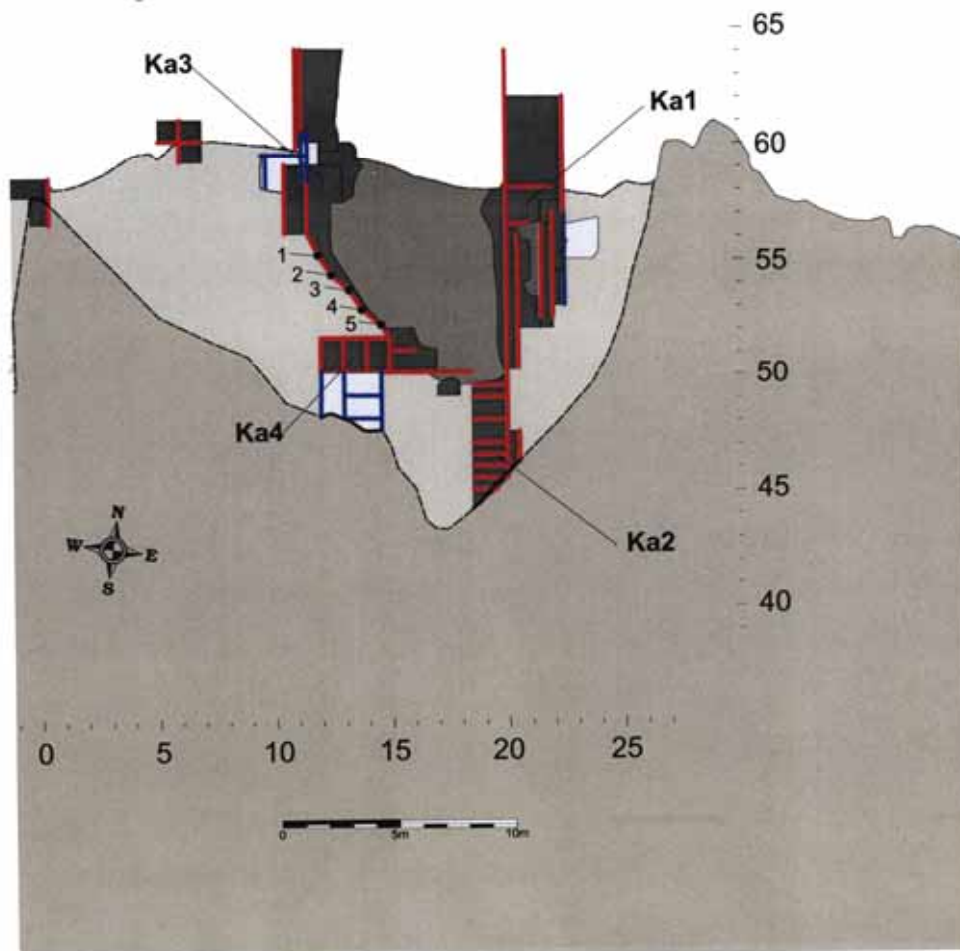


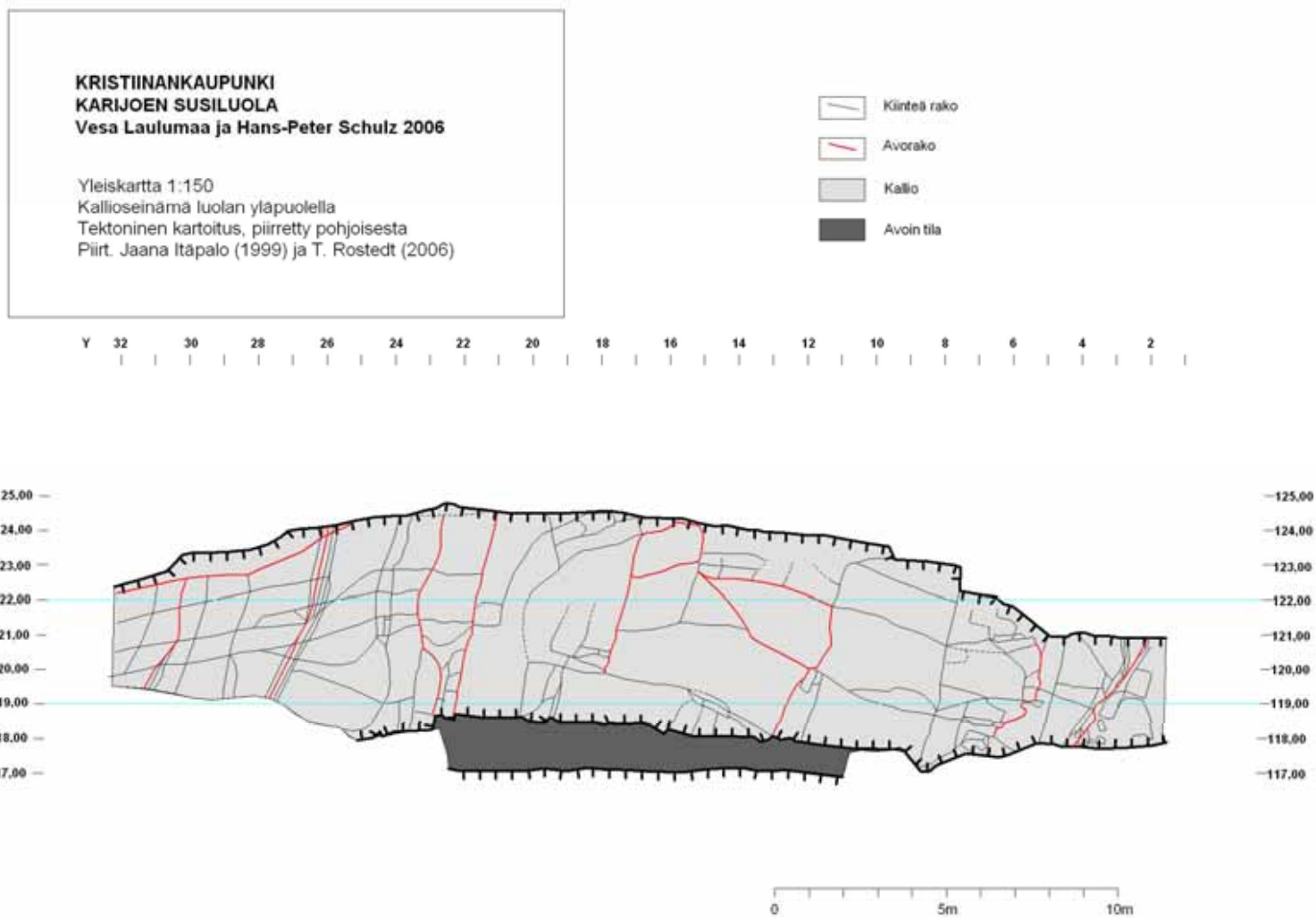
**KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA**
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2005

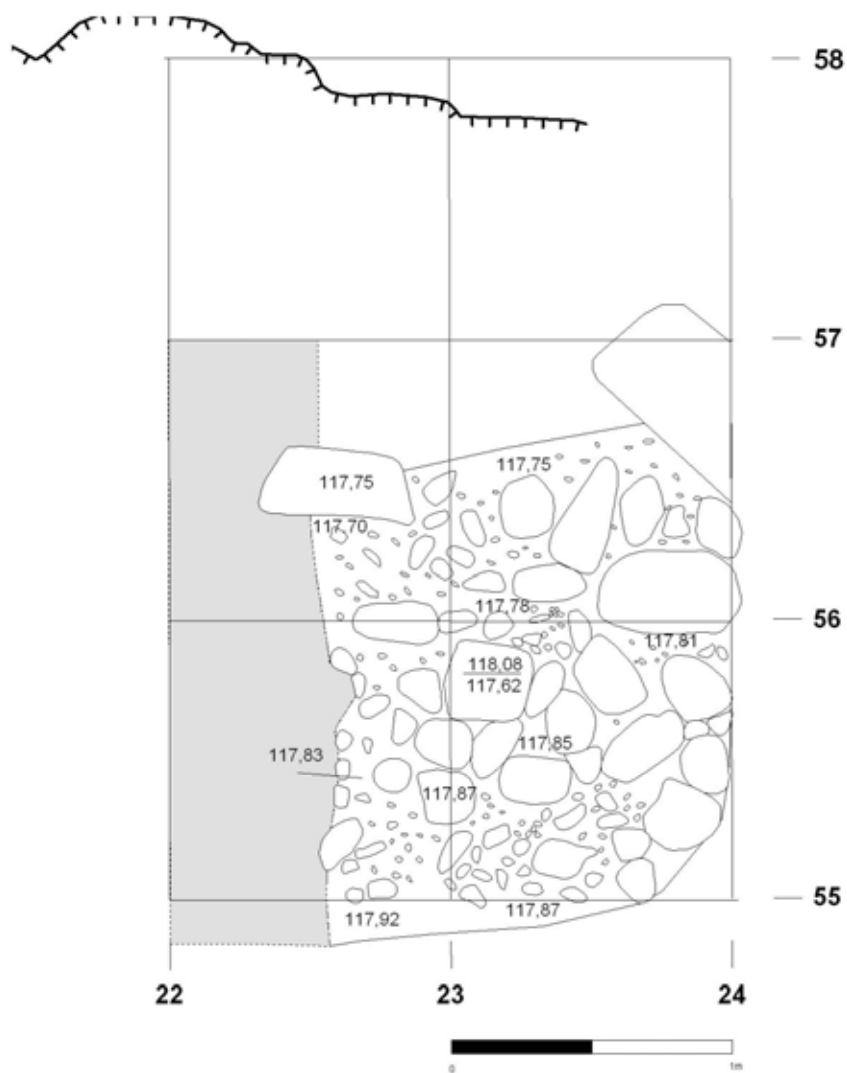
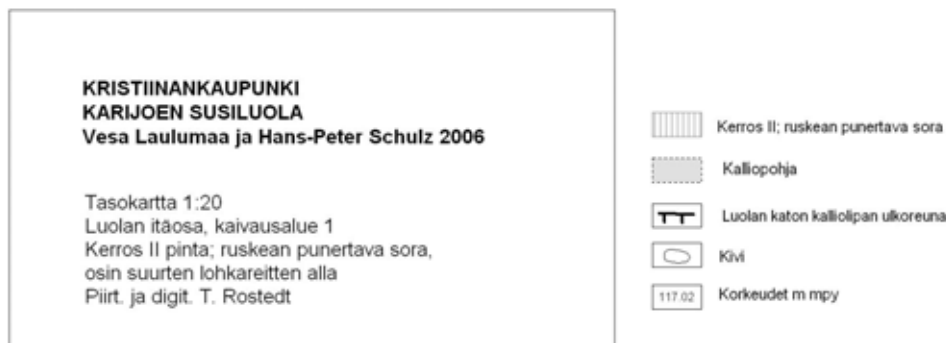
Yleiskartta piirretyistä profileista 1:250
Piirt. H.-P. Schulz 1999/2000 ja T. Rostedt 2004, digit. T. Rostedt

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





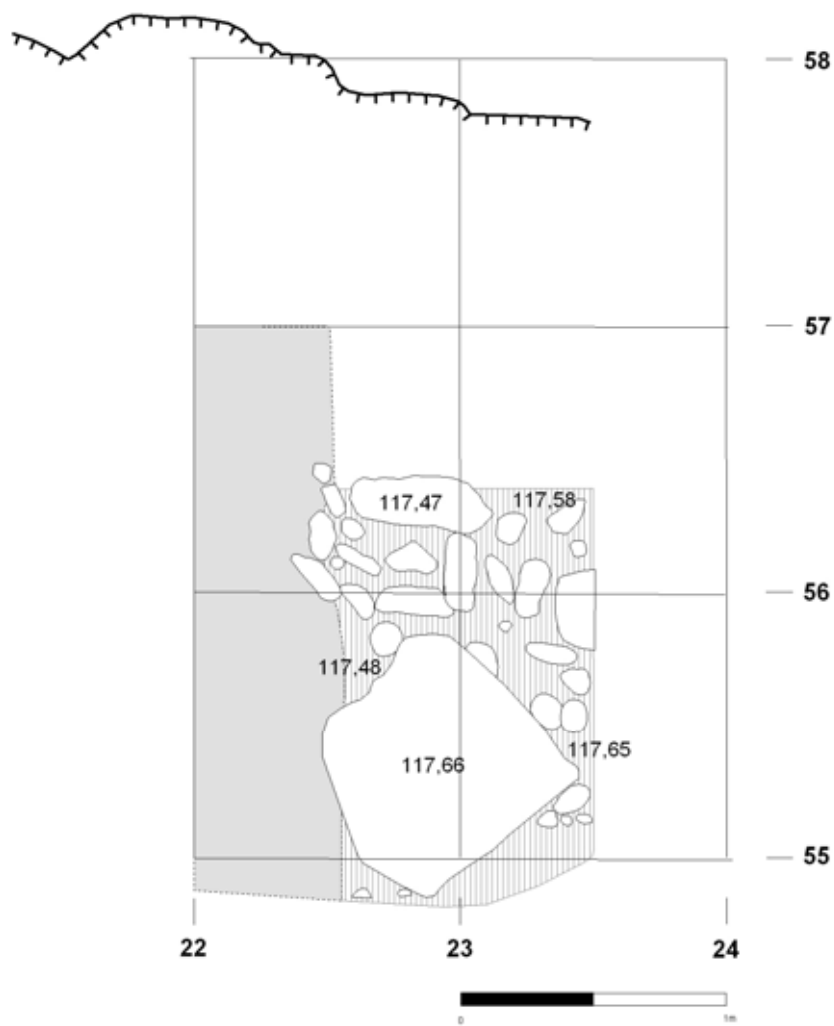




**KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**






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

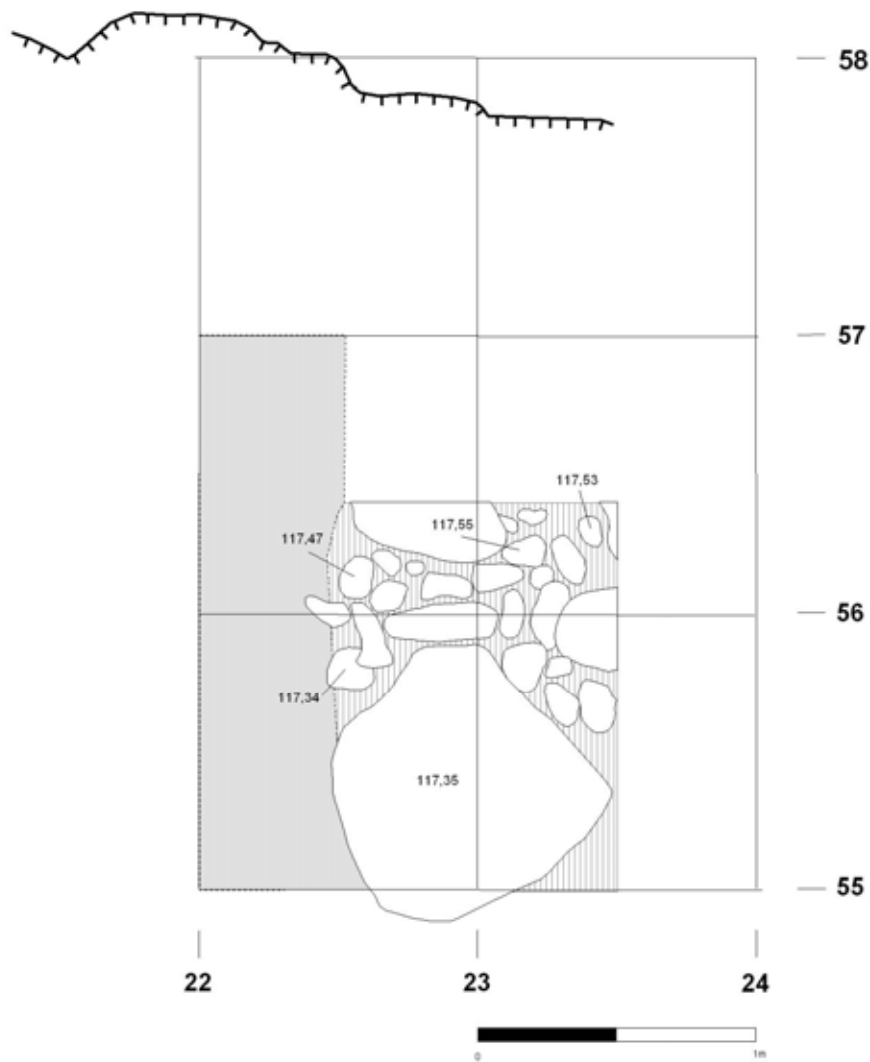
-  Kerros III; harmaanruskea sora
-  Kalliopohja
-  Luolan katon kalliolpan ulkoreuna
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy



**KRISTINANKAUPUNKI
KARJOEN SUSILUOLA**
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006

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







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





**KRISTIINANKAUPUNKI
KARJOEN 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
-  Kallo
-  Luolan katon kalliolipan ulkoreuna
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy



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

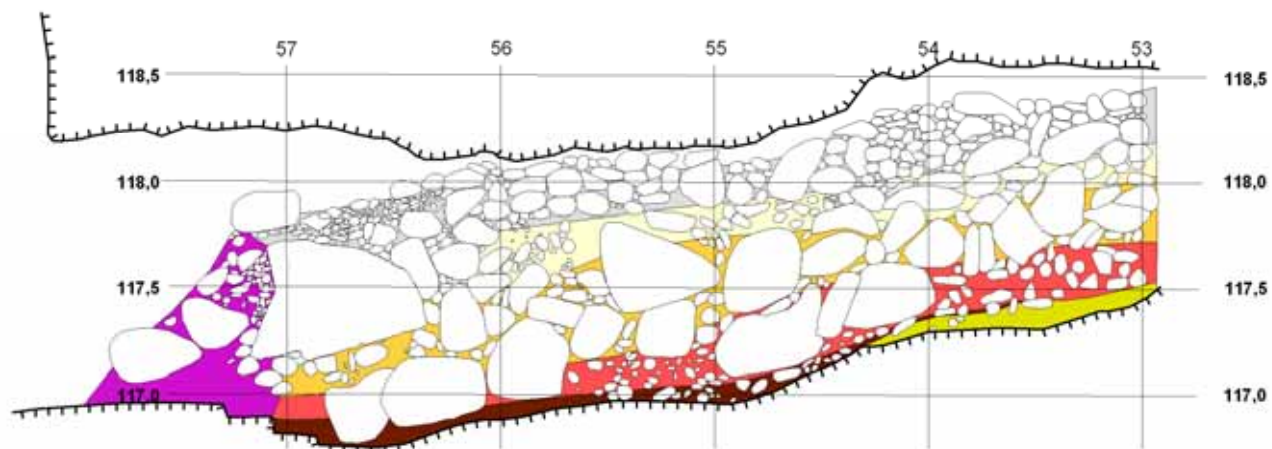
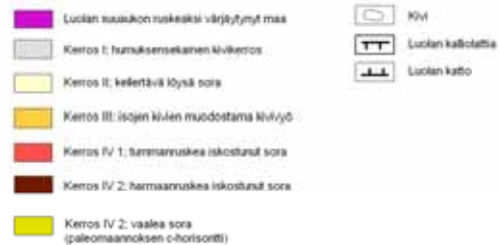
Tasokartta 1:20
Luolan itäosa, kaivausalue 1
Kerros IV 2-15 cm ; harmaanruskea iskostunut sora
Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt

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



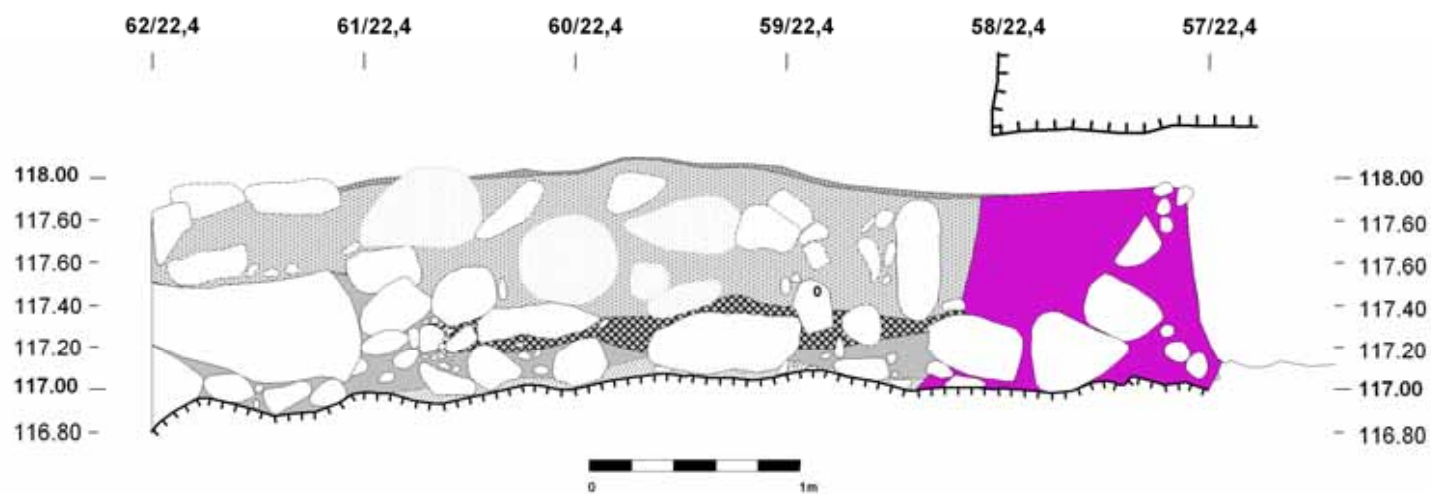
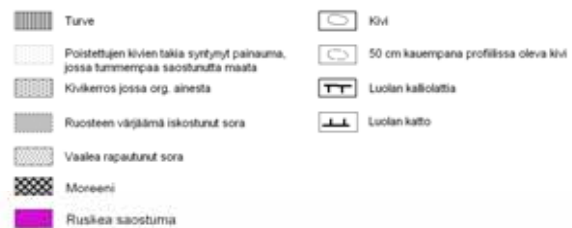
KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA
 Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2005-2006

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



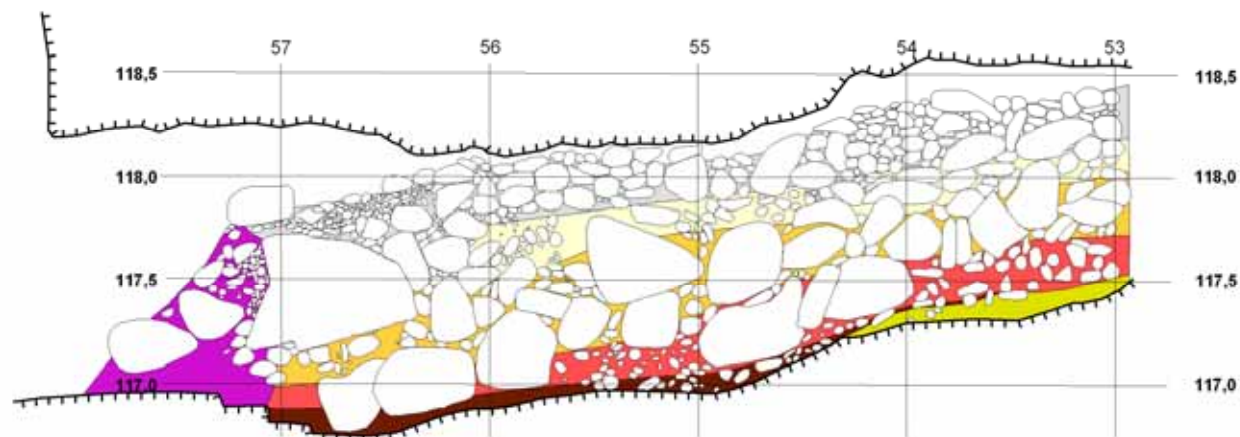
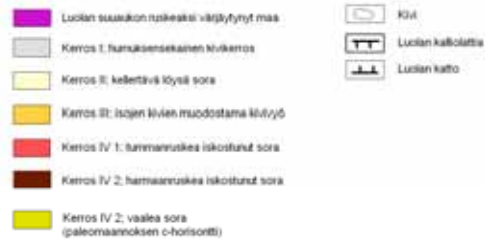
KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA
 Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006

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



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

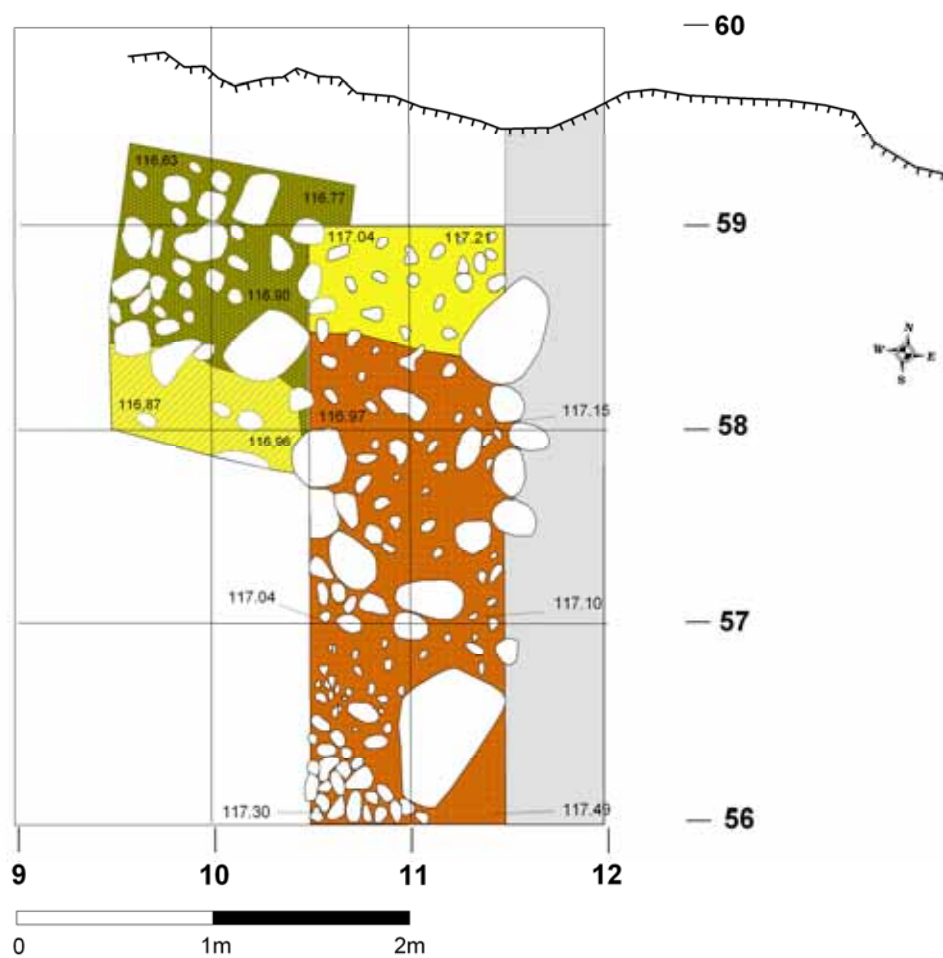
Profilikartta 1:20
Luolan itäosa, kaivausalue 1 luolan sisällä
Profilii 57-53/22, piirretty lännestä
Piirt. H.-P. Schulz, digi. T. Rostedt
Kaivettu ja piirretty 2005, puhtaaksi piirretty 2006



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

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

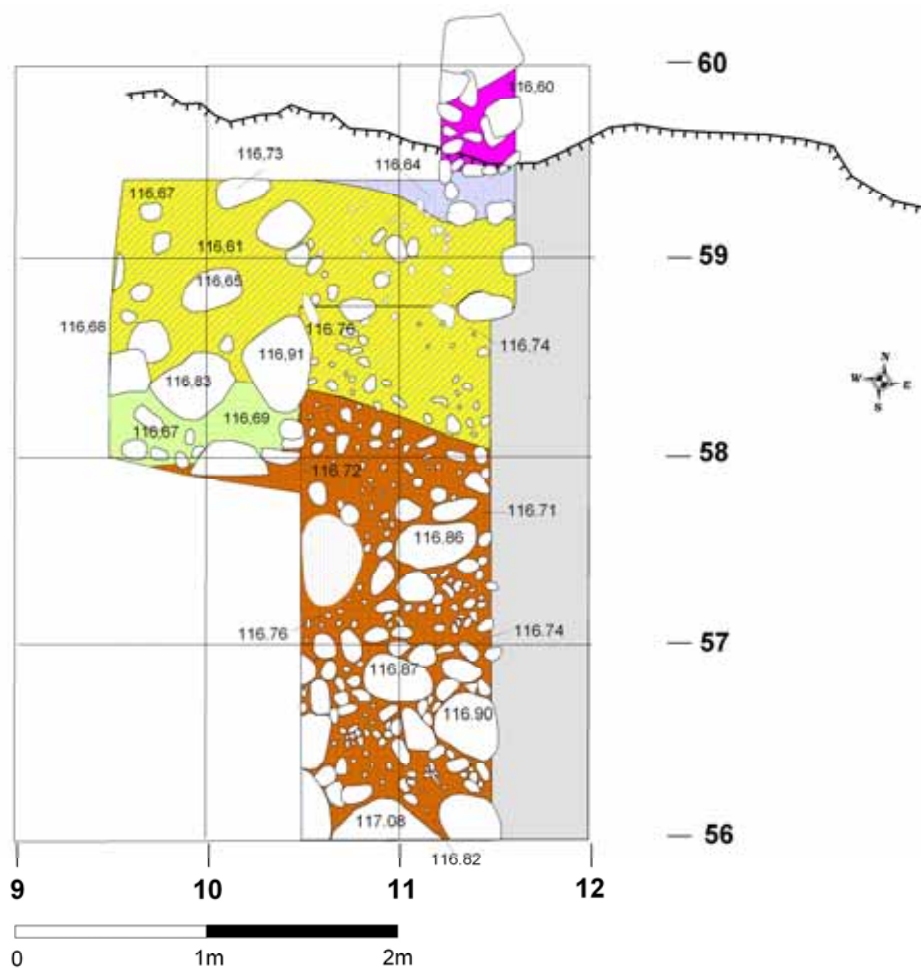
- Harmaan hiesun sekäinen huuus
- Kallertävä sora
- Harmaanuskea orgaanisekoitettu sora
- Kalliopehje
- Luolan katon kallolipan ulkoreuna
- Kivi
- Korkeudet m mpy



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

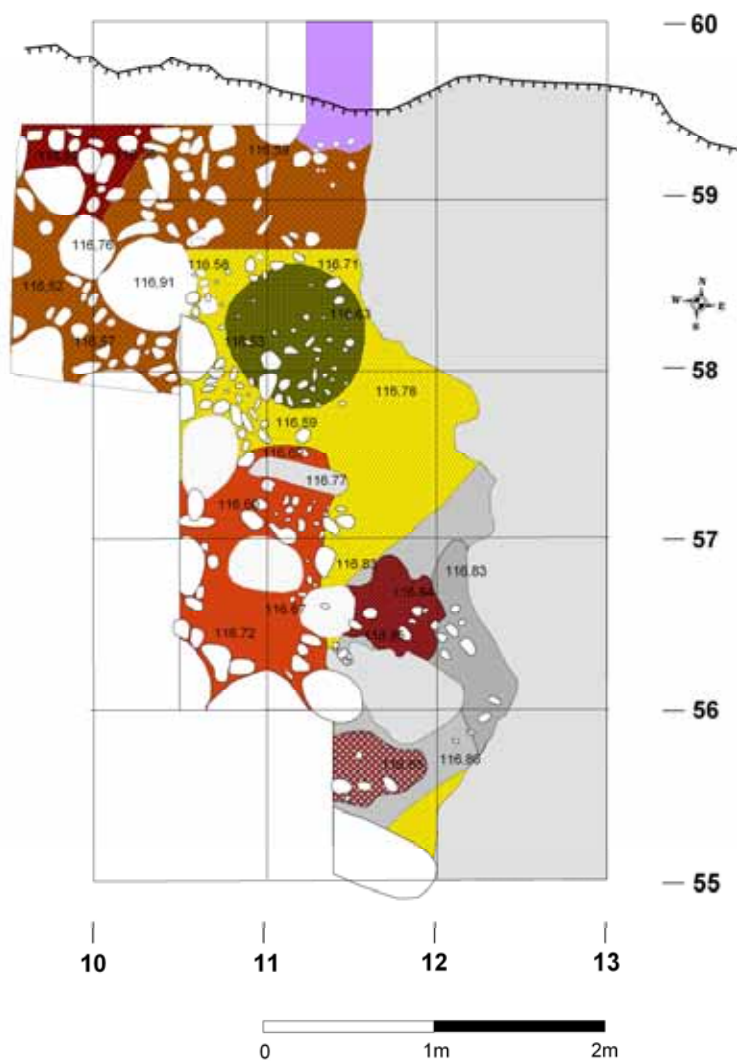
Tasokartta 1:20
Luolan länsiosa, kaivausalue 5
Kerros IV L pinta; harmaanruskea sora
Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt
Liitetty vuoden 2005 tasokarttaan (Kerros II pinta)

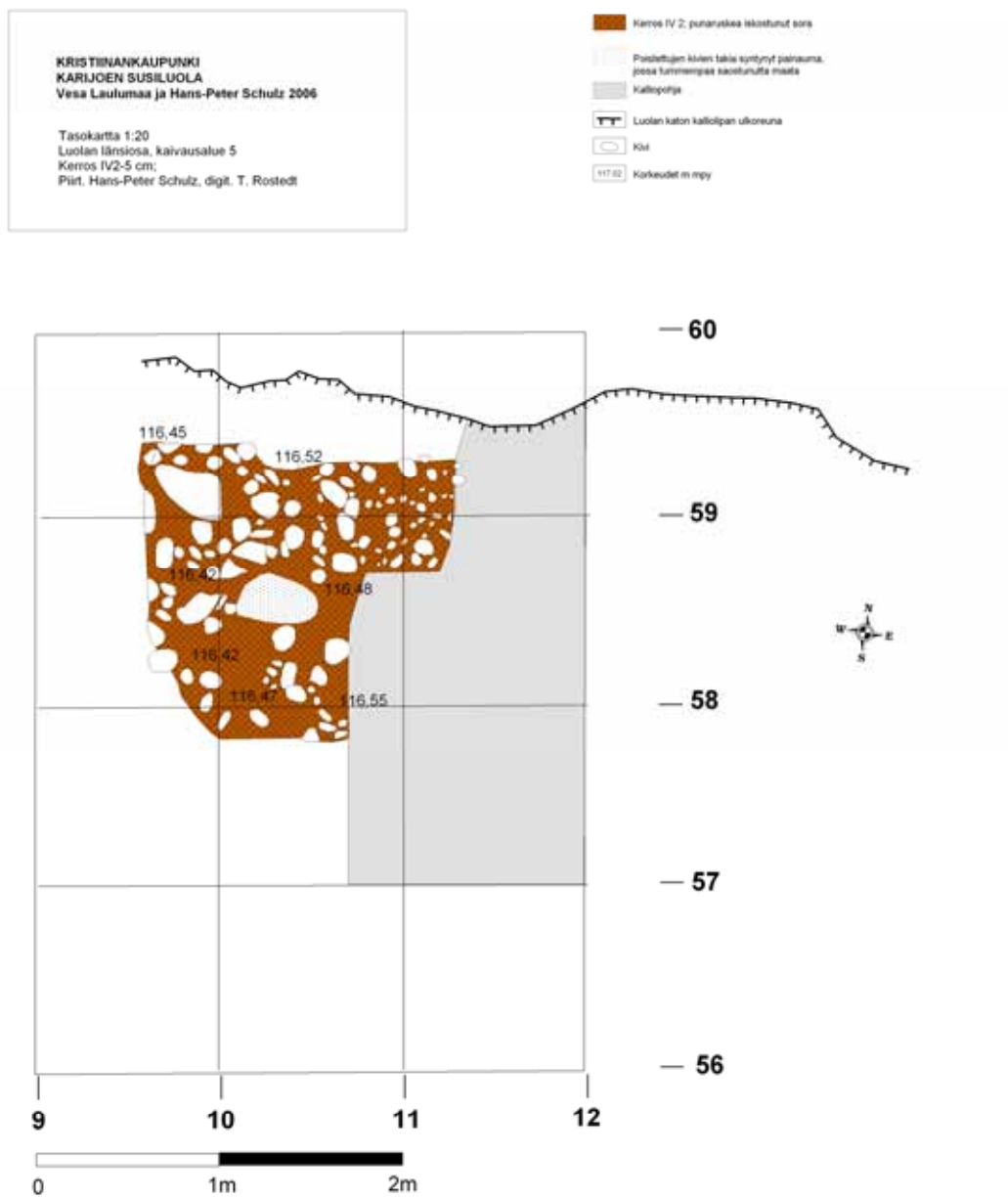
- Kallertunut ruskea sora
- Harmaanruskea organisekkoiteinen sora
- Kerros IV L, kallertanut, osin haimas huuhkautunut sora
- Poistettujen kivien takia syntyneet pannauma, joihin tummempaa saostunutta maata
- Ruskea saostuma
- Harmaanruskea saostuma
- Kalliopehja
- Luolan katon kalliolipan ukoreuna
- Kivi
- 117.02 Korkeudet m mpy



**KRISTINANKAUPUNKI
KARUJEN SUSILUOLA**
Vesa Lauhanen ja Hans-Peter Schulz 2006

Tasokartta 1:20
Luolan länsiosa, kaivausalue 5
Kerros IV L alaosia (2005) ja IV 2 pinta (2006)
Piir. H-P Schulz ja T. Rosdoff, digi. T. Rosdoff
Litetty vuoden 2005 tasokarttaan (Kerros II)

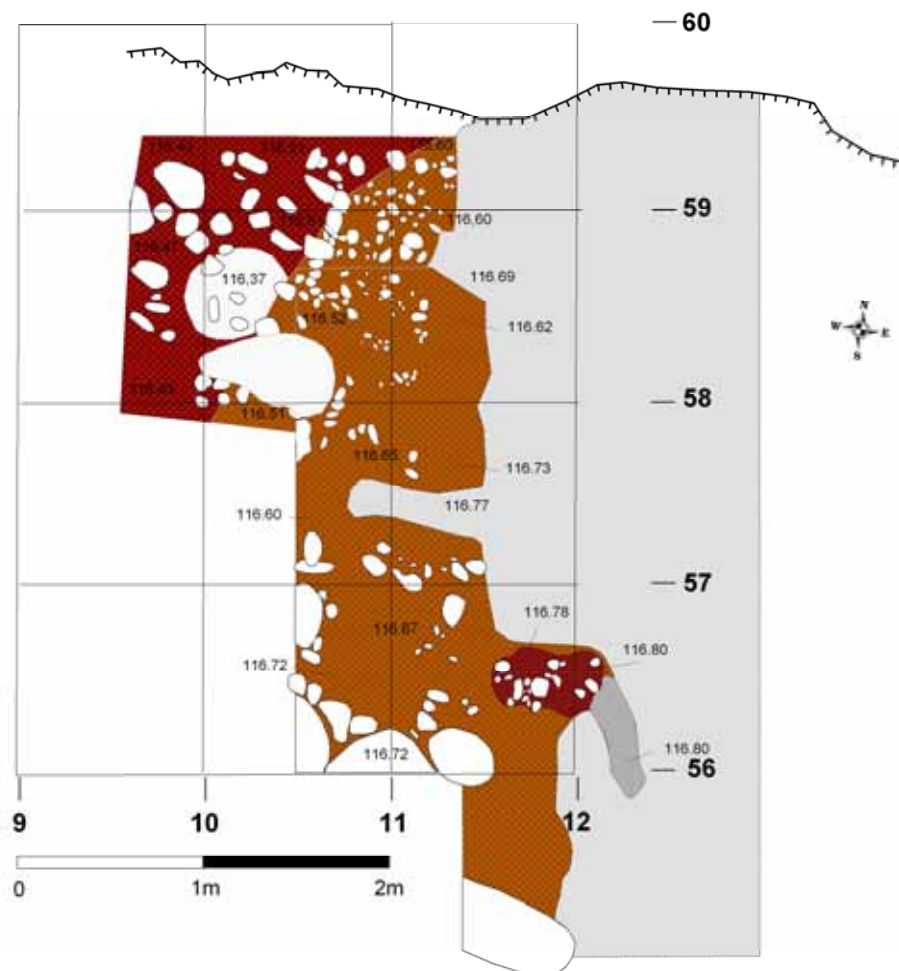




KRISTIINANKAUPUNKI
KARJONEN SUSILUOLA
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006

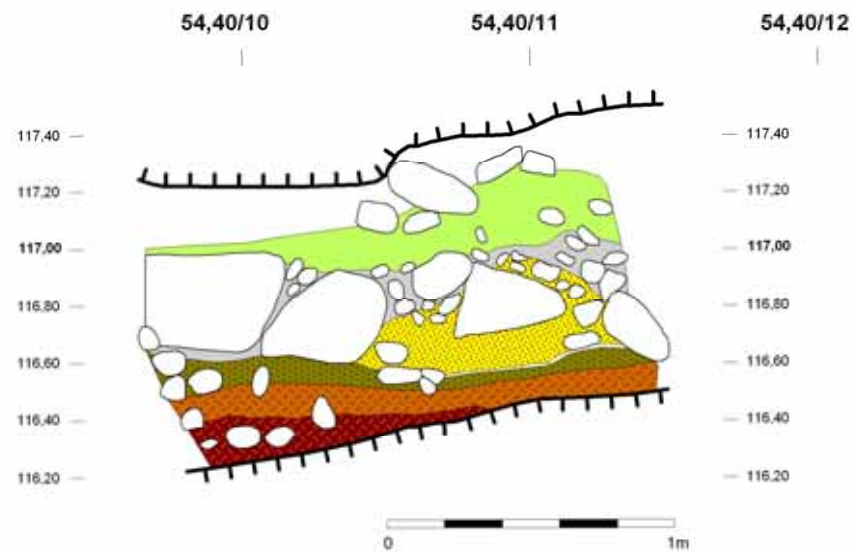
Tasokartta 1:20
Luolan länsiosaa, kaivausalue 5
Kerros IV2-10 cm; punaruskea kova sora
Piiri, Hans-Peter Schulz ja T. Rostedt, digi. T. Rostedt
Litetty vuoden 2005 tasokarttaan (Kerros II alaosaa)

- | | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|
|  | Kerros IV 2; punaruskea isoosunut sora
(vuonna 2005 kerros Hohtamursukaa sora, isoosunut) |  | Kalliopeite |
|  | Hilsekkäinen maag (härki) |  | Luolan katon kalliojään ulkoreuna |
|  | Sekoitunut harmaa hiekka |  | Kivi |
|  | Postamentin kiven talon syntynyt kuoppa
jossa tummempaa soraosunutta maalia |  | Katkaistut m. mpy |
|  | Kerros IV 2; tummanruskea hyvin isoosunut sora | | |



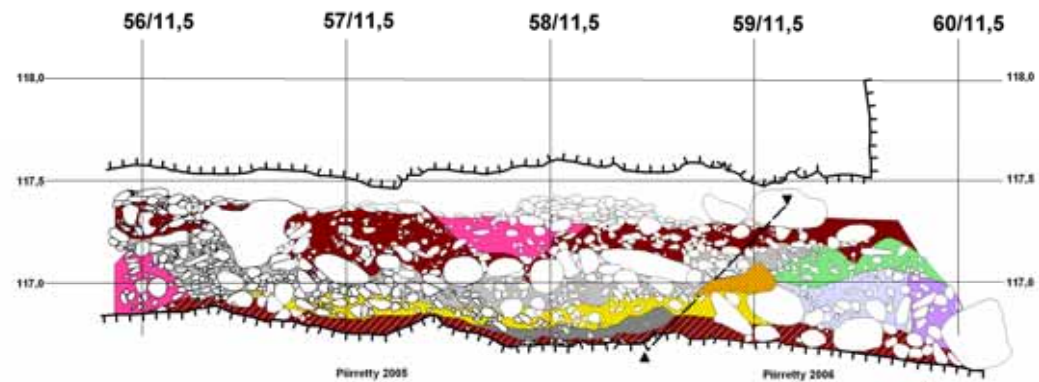
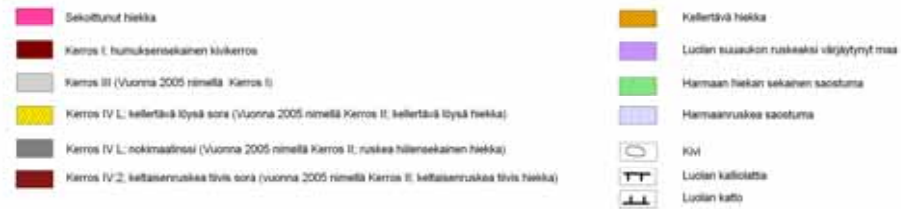
**KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**

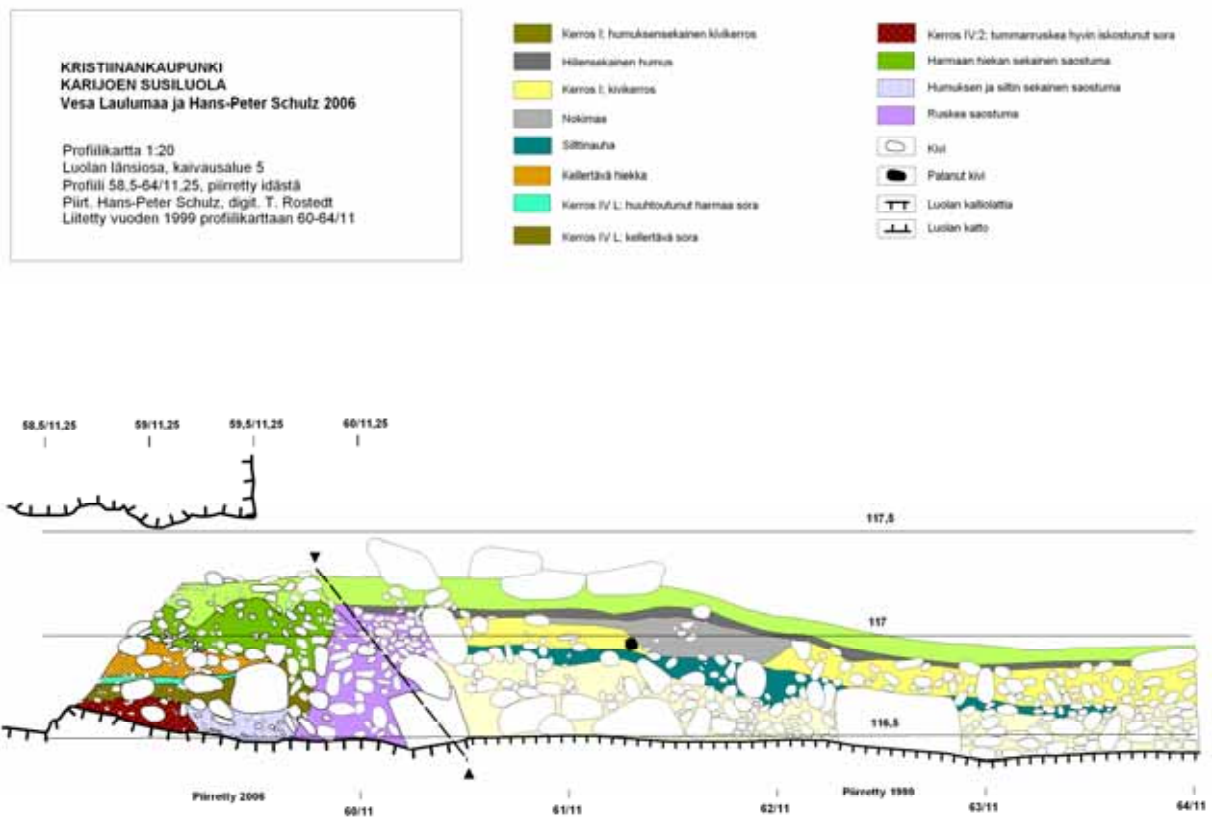
Profiilikartta 1:20
Luolan länsiossa, kaivausalue 5
Profiili 59,4/9,5-11,5, piirretty pohjoisesta
Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt



KRISTINANKAUPUNKI
KARLJOEN SUSILUOLA
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006

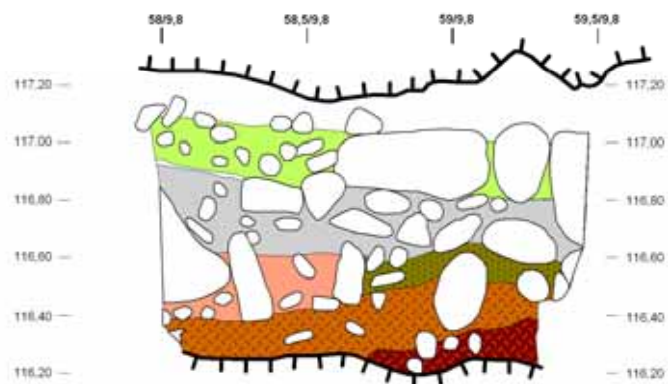
Profiilikartta 1:20
Luolan länsiossa, kaivausalue 5
Profiili 56-60/11,5, Pääretty idästä
Piirt. H.-P. Schulz, digit. T. Rostedt
Liitetty vuoden 2005 profiilikarttaan 56-59/11,5





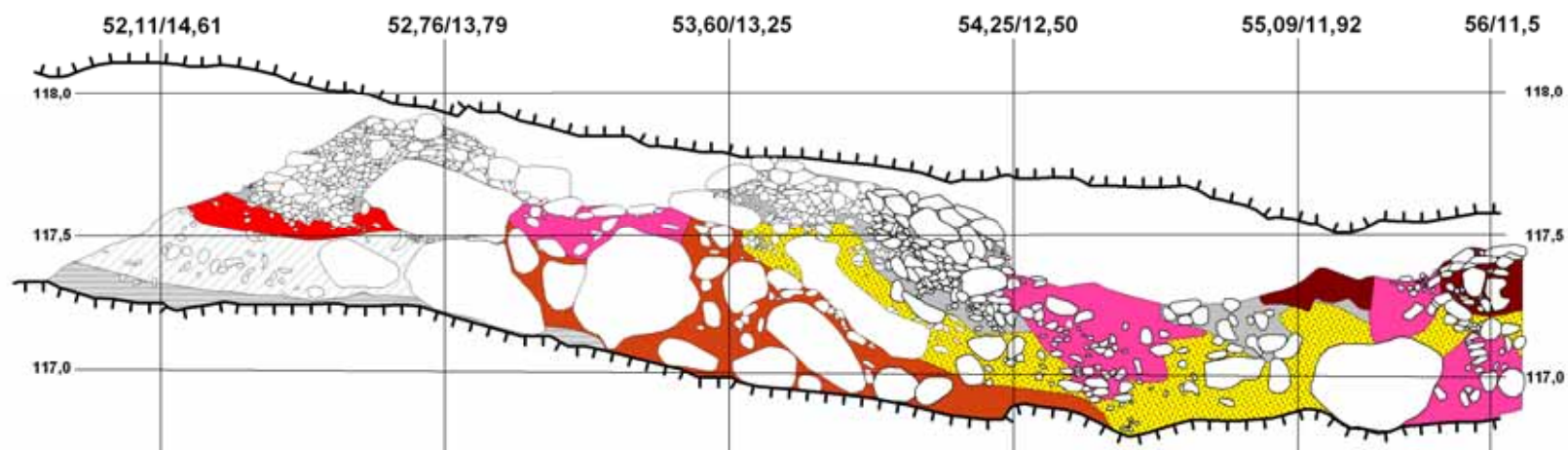
**KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**

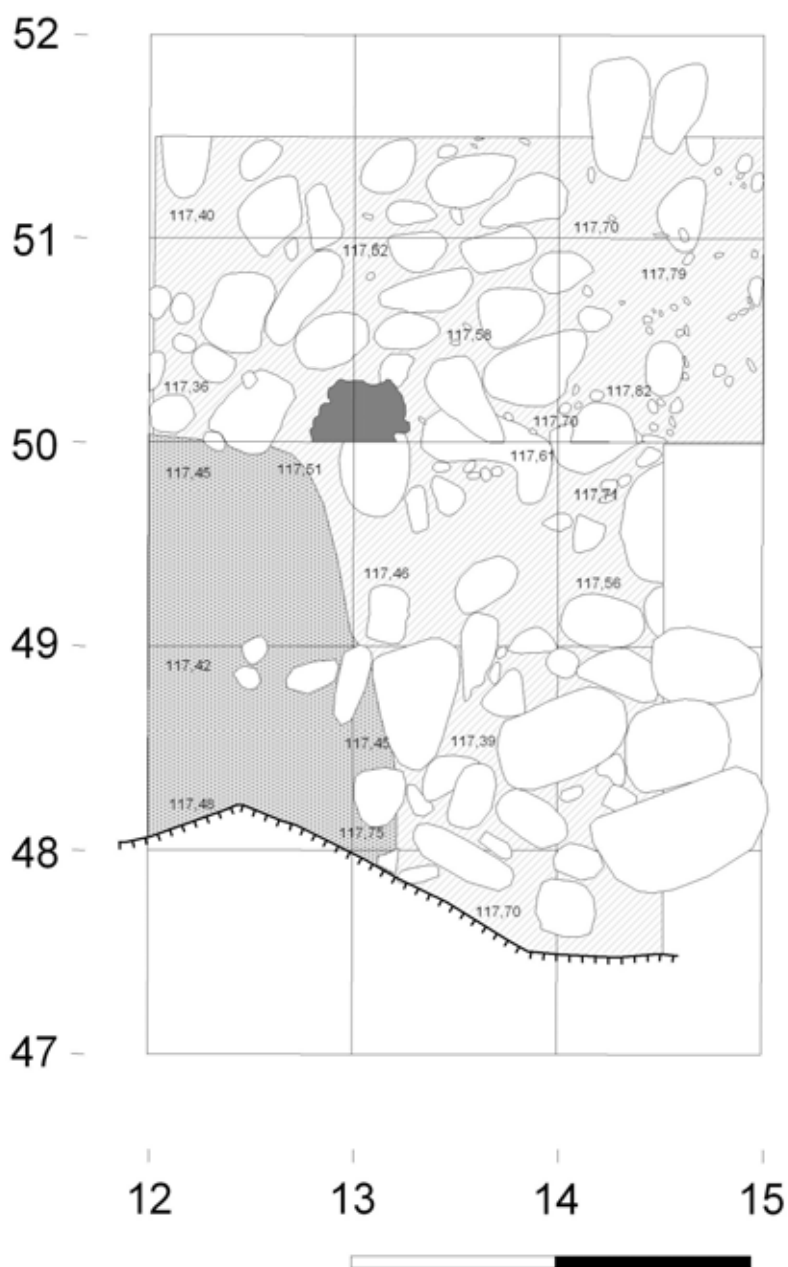
Profiilikartta 1:20
Luolan länsiosa, kaivausalue 5
Profiili 58-59,5/9,8, piirretty idästä
Piirt. Hans-Peter Schulz, digit. T. Rostedt



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

Profilikartta 1:20
 Luolan länsiossa, kaivausalue 4-5 luolan sisällä
 Profiili 52,11-56/14,61-11,5, Piirretty kaakosta
 Piirt. H.-P. Schulz, digit. T. Rostedt
 Kaivettu ja piirretty 2005, piirretty uudestaan 2006

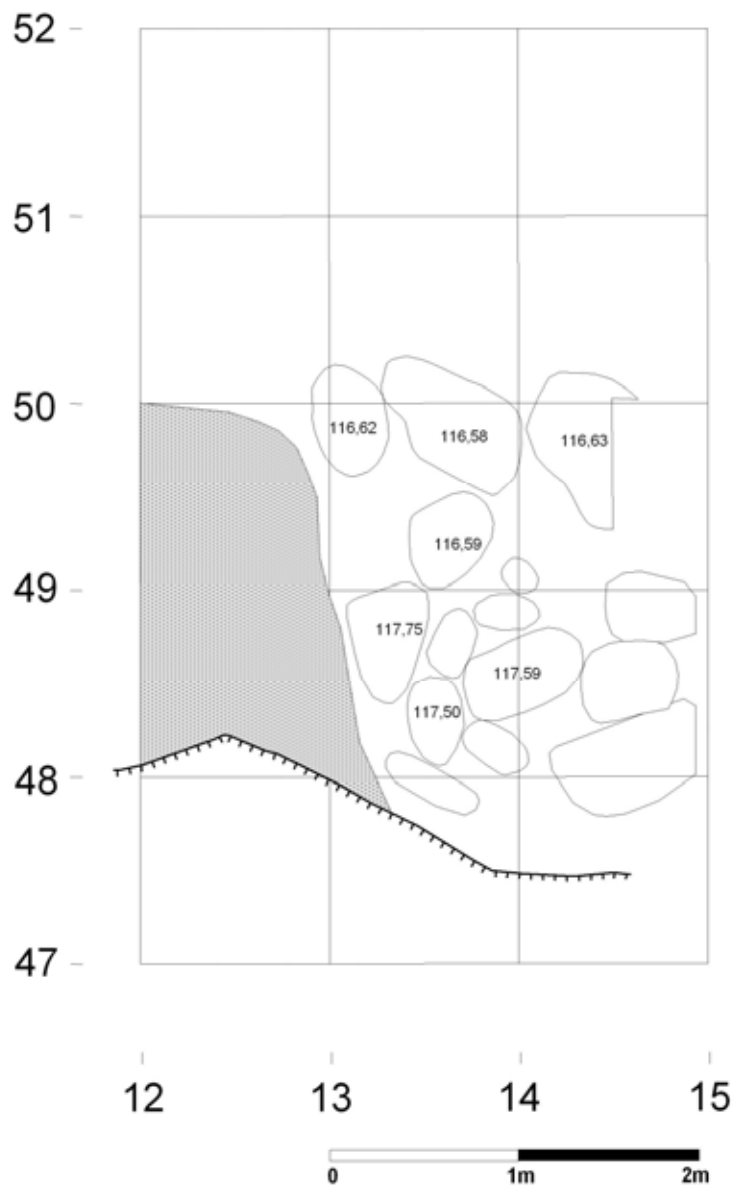




**KRISTINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA**
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2005-2006






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

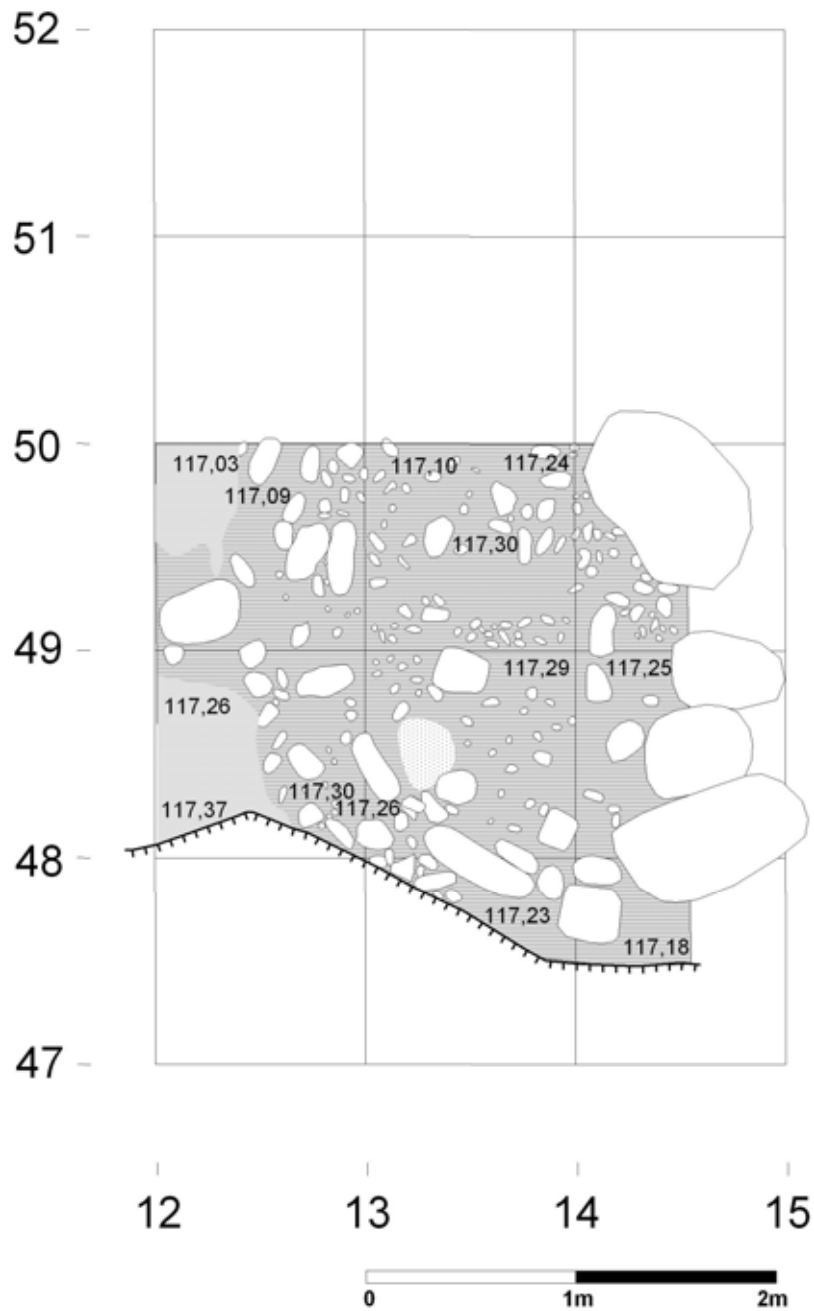
 Sekoitunut kerros
 Kivi
 Korkeudet m mpy

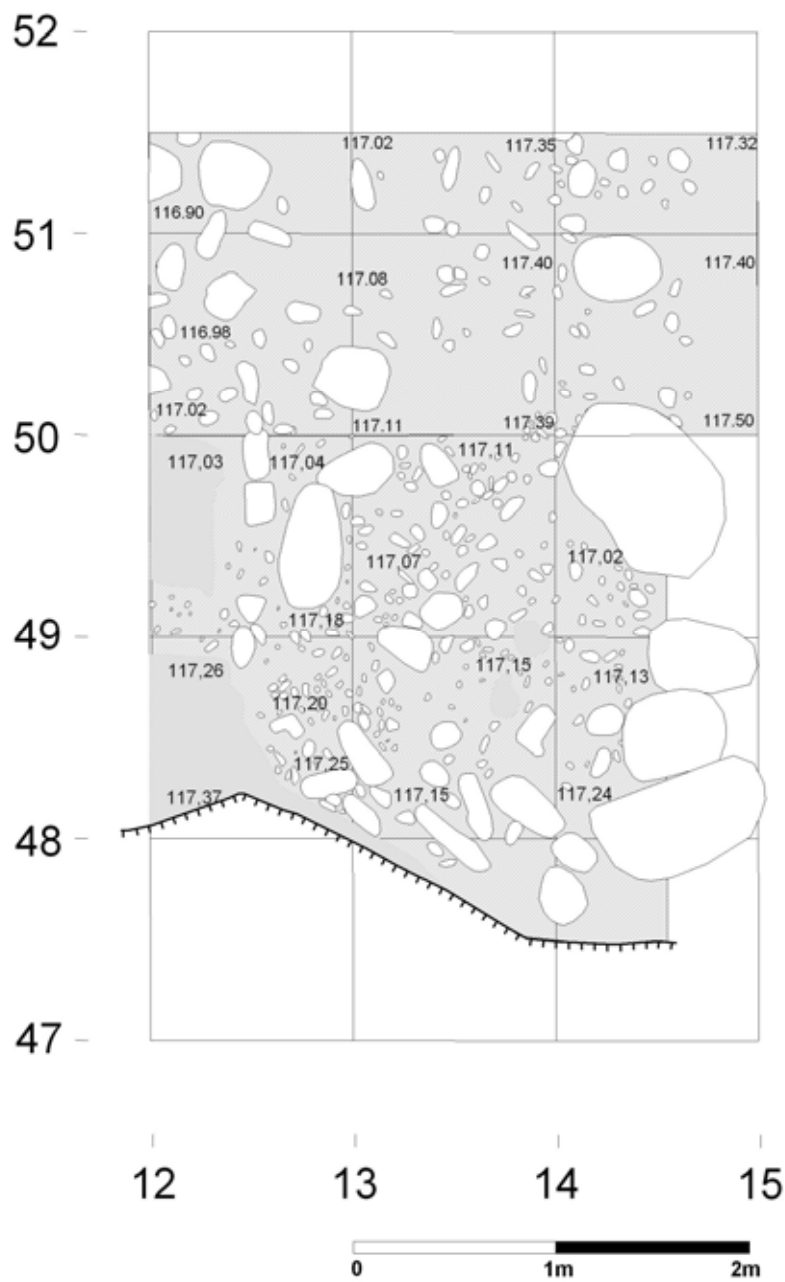


**KRISTIIANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA**
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2005-2006

Tasokartta 1:20
Luolan länsiosaa, kaivausalue 4, taso V:2
Piirt. ja digit. T. Rostedt
Vuosien 2005-2006 tasokartat yhdistetty








-  Kerros V 2: Karkeahko, ruskeanharmaa lajitunut sora
-  Poistettujen kivien takia syntynyt kuoppa, jossa tummempaa saostunutta maata
-  Kallioalan takaseinä
-  Kivi
-  Korkeudet m mpy

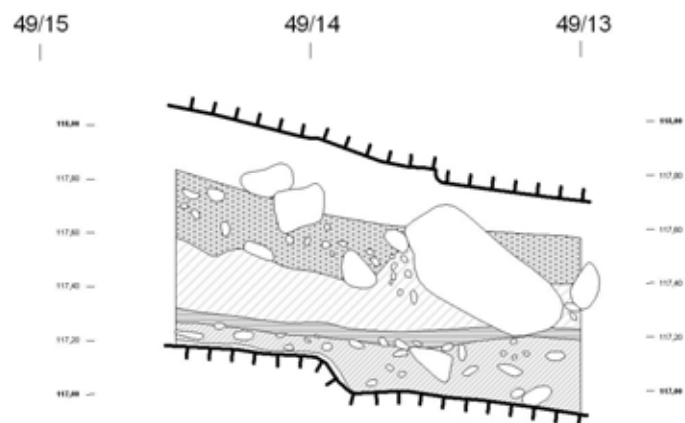




**KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA
Vesa Laulumaa ja Hans-Peter Schulz 2006**

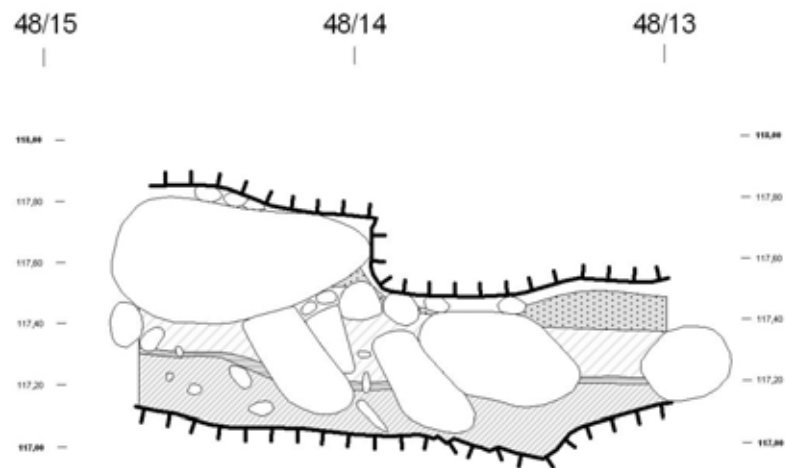
Profiilikartta 1:20
Luolan länsiosa, kaivausalue 4
Profiili 49/13-14,5, piirretty pohjoisesta
Piirt. ja digit. T. Rostedt

-  Sekoittunut hiekka
-  Kerros V1
-  Kerros V2
-  Kerros VI
-  Kerros VII
-  Kivi
-  Luolan kalliolattia
-  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 länneästä
Piirt. ja digit. T. Rostedt

 Sekoittunut hiekka

 Kerros V1

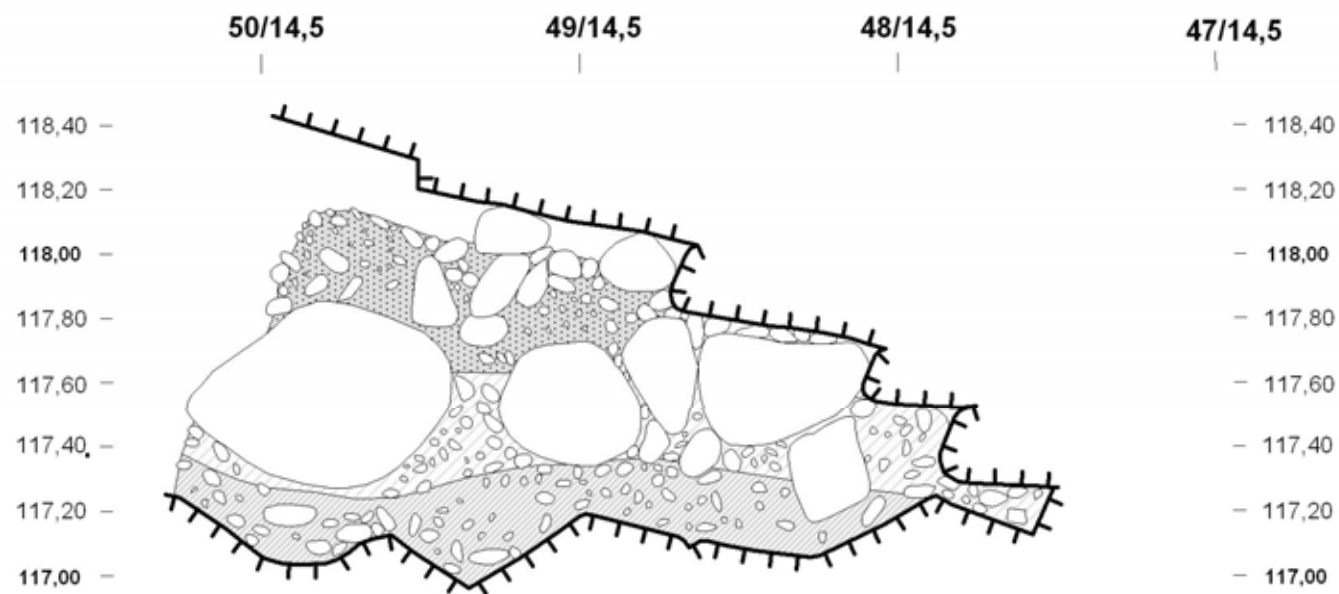
 Kerros V2

 Kerros V3

 Kivi

 Luolan katto

 Luolan kalliolattia



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

Profiilikartta 1:20
Luolan länsiossa, kaivausalue 4
Profiili 48-51,5/13, piirretty idästä (Kaivausvuodet 2004-2006)
Piirt. ja digit. T. Rostedt

 Sekoittunut hiekka

 Kerros V1

 Kerros V2

 Kerros VI

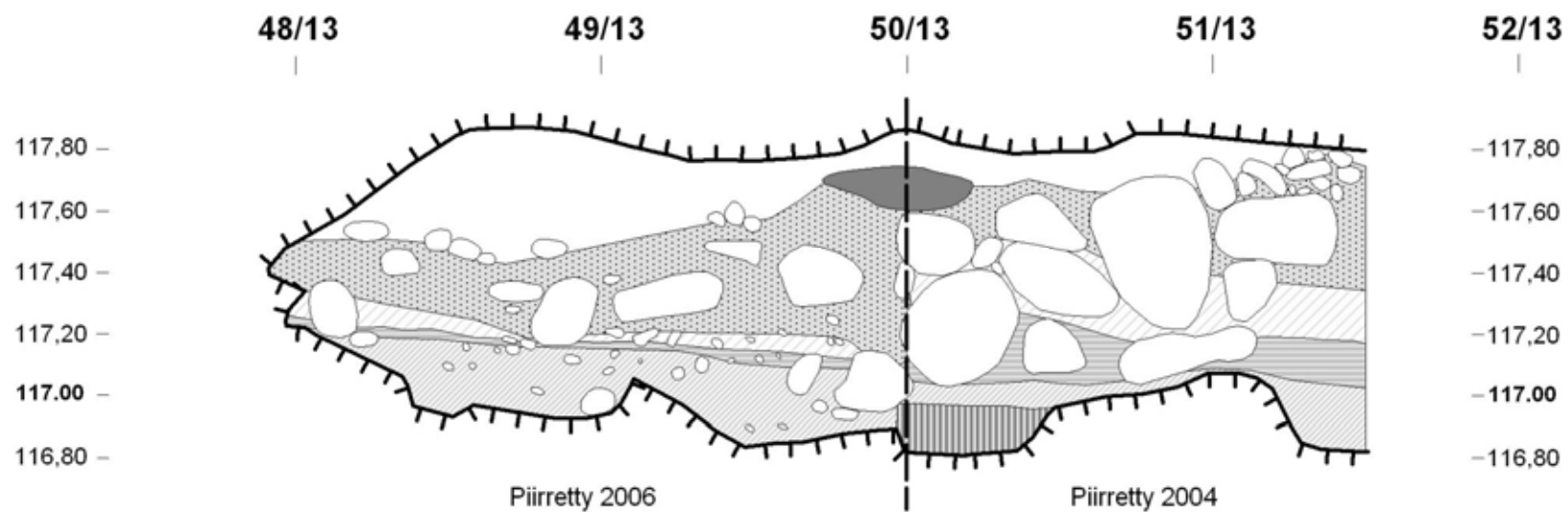
 Kerros VII

 Kivi

 Sementtiä (kattoputin vahviste)

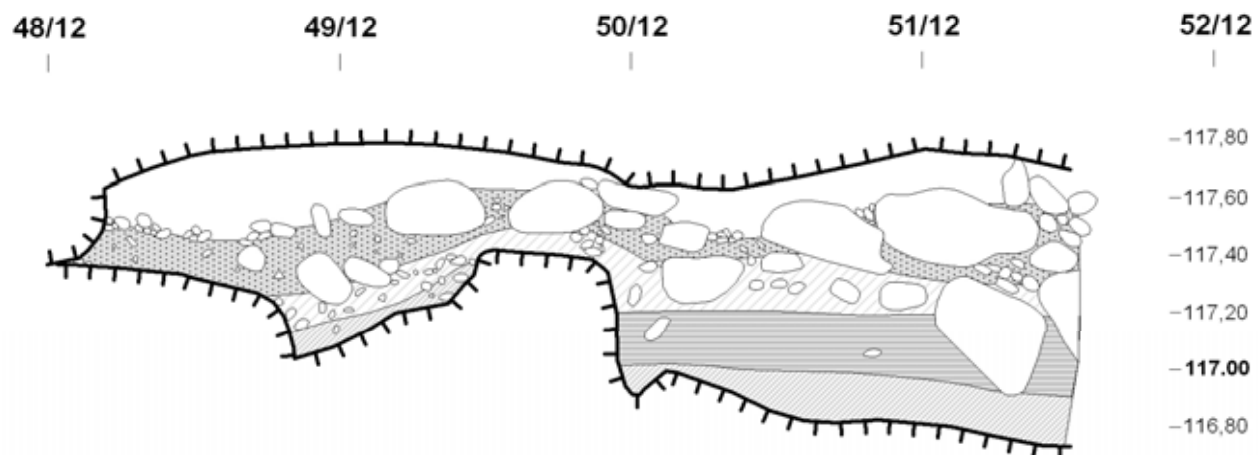
 Luolan katto

 Luolan kalliolattia



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

Profiilikartta 1:20
Luolan länsiosaa, 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, lohkat krs II yläosassa. Kuvattu lännestä. (Dia 58150)



Kuva 6. Alue 1, krs III 2. pinta, lohkat 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. 55-56,5/22,5-23,5, 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 kallion 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 II. Kuvattu idästä. (Dia 58142)



Kuva 27. Alue 5, r. 59/10,5, krs IIB. Kuvattu idästä. (Dia 58146)



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



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



Kuva 30. Alue 5, r. 59/10,5, kallon 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 II pinta/kellertävä sora (-15). Kuvattu idästä.

(Dia 58161)



Kuva 33. Alue 5, r. 57,5-59/9,5-10,5, krs IVL 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)

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 1
M 113	sed	55,00	55,50	21,50	22,00	50-55	IV 1
M 114	sed	54,50	55,00	21,50	22,00	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 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 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. kivikrs.
995	kivilasku	61,00	63,00	11,00	12,00		2. 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 + 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
2000							
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
2004							
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
13	kivilasku	56,00	58,00	20,00	22,00					IV 2 pave

Näytteet 2005

Sedimenttinäytteet

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

TL-Näytteet

no.	koo	z	krs	gamma-arvo
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. X=55,17 Y=21,77 Z=117,06 (+3 cm). Krs. IV:2. Näytteenottoala noin 25x25 cm. 14.6.06
2	Alue 1. X=55,25 Y=21,67 Z= 116,99 (+3 cm). Krs. IV:2. Näytteenottoala noin 25x25 cm. 14.6.06.
3	Alue 1. X=56,23 Y=21,66 Z=116,83 (+3 cm) Krs. IV:2. Näytteenottoala noin 25x25 cm. 14.6.06.
4	Alue 1. X=56,96 Y=21,69 Z=116,83 (+ 3 cm) Krs. IV:2. Näytteenottoala noin 25x25 cm. 14.6.06.
5	Alue 1. X=56 Y=21,5 Z=116,81 Krs. IV:2 pohja. 16.6.06
6	Alue 1. X=55,5 Y=21,5 Z=116,89 Krs. IV:2 pohja. 16.6.06
7	Alue 1. X=55 Y=21,5 Z=116,98 Krs. IV:2 pohja.16.6.06
8	Alue 1. X=56,5 Y=21,5 Z=116,77 Krs. IV:2, -15 cm. 19.6.06
9	Alue 1. X=56,5 Y=21,5 Z=116,73 Krs. IV:2 -20 cm, kallionkolo.19.6.06
10	Alue 5. X=59 Y=11,25 Z=116,61 Krs II pohja, 60-70 cm.
11	Alue 5. X=58,90 Y=11,20 Z=116,67 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. II. Keltainen sora -25 cm.
- 33 Alue 5.
X=58,01 Y=10,22 Z=116,66-116,63
Krs. II. 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