



MUSEOVIRASTO
ARKEOLOGIAN OSASTO

KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA

Kaivaus 24.5. - 9.7. 1999



Hans-Peter Schulz 1999

SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	2
Arkistotiedot	4
Sijainti ja topografia	5
Luolan kattolaatan tektoninen kartoitus	7
Kaivausmenetelmät	11
Luolan rakenne ja stratigrafia	12
Kerrosten synty ja ajoitus	14
Kaivausalue 1	16
Kaivausalue 2	21
Kaivausalue 3	23
Arkeologiset löydöt (kiviaineisto)	25
Yhteenvedo	29
Karttaluettelo	32
Negatiiviluettelo	33
Diapositiiviluettelo	36
Kartat	39
Kuvataulut	54
Liite 1	

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.

Koekaivaus suoritettiin 2.-13.6.1997. Sen tavoitteena oli selvittää, onko luolassa ihmisen toiminnan jälkiä (artefakteja, tulenpidon merkkejä ym.), dokumentoida luolan stratigrafiaa ja saada täytekerroksen/-kerrosten alustava ajoitus. Kaivaustoiminta keskitettiin luolan tyhjennetyin tilan vasempaan eli itäiseen laitaan niin, että saatiin kaivettua esiin yhtenäinen S-N suuntainen pitkittäisprofiili. Laajempia tasoja ei ajan puutteen vuoksi voitu avata. Luolan takaosassa ja suuaukon oikealla reunalla kaivettiin pienempiä ruutuja (1 +2,5 m²). Yhteensä kaivettiin 9,8 m², kuitenkin vain 4,3 m² alueella oli häiriintymättömiä kerrostumia, muualla oli v:n 1996 tyhjennyksen jälkeen sortunutta sedimenttiä. Kaivauksen jälkeen luola suljettiin teräsverkkoidalla, marraskuussa laitettiin lisäksi routamatto suuaukon eteen. Suuaukon molemmin puolin jätettiin pieniä vaakarakoja vapaaksi (n. 3 x 0,2 m ja 1 x 0,15 m), koska oli tiedossa että lepakot käyttävät luolaa talvehtimispaikkana.

Kaivauksessa havaittiin neljä eri-ikäistä kerrostumaa luolassa. Alimmasta kerroksesta (IV) löytyi kiviä, joissa oli selviä iskunjälkiä: työstettyjä kiviesineitä ja iskoksia. Rohkaisevien tulosten perusteella perustettiin talvella 1998 monitieteinen tutkimusprojekti, jossa olivat mukana Museoviraston arkeologian osasto, Geologian tutkimuskeskus, Helsingin yliopiston geologian laitos ja Helsingin yliopiston radiohiiliajoituslaboratorio. Kesän 1998 kenttätöihin oli varattu Museoviraston arkeologian osaston varoja 150 000 mk, työt tehtiin 31.5.- 3.7. Kaivauksia jatkettiin luolan itäisellä laidalla, vuoden 1997 profiilista 52-57/20,5 itään, sekä luolan takaosassa, jossa kaivettiin 1,5 m leveä koeoja profiilista 50/18,5-20 etelään. Luolaan rakennettiin ennen kaivausta puinen tukikehikko, johon kiinnitettiin kaivauskoordinaatisto. Lisäksi rakennettiin puiset kiskot luolan takaosasta luolan edustalla olevalle siirtolavalle asti, niin että kaivettu sedimentti voitiin kuljettaa vaunulla luolasta pois. Yhteensä kaivettiin 13,5 m²; tasokaivausalueella itäisellä laidalla poistettiin ensin päällimmäinen kivikerros (I) 15 m² alalta, sen jälkeen kaivettiin 7,5 m² alueella n. 60-70 cm paksu sedimenttikerrostuma (kerrokset II-IV) tallatulle pinnalle kerroksessa IV 2 saakka. Koeojassa luolan takaosassa (6 m²) sedimenttien kokonaispaksuus oli 70-80 cm, siellä tavattiin kerrokset IV - VI.

Vuoden 1999 kenttätöitä tehtiin 24.5. – 9.7. välisenä aikana, Museoviraston arkeologian osasto oli varannut siihen yht. 250 000 mk. Kaivauksiin osallistuivat MA H.-P. Schulz kaivauksenjohtajana, FM Jaana Itäpalo piirtäjänä sekä Huk Tapani Rostedt, Huk Jalo Alakärppä, Huk Eija Ojanlatva ja fil. yo Eeva Lillqvist tutkimusavustajina sekä arkeologian osaston puolelta FT Paula Purhonen ja FM Pirjo Hamari. Ensimmäinen viikko oli varattu kallioseinämän ja luolan katon tektoniseen kartoitukseen sekä tukirakenteiden pystyttämiseen. Luolan tukijärjestelmän rakentaminen kesti kuitenkin kesäkuun puoliväliin saakka. Tukirakenteiden pystyttämisestä vastasivat H.-P. Schulz sekä T. Rostedt J. Alakärppän avustuksella. Varsinaiset kaivaukset alkoivat kesäkuun alussa. Luolan itäisellä laidalla jatkettiin vuoden 1998 kaivausalueetta 52,5-56/20-21,5 vielä puoli metriä itään profii-

liin 52,5-55,5/22 saakka. Turvallisuussyystä kaivaus oli lopetettava siihen (ks. kaivauskertomus 1998, liite; VTT:n lausunto Susiluolan kalliomekaanisesta pysyvyydestä ;Jukka Pöllä 1998).

Luolan takaosassa jatkettiin vuoden 1998 koeojaa 50-46/18,5-20 etelään (45/18,5-20) ja itään (45,5-47,5/20-20,5, jolloin tuli luolan seinä vastaan. Seinälinja kulkee viistosti SW-NE suuntaisesti koordinaattipisteiden 44,8/19,6 ja 45,8/20,5 välissä. Luolan keskiosassa kaivettiin kolme uutta ruutua vuoden 1996 tyhjennetyn alueen takarajalla (50/15-16 ja 51/15). Siellä havaittiin kerrokset V, VI ja uutena kerroksena VII. Luolan ulkopuolella avattiin suuaukosta länteen 7,5 m² kokoinen alue (ruudut 60-63/11-12. Siellä havaittiin kaksiosainen rantakerrostuma, jonka voi stratigrafisin perustein yhdistää luolan sisällä olevan kerrokseen II. Luolan ulkopuolella kaivettiin lisäksi kaksi koekuoppaa Luolan suuaukosta n. 50 ja 70 länsilounaaseen. Kaivettu pinta-ala oli yht. 17,5 m².

Luolan ympäristö kartoitettiin tarkemmin. Kartoituksen yhteydessä löytyi kaksi uutta luolaa; Susiluolan suuaukosta (keskipiste) 20 – 35 m länteen ja 50 – 65 m lounaaseen. Molempien luolien suuaukot ovat miltei kokonaan sedimentin peitossa, luolasta III holvi näkyy n. 4 m:n matkalla. Luola II on mahdollisesti suurimmaksi osaksi sortunut. Luolien koko ei ole toistaiseksi tiedossa, mutta vaikuttaisi siltä ettei niiden välissä ole yhteyttä.

Susiluola (I) on vuoden 1998 maatulkuutaustutkimuksen perusteella lähes 30 m pitkä ja suuaukon kohdalla noin 25 m leveä ja näyttää olevan pitkän kolmion muotoinen. Se kapenee vain parimetriksi melko tasaisesti suuaukosta perään. Luolan pinta-ala on arvioltaan 400-500 m². Vuoden 1999 mittauksen perusteella luolan koko on vähintään 250 m², mittauksessa on kuitenkin vain kahdessa kohdassa havaittu luolan seinä. Luolasta on tähän mennessä tyhjennetty n 20-25 % ja vain n. 7 % tutkittu arkeologisesti. Tähän mennessä on löydetty seitsemän maa-/kivikerrosta, joiden horisontaalisessa levinneisyydessä on selviä eroja. Merkkejä ihmisen toiminnasta on löydetty kolmesta erikäisestä kerroksesta.

Alun perin on ollut tavoitteena tutkia ainakin 20% luolan pinta-alasta (n. 80-100 m²). On kuitenkin mahdollista, että tavoitetta ei saavuteta lisäämättä tukitoimenpiteitä (esim. luolan katon lohkarieitten pulttitusta). Toistaiseksi kaivauksia ei voi jatkaa luolan itä- eikä takaosassa. Kaivausalueen laajentaminen länteen (ruuduista 50-52/15 länteen) on mahdollista, tosin se vaatii lisää tukirakenteita suunnitellun kaivausalueen kohdalla. Luolan ulkopuolella olisi erittäin kiinnostavaa jatkaa vuoden 1999 kaivausaluetta (60-63/11-12) länteen. Lisäksi olisi syytä jatkaa koekuopitusta vuonna 1999 löydettyjen luolien II ja III suuaukkojen kohdalla.

Helsingissä 27.1.2000



Hans-Peter Schulz

ARKISTOTIEDOT**KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA
Myöhäispleistoseeninen asuinpaikka/leiripaikka**

Kunta: KRISTIINANKAUPUNKI 287

Kylä: LAPPFJÄRD 407

Tila: SUSIVUORI 2:174, tunnus 287-407-0002-0174

Maanomistaja 1998: Karijoen kunta, 64350 KARIJOKI

Peruskarttalehti 1232 12 KARIJOKI (1995)

Luola I	Luola III
X = 6 911 00	6 910 97
Y = 1 534 57	1 534 52
Z = 116,40 - 118,2 m mpy	

Aikaisemmat tutkimukset: Luola tyhjennettiin osittain Geologian tutkimuskeskuksen johdolla (Heikki Hirvas 1996)

- koekaivaus H.-P. Schulz 1997
- kaivaus H.-P. Schulz 1998

Aikaisemmat löydöt: -KM 30301:1-8; hiekkakiviesineitä ja kvartssia, jotka on löydetty luolan tyhjennyksen 1996 yhteydessä (luetteloitu 1997)

- KM 30301:9-71 (kaivauslöydöt 1997)
- KM 31023:1-78 (kaivauslöydöt 1998)

Löydöt 1999: -KM 31837:1-268

Negatiivit: 114759 – 114 821

Diapositiivit: 42821 - 42880

Digitaaliset kuvat: Susi99/Sulu1.-64.tif

SIJAINTI JA TOPOGRAFIA

Susiluola sijaitsee Kristiinankaupungin koillispuolella n. 2 km Karijoen kirkonkylästä länsilounaaseen Susivuoren pohjoisrinteellä. Susivuori kohoaa n. 40 m ympäristöään korkeammalle. Se on SW-NE suuntainen 1, 2 km pitkä kallioinen harjanne, jonka rinteet ovat suurimmaksi osaksi soran peitossa. Laen eteläosassa on kivirakkaa, jossa on ns. rakkakuoppia. Vuoren rinteillä on Itämeren Ancylusvaiheen aikaisia rantamuodostelmia (ks. kartta s. 21): neljä rantavallia ja kolme kivivyötä välillä 106 ja 123 m mpy . Susivuoren pohjoisosassa on yli 150 m pitkä pystysuora kallioseinämä, jonka korkeus vaihtelee 2,5 m:stä noin 8 m:iin. Seinämässä on havaittu kolme luolaa, jotka ovat mahdollisesti syntyneet samaan vaakarakoon (ks. kartta s. 6) Luolat I ja II sijaitsevat pohjoisseinämässä, luolan III suu näyttää länsiluoteeseen. Luolien suuaukon korkeus vaihtelee n. 70 cm:stä 150 cm:iin. Alun perin kaikkien kolmen luolan suuaukot olivat melkein kokonaan soran peitossa. Ennestään tunnetun Susiluolan (luola I) kohdalla oli useita metrejä leveä ja 10-35 cm korkea rako näkyvissä, ja myös luolan III kohdalla oli n 1,5 m leveä ja n. 25 cm korkea ”holvi” näkyvissä. 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 kartoitettu tähän mennessä neljä isoa irtolaattaa (läpimitaltaan yli 10 m, paksuus n. 3 – 5 m), jotka saattavat olla osia sortuneen luolan katosta. Susivuoren pohjoisosassa vuoren kallioinen laki ja kallioseinämät ovat selvästi hioutuneet, ainoastaan kallioseinämä luolien I ja II kohdalla on teräväsärmäinen. Jos rinteellä olevat laatat olivat osia luolan katoa, molemmat luolat (I ja II) ovat olleet huomattavasti suurempia kuin nykyään.

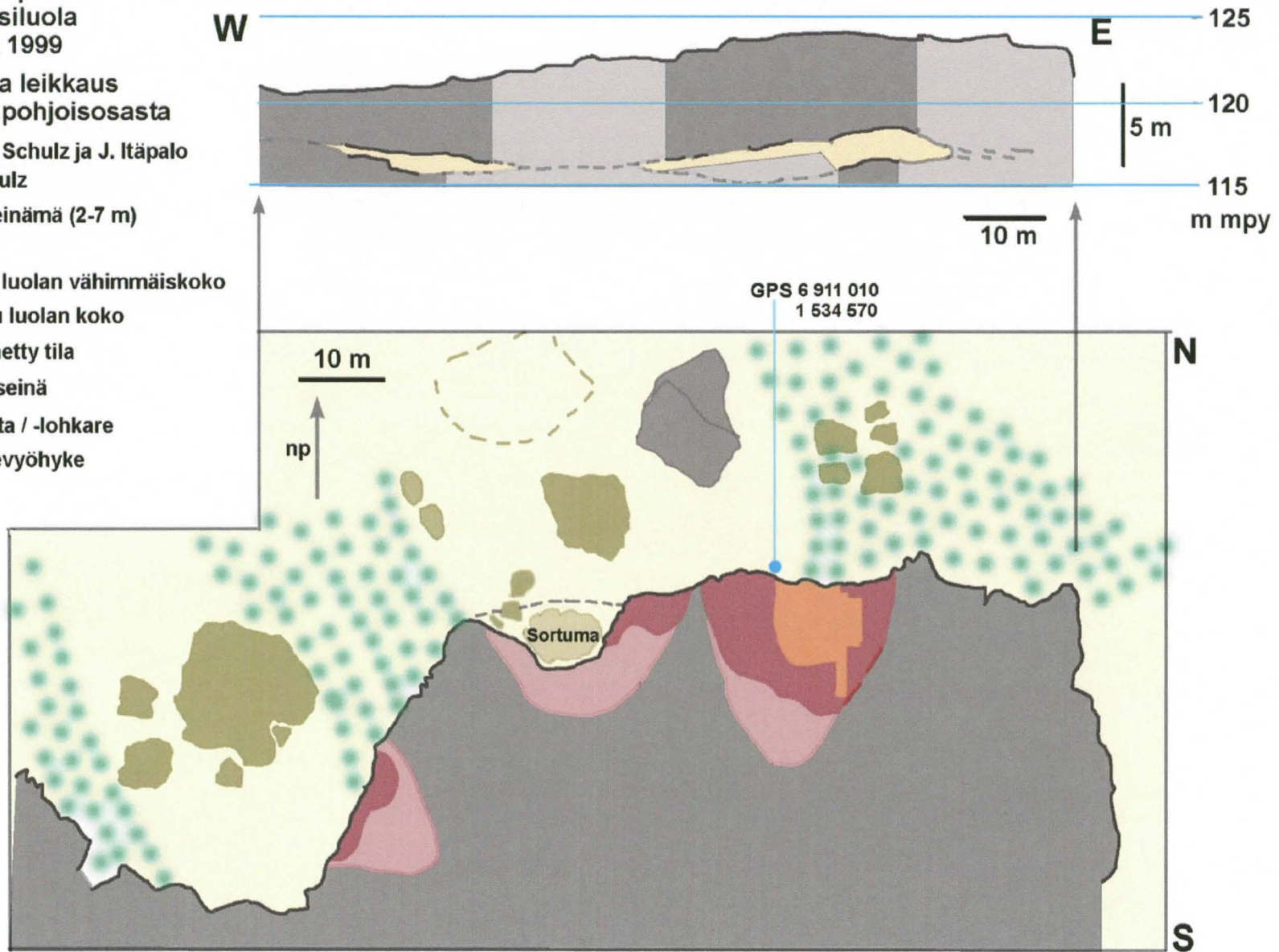
Välittömästi Susivuoren itäpuolella on laaja sorakuoppa, josta on löydetty moreenipatjan alla oleva ydinharju, joka on syntynyt Saale-jääkauden deglasiatiovaiheessa.

Kristiinankaupunki
Karijoen Susiluola
H.-P. Schulz 1999

Yleiskartta ja leikkaus
Susivuoren pohjoisosasta

kartoitus H.-P. Schulz ja J. Itäpalo
Piirt. H.-P. Schulz

-  kallioseinä (2-7 m)
-  kallio
-  mitattu luolan vähimmäiskoko
-  arvioitu luolan koko
-  tyhjennetty tila
-  luolan seinä
-  irtolaatta / -lohkare
-  lohkarivyöhyke



LUOLAN KATTOLAATAN TEKTONINEN KARTOITUS

Katon rakenne, turvallisuuskysymyksiä ja tukirakenteet

Luolan katto muodostuu keskimäärin 7 m paksusta granodioriitti-laatasta, jossa on selvää pysty- ja vaakarakoilua. Kallionseinämässä näkyvät pystyraot (kartta s. 10) kallistuvat (yläpäätä) n. 12° länteen, ja ne esiintyvät 2-5 m:n välein. 20 metrin matkalla on kartoitettu 5 läpikulkevaa avopystyrakoa. Selviä vaakarakoja esiintyy n. 2 m:n välein, ja niiden suunta on länteenpäin laskeva (n. -20°). Luolan sisäkatossa (kartta s. 11) on havaittu kolme kallion seinämän (E-W) suuntaista pystyrakoa, noin 1,8 m, 4 m ja 9,5 m luolan suuaukosta. Lisäksi on kartoitettu neljä pystysuoraa kallioseinämää kohti kulkevaa rakoa, joista kolme yhdistyy ulkoseinämässä oleviin pystyrakoihin. Rakoilun takia kattolaatta koostuu kuutiomaisista lohkarista, joiden mitat ovat suuaukon lähellä keskimäärin 4 m x 2 m x 2 m. Rakoilun takia nämä lohkareet ovat ilmeisesti kiillautuneet toisiinsa, mikä voi estää niiden liikkumisen. Toisaalta on niiden paksuus juuri suuaukon lähellä vain n. 1,8 m, ja voi olla vaara, että raoissa oleva vesi työntää jäätyessään lohkarista ulospäin. Kaivausten aikana ei havaittu isojen lohkarieitten liikkumista, tosin aivan kallion ulkoseinämässä on kaksi pienempiä lohkarieita (< 0,5 m³) liikkunut 2 – 5 mm alaspäin (vuosina 1997-99). Vanhempaa liikkumista on havaittu raossa 56,35/19,60-57,30/16,75; suuaukon puoleinen lohkarie on 0,7-1,4 mm alempana kuin sisempi lohkarie.

Lisäongelmana on granodioriitin suomumainen rakenne. Luolan sisäkatosta irtoaa jatkuvasti pienempiä laattoja. Sitä on tapahtunut koko ajan, kuten kattokivipalat kaikissa luolan sedimenttikerroksissa todistavat (niiden osuus vaihtelee 1%- 11 %). Vuoden 1996 tyhjennyksen jälkeen kuitenkin pakkasen on pääsyt vaikuttamaan luolan sisätiloihin ja kattolaattojen löystyminen ja putoaminen on selvästi voimistunut. Kaivausten 1997-99 aikana irrotettiin melkein viikoittain rautakangella tai vasaralla löysiä laattoja, joista suurimmat oli yli metrin pituisia ja 15-25 cm paksuja (yhteen laskettuna n. 0,55 m³ eli n. 1,26 t). Luolan katossa on täällä hetkellä viisi isoa laattaa, jotka ovat ainakin osittain löystyneet:

- 52,70/16,80-54,05/14,55; mitat 2,7 x 0,8 m; paino arvioltaan 0,75 t
- 50,60/15,55-52,10/14,40; mitat 1,8 x 0,6 m; paino arvioltaan 0,30 t
- 50,55/19,10-51,00/17,85; mitat 1,4 x 0,4 m; paino arvioltaan 0,14 t

sekä tyhjennetyin alueen ulkopuolella

- ruuduissa 51-52/20-21; mitat >1m x >0,6 m; paino > 0,2 t
- ruuduissa 47-48/15-17; mitat n: 2 x 1,5 m paino > 4,8 t

Viimeksi mainittu on todennäköisesti sortunut lohkarie, joka makaa luolan sedimentin päällä. Sen ympäristössä tippuu jatkuvasti vettä luolan katosta, myös pitkän kuivan jakson jälkeen (mm. raosta 48,50/20,00-49,05/16,10). Valuva vesi on synnyttänyt lohkarieen ympärille paksun saostumakerroksen. Kaivausprofiilissa 51,00/15,00-16,00 (1,5 m lohkarieesta pohjoiseen) havaittiin kerrosten V ja VI rajalla aukko, joka kuuluu ilmeisesti laajempaan kerroksen V alapuolella olevan onkaloon. Kaivauksen hetkellä lämpötila onkalossa oli pakkasen puolella, luolan lämpötila oli silloin (30.6.99) 11,4°. Kaksi päivää myöhemmin lämpötilaero oli vielä 4,4°, ja se tasaantui vasta viiden vuorokauden kuluttua. Näiden viiden päivän aikana virtasi kylmä ilma onkalosta luolaan, alussa veto oli todella voimakas. Tämä kylmä ilmavirtaus osoittaa, että luolan takaosassa on laaja (virtauksen keston huomioon ottaen useita kymmeniä kuutiometrejä) tyhjä tila, joka sijaitsee korkeammalla kuin onkalon aukko (kylmä ilma ei voi nousta lämpimämpään tilaan). Kyseessä saattaa olla laajempi sortuma tai ruuhjevyöhyke, joka sijaitsee ruuduista 49/12 – 49/17 etelään. Sen takia kaivausalue on ajoitettava etelään ruutuihin 50/17-50/11.

VTT:n lausunnossa Susiluolan kalliomekaanisesta pysyvyydestä (Jukka Pöllä 1998) esitettiin tukirakenteiden pystyttämistä työturvallisuussyistä ennen kaivausten jatkamista kesällä 1999. Irtolaattojen putoamisen estämiseksi rakennettiin ehdotuksen mukaan tukikehikkoja, joiden päälle oli laitettu rautaverkko. Tukikehikko pystytettiin alueella x 52 – 57, y 15 – 21,5 (32,5 m²). Se koostuu 4x4” pystytolpista (välit x-suunnassa 1 m, y suunnassa 2 m), niiden päälle on asetettu x/y-suunnassa 4x2” poikittaispuita, jotka tukevat rautaverkkoa. Rautaverkkona on käytetty 12 mm betoniverkkoa, joka oli leikattu 2,6 x 1,3 kokoiseksi levyiksi. Tukikehikkoa laajennetaan sen mukaan kuin kaivaukset etenevät.

Suuaukon lähelle rakennettiin kaksi kiviarkkuja GTK:n ylijohtaja R. Matikaisen ehdotuksen mukaisesti. Arkut koostuvat hirsikehikoista, jotka on täytetty kivillä. Kehikot rakennettiin 8-10” pyöröhirsiä, joista oli sahattu kaksi sivua pois. Sahatut puolet laitettiin päällekkäin, tekniikkana käytettiin siis ns. ”koirankaula”-salvosta. Kehikkojen sisämitat olivat 1,2 x 1,2 m (suuaukolla itäinen arkku) ja 1,0 x 1,0 m (läntinen arkku). Arkut täytettiin tiivisti erikokoisilla kivillä (Ø 10 – 50 cm) niin, että luolan katolle jäi noin 0,5 cm:n rako. Hirsikehikot kiilattiin puilla kattoon kiinni. Kiviarkkujen toimintaperiaate on, päällä olevan lohkareen liikkuminen puristaa ensin puukehikon jonkun verran kasaan, ennen kuin kivitäyte alkaa kantaa lohkareen painon. Puristusaine estää kehikon leviämisen. Kiviarkut on sijoitettu kahden lohkareen alle (56-57/18-19 ja 59/14), joiden sivuilla on sekä luolan sisäkatossa että kallioseinämässä avorakoja ja jotka lähtisivät tektonisen kartoituksen perusteella ensimmäisinä liikkeelle, jos katto alkaisi sortua. Lohkareitten paino on arvioltaan n. 30 t (itäinen) ja 2,1 t (läntinen).

HUOMAUTUS!

Kaivausprojektin ryhmän tekemä rakojen kartoitus (J. Itäpalo, H.-P. Schulz, avustanut P. Huhta, P. Hakala ja P. Virransalo) ja luolan katon tektoninen kuvaus on todennäköisesti puutteellinen. Olisi tärkeä saada kalliooperämekaniikan asiantuntijan arviointi kartoituksesta sekä luolan katon rakenteesta. Lisäksi alan asiantuntijan tulisi arvioida tukirakenteet. Luolan sisällä olevat tukikehikot ovat tarpeeksi vahvoja, ottamaan satoja kiloja painavia laattoja vastaan. Kuitenkin on mahdotonta arvioida, estääkö kiilautuminen pystyseinämässä olevien lohkareitten liikkumista, ja mitä tapahtuu jos iso kuutiomainen lohkare liikkuu; mm. ovatko kiviarkkuja tarpeeksi vahvoja, ja jos, aiheuttako alhaalta tuleva vastapaine lohkareen kallistuminen ulospäin.

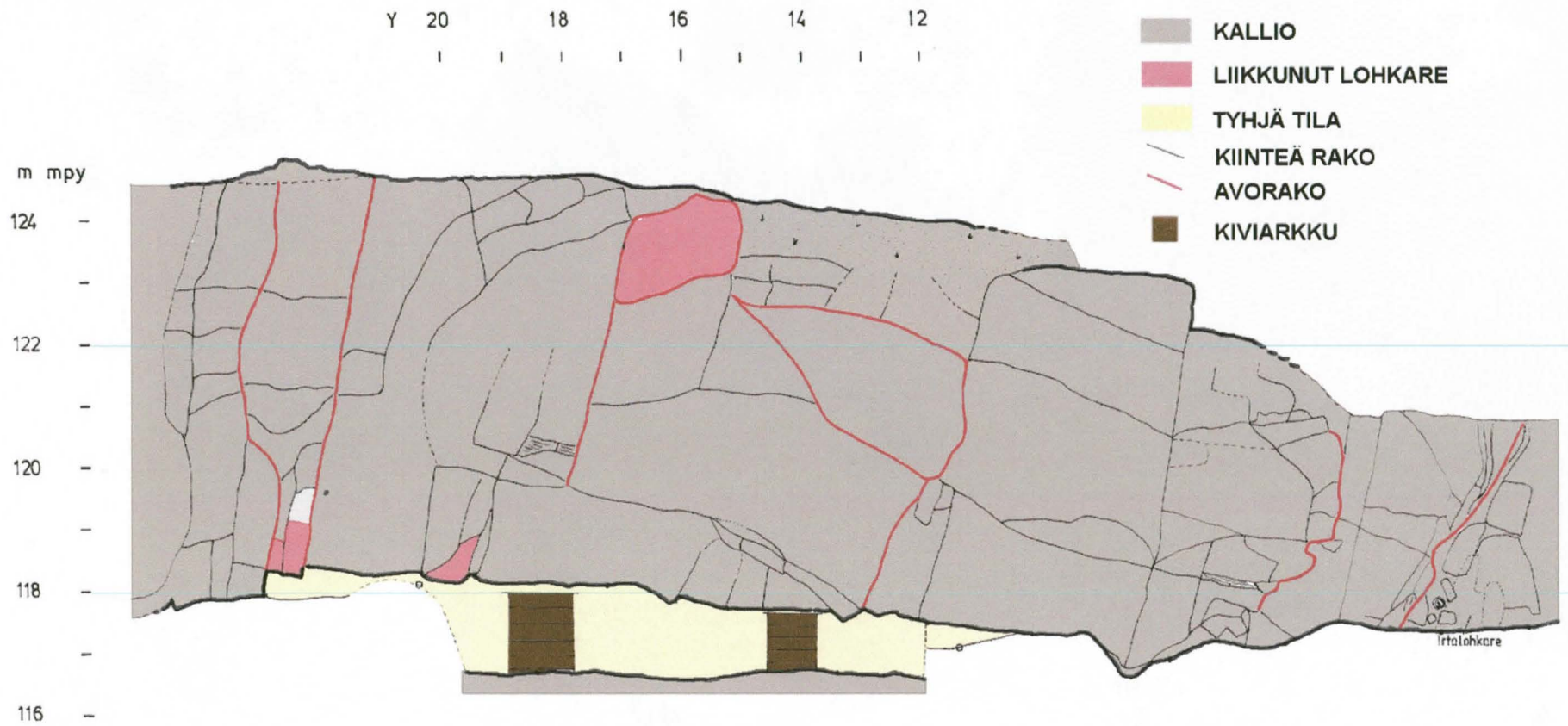
KRISTIINANKAUPUNGIN KARIJOEN SUSILUOLA

H.-P. SCHULZ 1999

Tektoninen kartoitus

Kallioseinäma suuaukon yläpuolella

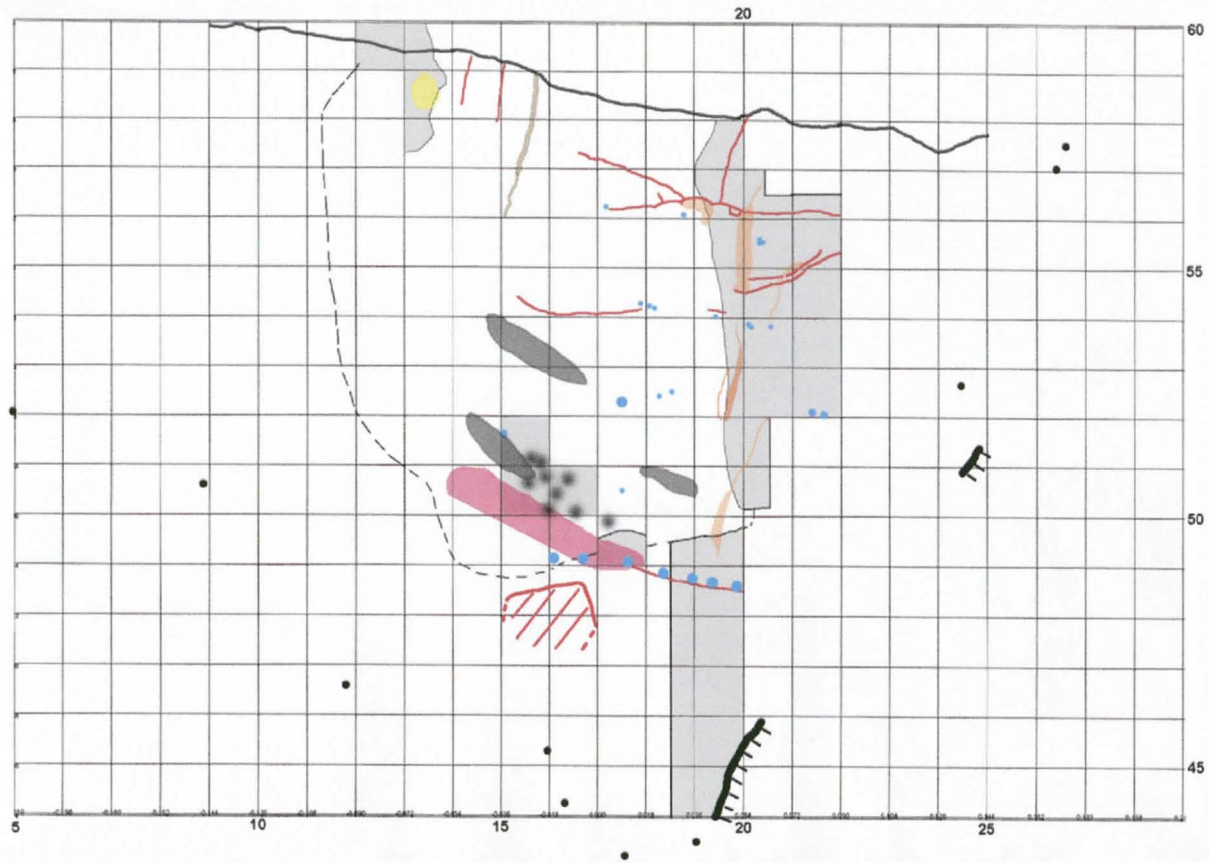
Kartoitus ja piirt. J. Itäpalo (28.5.99)



**KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA**
H.-P. SCHULZ 1999

Tektoninen kartoitus
Susiluolan katto (ylhäältä)
Kartoitus ja piirt. J. Itäpalo
ja H.-P. Schulz (7/1999)
avustanut P. Huhta, P. Hakala ja
P. Virransalo (GTK)

-  pystyrako
-  sortuma
-  irtolaata
-  gabrojuoni
-  pegmatiittijuoni
-  kvartsijuoni
-  holvi
-  tiikkuva vettä (voimak. 1-3)
-  tulenpidon jälkiä



KAIVAUSMENETELMÄT

Tekniset ratkaisut, kaivaustekniikkaa ja kaivausruudukko on esitetty kaivauskertomuksessa 1998.

Kaivausalueet

Vuoden 1999 kaivauksessa jatkettiin v. 1998 kehittyneillä kaivausmenetelmillä. Alueella 1 luolan itälaidassa (50-57/19,5-21,5) jatkettiin puoli metriä itään profiiliin 52,5-56,5/22 saakka. Kaivaus lopetettiin kerroksen IV 2 pinnalle (pavement). Kaivausalue 2, koeoja 46-50/18,5-20, jatkettiin etelään, kunnes luolan seinä tuli vastaan (x 44,7-45,3). Lisäksi tehtiin puolen metrin laajennus itään profiiliin 45,8-47,5/20,5 saakka.

Luolan v. 1996 tyhjennetyin alueen takaosassa kallioperä ei ollut näkyvässä. Siellä avattiin kolme ruutua: 50/15-16 ja 51/16. Ensimmäin poistettiin tyhjennyksestä jälkeen jäänyt irtosora, jonka alla tuli esiin krs. V. Ruutu 51/ kaivettiin pohjaan ja profiili 51/15,0-16,0 dokumentoitiin. Ruudut 50/15-16 kaivettiin krs. VI:n pintaan saakka.

Luolan laajuutta pyrittiin selvittämään työntämällä eri mittauspisteistä 6 m:n latta luolan katon ja sedimentintäytteen väliseen rakoon niin pitkälle kuin se oli mahdollista. Varsinainen luolan seinämä tavattiin vain kahdessa kohdassa.

Luolan ulkopuolella jatkettiin vuoden 1997 kaivausalueita (ruudut 57-59/13 ja 57/12) sekä pohjoiseen että länteen; yhteensä kaivettiin 7,5 m² (ruudut 60-63/11-12). Koska resentin humuksen/turpeen lisäksi ei ollut havaittavissa muuta hienoa sedimenttiä, ei alueella voinut erottaa varsinaisia kerroksia. Alue kaivettiin n. 10 cm:n tasoissa kivikerrosten mukaan (kivikerrokset 1-4). Kivikerroksen 4 alapuolella paljastui paikoitellen kalliion pinta, paikoitellen iskostunutta soraa. Kaivaus lopetettiin ajan puutteessa siihen.

Luolan III suuaukon edessä, Susiluolasta noin 50 ja 70 m länsiluoteeseen, kaivettiin kaksi 1x1 m:n koekuoppaa.

Näytteet:

Maanäytteet otettiin ruutujen 56/21 A-osasta, 55/21 B-osasta 54/21,53/21 ja 52/21 D-osasta sekä ruutujen 51/15 C-osasta (krs V-VII), 50/15 D-osasta (krs V-VI) ja 50/16 B-osasta (krs V). Maanäytteet (N. 2 1) otettiin jatkuvana pylväänä ja näistä erotettiin seulomisen jälkeen siitepölynäytteet. Muut siitepölynäytteet otettiin jatkuvana sarjana profiileista 51,0/15,4 ja 46/20.

-Kivilaskunäytteet otettiin ruuduista 52,5-55/21,5-22 krs III, 50/15 krs V, 50/16 krs VI, 51/16 krs VI ja VII, 45-46/18,5-20 krs V ja 45-47/18,5-20 krs VI.

Stratigrafinen dokumentointi:

Kerros-pinnaat kuvattiin ja piirrettiin mittakaavassa 1:10, lisäksi kirjattiin seuraavat asiat:

- sedimentaatioyksiköiden väliset rajapinnat ja niiden luonne (leikkaava kontakti / asteittainen kontakti)
- puhdistetun pinnan reliefi (eri tyyppiset aallonmerkit, aaltoindeksit (L/H), polygonit, ym.)
- kivien suuntaus (3D suuntaus 1. ab-tason kaade ja sen suunta) ja niiden esiintyminen sedimenttiyksiköiden pinnalla

Muut:

- TL-/OSL-näytteet otettiin profiilista 62,00/11,00 silttinauhasta korkeudella 116,60-70.
- Kivilaskut teki M. Torssonen

SUSIUOLAN (LUOLA 1) RAKENNE JA STRATIGRAFIA

(profiili s. 13)

Luolan rakenne on esitetty seikkaperäisesti kaivauskertomuksessa 1998, tässä yhteydessä esitellään pääosin tuloksia joihin on tullut muutoksia.

Susiluola on vaaka-rako peruskalliossa, ja se on melkein kattoon saakka täyttynyt irtaimella maa-aineksella. Vuoden 1999 mittauksen mukaan luolan leveys on 25 m ja syvyys ainakin 15 m. Luolan seinämä löytyi kahdessa kohdassa. Koeojan 45-50/18,5-20 eteläpäässä seinälinja kulkee viistosti SW-NE suuntaisesti koordinaattipisteiden 44,8/19,6 ja 45,8/20,5 välissä, lisäksi se on havaittu pisteessä 51/24,5. Maatutkaluotaustutkimuksen perusteella luola olisi lähes 30 m pitkä ja suuaukon kohdalla noin 25 m leveä ja näyttäisi olevan pitkän kolmion muotoinen. Se kapenisi vain parimetriksi melko tasaisesti suuaukosta perään. Luotauksen perusteella luolan pinta-ala olisi arvioltaan 400-500 m². (v. 1999 mittauksen mukaan minimikoko on 250 m²). Luolan korkeus vaihtelee etuosan 2,2 metristä takaosan 0,7 metriin

Luolan täyte koostuu ainakin seitsemästä eri kerroksesta. Niiden kokonaispaksuus lähellä luolan suuaukkoa on itäisellä laidalla noin kaksi metriä, vasemmalla laidalla n 90 cm ja takaosassa (koeoja 45-50/18,5-20) vain n. 70 cm. Luolan keskiosassa ruuduissa 50-51/15 kerrosten paksuus on ollut ennen tyhjennystä n. 1,2 m. Kerrokset on merkitty seuraavasti:

I Huuhtoutunut kivikerros

II Sora (osittain virtakerroksellinen)

III Kivi- ja lohkarinauha (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

Kerrosten horisontaalinen levinneisyys on esitetty kaivauskertomuksessa 1998; siihen on tullut seuraavat muutokset:

-Kerros VI esiintyy myös ruuduissa 50/15-16 ja 51/15 (ja jatkuu länteen ruutuihin 50-51/14 ja etelään ruutuihin 49/14-16)

-Kerros VII esiintyy uutena kerroksena ruuduissa 50-51/15 (ja jatkuu ainakin ruutuihin 50-51/14)

Luolan ulkopuolella, suuaukon läntisellä laidalla on havaittu kolme kerrosta:

U I kivinen rantakerrostuma

U II kivinen rantakerrostuma, jonka pinnassa on silttinauha

U III iskostunut sora (= IV 2 ? , ei vielä kaivettu)

Luola III:n suuaukon ulkopuolella molemmissa koekuopissa kaksi eri kerrosta:

Koekuoppa 1: I kivinen rantakerrostuma, humuksen sekainen

II sora ,humuksen sekainen

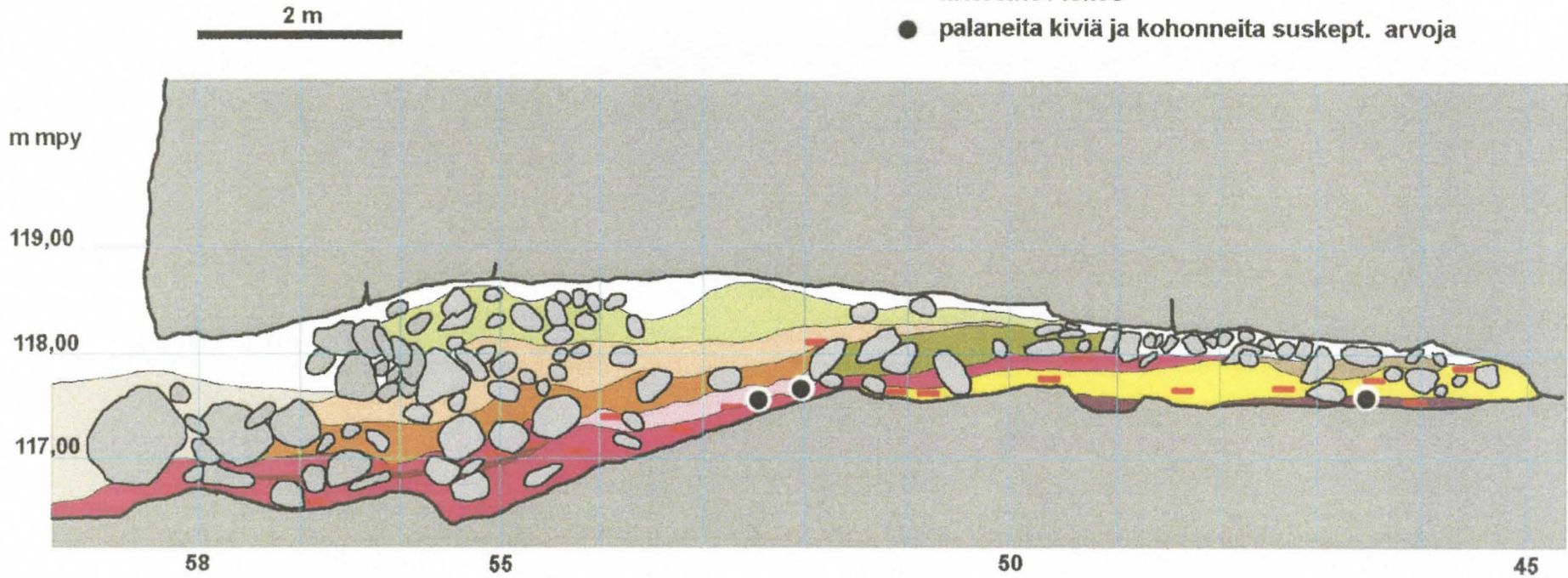
Koekuoppa 2 I kivinen rantakerrostuma, humuksen sekainen

II hiekkakerros

Kristiinankaupunki
 Karijoen Susiluola
 H.-P. Schulz 1999
 N-S profiili 44,5-59,5/20

Kenttäpiirroksat P Hakala, J. Itäpalo,
 T. Rostedt, H.-P. Schulz
 Piirt. H.-P. Schulz

- | | | | |
|--|-------------------------------|---|---|
|  | kallio |  | sekoittunut kerros (III/IV) |
|  | kivi > 20 cm |  | KRS IV paleomaannos |
|  | KRS I huuhtoutunut kivikerros |  | KRS V hyvin lajittunut sora |
|  | KRS II a sora |  | KRS VI |
|  | KRS II b iskostunut sora |  | tallattu pinta (pavement) |
|  | KRS III kivikerros |  | resentti maannos |
| | |  | kiviesine / iskos |
| | |  | palaneita kiviä ja kohonneita suscept. arvoja |



KERROSTEN SYNTY JA AJOITUS (LUOLA I)

Kerros I: rantakerrostuma, joka on syntynyt Itämeren Ancylusvaiheessa n. 8000 vuotta sitten.

Kerros II: rantakerrostuma. Alustavan OSL-ajoitustulosten mukaan kerroksessa on sekä vanhempia (mahd. ei valoa saaneita) että nuorempia fraktioita ($> 50\ 000$ vuotta). Kerroksen II voi jakaa ylä- ja alaosaan. Yläosa on soraa, jossa on virtauskerroksia, alaosa on iskostunutta soraa. Kerroksen pohjoisreuna lähellä suuaukkoa on ilmeisesti rantavaiheessa deformatunut, jolloin isoja lohkkareita (krs I) on työntynyt luolan sisään .

Kerros III: ikä ja alkuperä on vielä selvittämättä. Kerros koostuu eri kokoisista kivistä, hieno sedimentti puuttuu. Kerros esiintyy vain luolan kaakkoisosassa (x 48-53, y 19->22), sitä ympäröi isojen kivien muodostuma implikaatiovyöhyke, joka on syntynyt, kun rantavaiheessa jää on työntänyt kerroksen II isot lohkkareet (kartat s.19-20) luolaan.

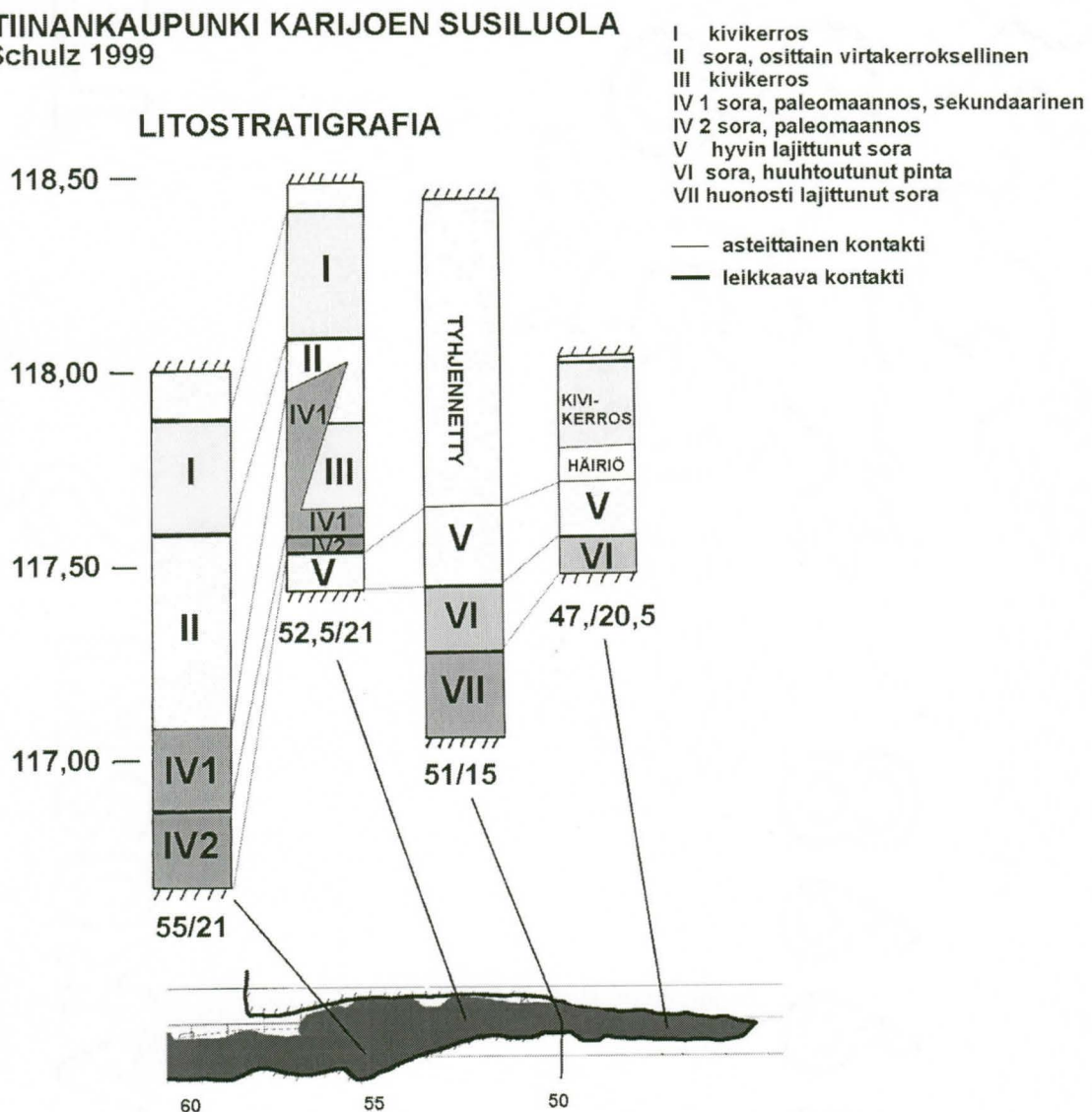
Kerros IV: soraan ja hiekkaan syntynyt interglasiaalinen paleomaannos, joka on tiiviiksi pakkautunut ja pitkälle rapautunut. Kerros koostuu kahdesta sedimenttiyksiköstä, tallatun pinnan päällä olevasta yläosasta joka on mahdollisesti sekundaarinen (alunperin luolan ulkopuolella ollut sedimentti, joka on työnnetty luolan sisään), ja alaosasta, jonka pinta on selvästi tallattu. Ruuduissa 54-56/19-22 hyvin dokumentoitu tallattu pinta (kartta s. 20) on in situ oleva rajapinta, ja sitä syystä erittäin tärkeä luolan stratigrafian kannalta. Se on ollut ilmeisesti pitemmän aikaa luolan lattia. Tallatun pinnan tasosta ja sen yläpuolelta on saatu selviä merkkejä ihmisen toiminnasta. Sekä ihmisten että suurten eläinten liikkuminen luolan etuosassa aiheutti ns. ”pavementin” muodostaminen. Stratigrafisin perustein kerros IV on syntynyt ennen kuin Weiksel-jääkauden mannerjäätikö peitti alueen 74 000 vuotta sitten . Alustavien OSL-ajoitusten mukaan kerroksen hienosedimentti on saanut aurin-
gonvaloa, ja kerroksen ikä on yli 100 000 vuotta. Tämä ajoitus antaa vain minimi-ään, koska korkea taustasäteily luolassa asettaa ajoitusmenetelmälle n. 100 000 vuoden takaraja. Siitepölyanalyysin tulosten mukaan (raportti B. Eriksson 1999; GTK) Kerroksen IV 2/pinta eli pavementin pölystä kuuluu interglasiaalin maksimin jälkipuoliskolle. Pääpuulajien Pinus, Betula, Alnus, Picea lisäksi esiintyy Pinus sembra tai montana, Abies, sekä pienissä määrissä Tilia, Quercus, Ulmus ja Fagus. Tämä viittaa siihen, että Kerroksen IV pavement on syntynyt Eem-interglasiaalin jälkipuoliskolla (n. 125 000 - 120 000 vuotta sitten) .

Kerros V: rantakerrostuma, joka on todennäköisesti kokonaan sekundaarinen. Hyvin lajittunutta soraa jossa on merkkejä ihmisen toiminnasta (artefakteja ja palaneita kiviä). Ihmisen toiminta ei kuitenkaan ilmeisesti ole voinut tapahtua artefaktien nykyisellä löytöpaikalla. Kerros V täyttää melkein kokonaan vain 70 cm korkean vaakaraon. Artefaktit ovat suurimaksi osaksi hyvin pyöristyneitä, niissä on selviä merkkejä vesihionnasta (vertailu Kuhmon Ontojärven ja Saarijärven Pyhäjärven löytöaineiston kanssa). Nämä havainnot viittaavat siihen, että kerroksen V sedimentti oli alunperin kuivaa maanpintaa luolan etuosassa tai luolan edustalla, ja se on joutunut rantavaiheessa luolaan. Kerroksen V eroosiopinta ja IV/V välinen leikkaava pinta ruuduissa 50-53/19-20 viittaavat siihen, että kerros IV syntyi vasta sen jälkeen, kun jokin eroosiovaihe on vaikuttanut kerrokseen V. Tämä viittaa selvään ikäeron kerrosten välissä. Kerros sisältää vain niukasti siitepölyä. Kerroksen V (ja VI:n) pinnasta paikoitellen löydettyt suuret määrät kukkakasvien ja ruohojen siitepölyjä ovat todennäköisesti luolassa talvehtineiden lepakoiden ja mahdollisesti määrien aiheuttamia kontaminaatioita.

Kerros VI: kivinen sora, jonka ikä ja alkuperä ovat vielä epäselvä. Kerrosten V ja VI välissä on selvä rajapinta, jossa kivet ovat enimmäkseen horisontaalisesti suuntautuneet. Pinta on selvästi huuhtoutunut. Kerroksessa on vain niukasti siitepölyä:

Kerros VII: huonosti lajittunut sora (iskostunut). Ikä ja alkuperä vielä epäselvä. Kerros sisältää runsaasti hienoa aineista. Rakenteeltaan ja väriltään kerros VII muistuttaa kerrosta IV. Kerros sisältää kohtuullisesti siitepölyä. Siitepölykoostumus on selvästi erilainen kuin ylimmissä kerroksissa (kuitenkin vain yhden näytteen perusteella).

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA
H.-P. Schulz 1999



Kaivausalue 1

(profiili s. 17, tasokartat s. 18-20)

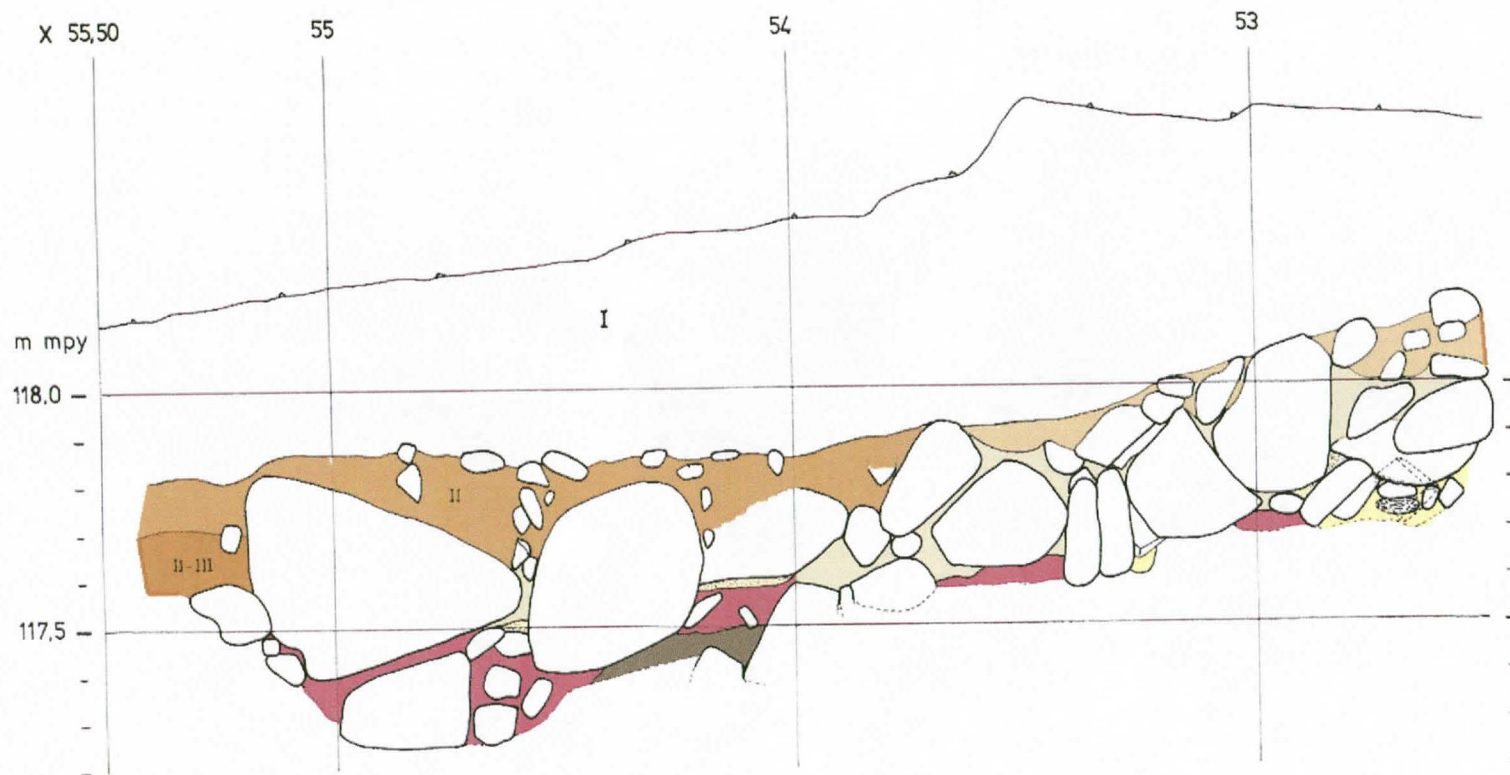
Kaivausaluetta laajennettiin v. 1999 0,5 m itään, seuraavat ruudut kaivettiin: 55,0-56,5/20,5-21,5; 52,5-55,0/21,5-22,0. Kerros I oli alueelta jo vuonna 1998 poistettu. Kerros II nousee viistosti kaakkoon ja ohenee selvästi. Ruuduissa x 55-56 kerroksen paksuus on 50-65 cm, ja siellä on havaittavissa kaksi osaa: n. 20 cm paksu yläosa, jossa on virtauskerroksia, ja n. 30-45 cm paksu alaosa, joka on iskostunut sora. Näistä ruuduista kerros III puuttuu, krs II on suoraan krs IV 1:n päällä. Niiden välinen rajapinta on asteittainen, eli siellä on tapahtunut sekoittumista. Profiilissa on havaittavissa isojen kivien implikaatio välillä x 54, 3 ja 53,5, joiden eteläpuolella kerros III alkaa ja sen päällä oleva kerros II selvästi ohenee (paksuus 10 - 15 cm). Implikaatiovyöhykkeen reunassa ja siitä etelään ruutuun x 52,5 saakka on havaittu kerrosten II ja IV sekoittumista, jossa kerroksen IV aines on joutunut kerroksen III päälle.

Kerros III nousee myös viistosti kaakkoon, mutta sen paksuus säilyy suunnilleen ennallaan (20 - 25 cm). Kerros esiintyy vain kaivausalueen kaakkoisosassa, se esiintyy viivan 52,2/20,3 - 55,5/22,0 kaakkoispuolella. On kolme havaintoa, joiden perusteella voidaan otaksua, että krs III ei ole kerrosta IV nuorempi sedimentaatioyksikkö, vaan että se on syntynyt kun kerros II työntyi luolan sisään ja työnsi samalla kerroksen IV 2 päällä olevia isoja kiviä luolan kaakkoisosaan tiiviiksi kivi-kerrokseksi:

- Krs III on suoraan krs IV 2: n päällä, krs IV 1 puuttuu
- kerroksessa III ei ole lainkaan hienosedimenttiä ja kaikista kontaktipinnoista puuttuu virtauksen merkit, eli hienosedimentin puuttumista ei voida selittää huuhtoutumisella.
- Kerrosta III reunustaa luoteispuolella implikaatiovyöhyke.







Kerroksella IV 2 on selvä yläpinta (leikkaava kontakti), se esiintyy ruuduissa 56/19,0-21,5; 54-55/19,5-20,0 sekä 52,5-54/21-22. Vain osa sitä on selvästi tallattu, "pavement" rajoittuu alueen luoteisosaan, jossa luolan korkeus on yli 1,3 m. Tallatun pinnan itäraja kulkee viivaa 56/21,0 - 55/20,70-90 - 54/21,50-10 pitkin, etelässä se rajoittuu viivaan 53,9/21-22. Kerroksen IV 2 pinnassa on "pavementin" ulkopuolella pieniä (3-7 cm), usein teräväsärmäisiä kiviä. Kerroksen IV 2 pintaan liittyy löytökerros; suurin löytötiheys on ruuduissa 53-54/20-21 tallatun pinnan eteläreunassa ja sen eteläpuolella. Vuonna 1999 löytyi vain yksi palanut kivi alueen kaakkoisnurkasta (52,70/21,90). Kaivaus lopetettiin IV 2:n pintaan, ainoastaan ruuduissa 52,5-53,5/20-21, joissa krs IV 2 oli vain ohut nauha, paljastettiin krs V:n pinta, ruutujen länsiosassa tuli kallio vastaan.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA
H.-P. Schulz 1999
N-S profiili 52,5-55,5/22,0
piirt. J. Itäpalo



KRISTIINANKAUPUNKI
 KARIJOEN SUSILUOLA
 H. P. SCHULZ 1999
 Kaivausalue 1 (1998-1999)
 Tasokartta mk 1:10
 Taso 4 (-30 cm)
 Krs III, pinta
 Kenttäpiirros P. Hamari, J. Itäpalo
 Piirt. J. Itäpalo

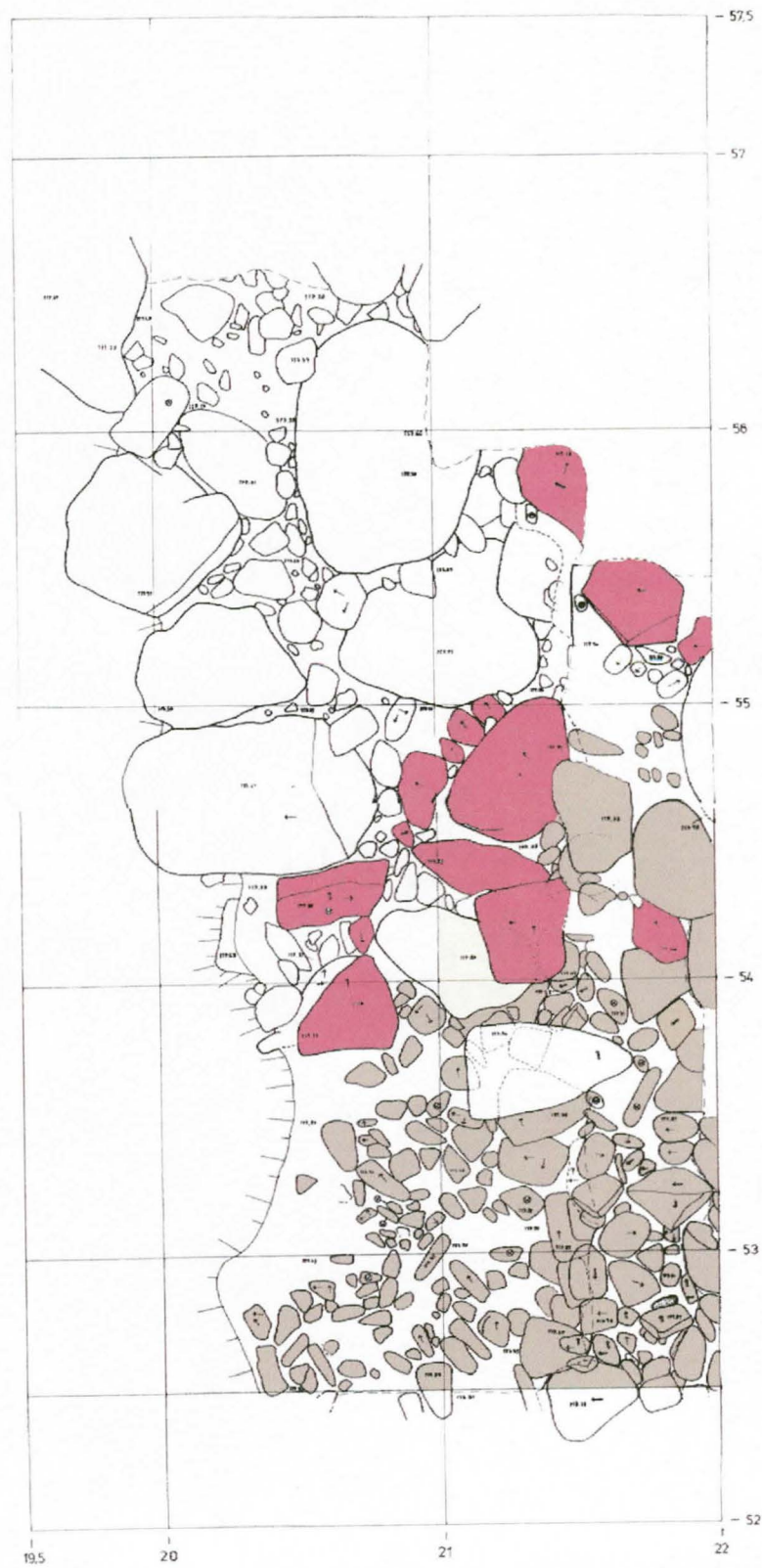
KI-8°

-  kivi
 -  kaaelo < 45°
 -  kaaelo > 45°
 -  pystykivi
 -  rapautunut kivi
 -  palanut kivi
 - HS** harmaa sora
- luvut absoluuttista m. mpy



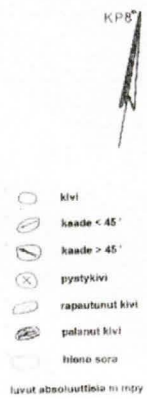
Kaivausalue 1, III. kerroksen pinta, kerrokseen kuuluvat kivet on merkitty harmaalla värillä, implikaatiovyöhykkeen kivet on merkitty punaisella.

KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA
H.-P. SCHULZ 1999
Kaivausalue 1 (1998-1999)
Tasokartta mk 1:10
Taso 5 (-40 cm)
Krs III, 2. kivikerros
Kenttäpiirros P. Hamari, J. Itäpalo
Piirt. J. Itäpalo



Kaivausalue 1, kerros III, 2. kivikerros, kerrokseen kuuluvat kivet on merkitty harmaalla värillä, implikaatiovyöhykkeen kivet on merkitty punaisella.

KRISTINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA
H.-P. SCHULZ 1999
Kaivausalue 1 (1998-1999)
Tasokartta mk 1:10
Taso 8 (-63 cm)
Krs IV/2 (Pavement)
Kenttäpiirros P. Hamari, J. Itäpalo
Piirt. J. Itäpalo



Kaivausalue 1 kerros IV 2, pinta. Tallatun pinnan (pavementin) kivet on merkitty vihreällä, muut saman kerroksen kivet oranssilla.

Kaivausalue 2 (profiilit s. 22)

Vuonna 1999 koeoja 46-50/18,5-20, jatkettiin etelään, kunnes luolan seinä tuli vastaan (x 44,7-45,3). Lisäksi tehtiin puolenmetrin laajennus itään profiilin 45,8-47,5/20,5 saakka.

Luolan takaosassa sijaitsevaa koeojaa kutsutaan tässä nimellä kaivausalue 2. Vuonna 1998 alueella kaivettiin 6,5 neliometriä ruuduissa 46-50/18.5-19, vuonna 1999 kaivamista jatkettiin 2.75 neliömetrin alueella ruuduissa 45-47.5/18.5-20. Yhteensä kaivausalueella 2 on siis kaivettu 9.25 neliometriä.

Vuoden 1998 kaivauksissa havaittiin ylimpänä kivikerros, joka tulkittiin kerrokseksi III. Ruutuun x=49 saakka kerroksessa oli näkyvissä ylempänä pienemmistä kivistä (5-7 cm) koostuva kerros, jonka alapuolella oli isompia kiviä 20-25 cm. Ruuduissa x=45-49 oli ylimpänä isommista kivistä koostuva kerros.

Ruuduissa 48-50/18.5-19 oli isojen kivien alapuolella havaittavissa punaisenruskea hiekkakerros joka tulkittiin kerrokseksi IV. Kyseessä saattaa tosin olla myös luolan katosta valuneiden ainesten punertavanruskeaksi värjäämä osin sekoittunut kerroksen V yläosa. Kerrosten IV ja V välissä ei havaittu tutkitulla alueella selkeää leikkaavaa pintaa, joten ainakin jonkinasteista sekoittumista lie-nee tapahtunut.

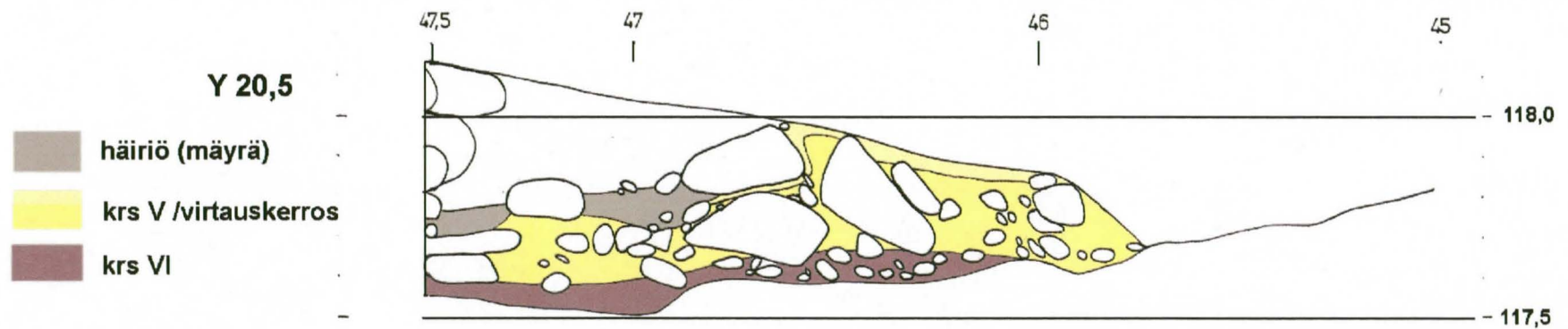
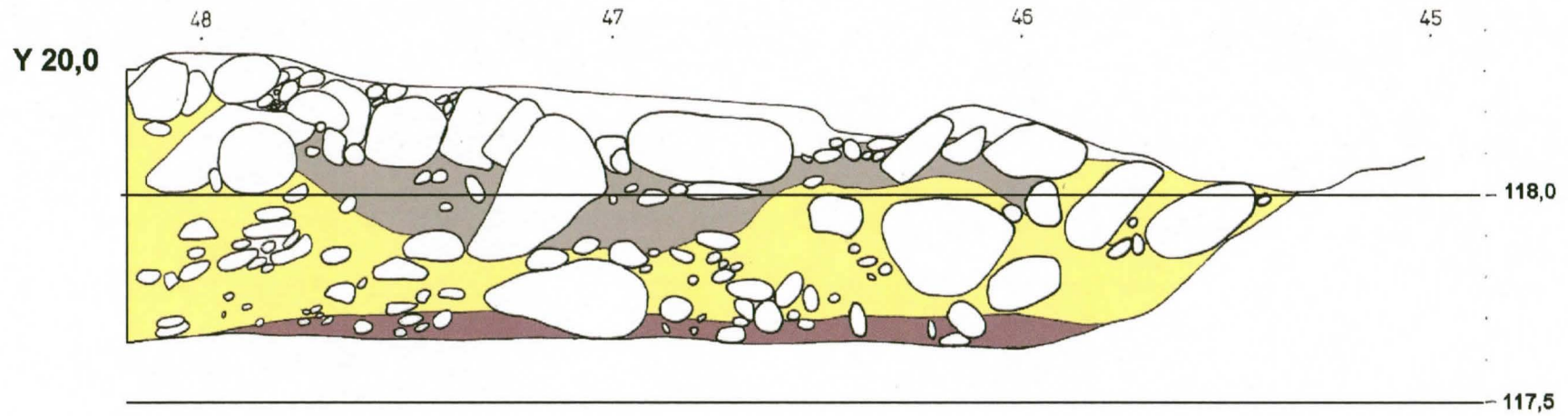
Kerros V havaittiin koko tutkitulla alueella, sen paksuus vaihteli välillä 20-50 cm. Kyseessä oli kellertävänruskea karkea hiekkakerros, joka on tulkittu virtauskerrokseksi. Löydettyjen esineiden ja iskosten pyörityneisyys sekä havaitut erittäin vähäiset siitepölypitoisuudet tukevat tulkintaa. Luolan takaosassa (x=45-46) oli kerroksessa V erotettavissa ylempänä hyvin karkean hiekan kerros (1-5 cm), sen alapuolella hieman hienompi karkea virtauskerros.

Kerros VI oli nähtävissä lähinnä koeojan itäreunalla, ruuduissa 46-50/19-20. Kyseessä oli kerrosta V tummempi karkean hiekan kerros joka sijaitti lähellä luolan kalliopohjaa. Kerrosten V ja VI välissä oli selkeä leikkaava rajapinta jonka yhteydessä oli havaittavissa limittynyt litteiden rantakivien kerros.

Ruudun 46.5/19 alueella havaittiin useita palaneita kiviä kerrosten V ja VI rajalla, niistä suurin osa on merkitty profiilikarttoihin. Samalta alueelta saatiin susceptibiliteettimittauksissa ympäristöä korkeampia arvoja.

Luolassa myöhemmässä vaiheessa asustelleet eläimet ovat sekoittaneet koeojan avulla tutkittua aluetta jonkin verran, varsinkin ruuduissa 45-47/19-20. Kerroksen V yläosa on paikoin täysin myllätty kalliopohjaan asti, toisissa kohdin sekoittunut maakerros on vain muutamien senttimetrien syvyinen. Pääosin sekoittuma koskee kerrosta V, joissakin kohdin myös (mahdollista) kerrosta IV.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA
H.-P. Schulz 1999
Profilit 45-48/20,0 ja 45,47,5/20,5 lännestä
Piirt. T. Rostedt



Kaivausalue 3

(profiili s. 24, tasokartat s. 50-53)

Luolan ulkopuolella avattiin suuaukosta länteen 7,5 m² kokoinen alue (ruudut 60-63/11-12).

Pinnassa oli 10-15 cm paksu humuskerros, lähellä luolan suuaukkoa humuksen päällä oli muutama iso kivi (30-60 cm), ilmeisesti kallioseinämästä sortunut. Humuksen alla paljastui tiivis kivikko, jonka yläosassa oli 3-5 cm vahva hiilensekainen likamaanauha. Sen alla kivien välissä oli turvetta. Ruuduissa maa oli sekoittunutta n. 25 cm:n syvyyteen saakka; kivet olivat osittain löysiä, ja niiden välissä oli turpeen sekainen nokimaa (profiilissa s. 24 sekoittunut alue näkyy matala nokimaakuopana 1. kivikerroksessa, x 60,9-62,0). Paikalla oli kaatunut koivu. Noin 30 cm:n syvyydessä esiintyi rajapinta, jossa oli runsaasti limittäisiä pienempikokoisia kiviä. Kivien välissä oli ruuduissa 62,5-64,0/11,0-12,5 ruskeaa silttiä, ruuduissa 61-62,5/11,0-12,5 harmaata silttiä ja ruuduissa 60-61,5/11,0-12,7 ruskeaa soraa. Profiilissa silttikerros näkyy 5-20 cm vahvana nauhana 2. kivikerroksen pinnassa. Kivikerros on n. 30 – 50 cm paksu, kivien välissä oli tiivis turve, joka oli paikoitellen punaiseksi värjäytynyt. Värit syntyivät ilmeisesti luonnollisesta maannosprosessista. Toisen kivikerroksen alta paljastui paikoitellen kallio, kaivausalueen keski- ja eteläosassa, jossa kalliossa on syvänteitä, ilmestyi ruskeaa isksotunutta soraa. Kaivaus lopetettiin siihen.

Molemmat kivikerrokset ovat rantakerrostumia; rantavaiheessa vesi on huuhtonut hienon sedimentin pois ja näin syntyi tiiviitä kivikerroksia. Silttinauha 1. ja 2. kivikerroksen välissä viittaa siihen, että kyseessä on kaksi rantavaihetta, joiden välissä on ollut kuiva jakso. Toisesta kivikerroksesta on saatu muutama löytö, mm. kvartsi-iskoksia ja serti-iskos. Löydöt tulivat 3:sta ja 4:stä kaivaustasosta n. 10-15 cm kerroksen pinnan alapuolelta, mikä viittaa myös kuivaan jaksoon rantakerrostumien välissä. Välittömästi luolan suuaukon edessä, ruuduissa 60,0-60,5/11 ja 60-61/12 on humuksen alla yhtenäinen sorakerros, jonka pohjoispuolella on isompia kiviä. Ilmeisesti rantavoimat eivät pystyneet vaikuttamaan siihen ja huuhtomaan hienoaines pois. Huuhtoutumaton sora vastaa todennäköisesti luolan kerrosta II. Myös ulkopuolella olevat rantakerrostumat (ainakin alempi niistä) on stratigrafisesti rinnastettava kerroksen II kanssa. Iskostunut sora rantakerrostumien alla on vanhempi kerros, joka voisi olla kerroksen IV jäännös; asia voi kuitenkin vain kaivauksella selvittää.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA

H.-P. Schulz 1999

Profilii 60-64/12,0 idästä

Piirt. T. Rostedt ja H.-P. Schulz

-  humus
-  hiilensekainen humus
-  nokimaa
-  1. kivikerros (humuksen sek.)
-  silttinauha
-  2. kivikerros (tiivis turve)
-  sora
-  palanut kivi

117,5 m

117,0 m

116,5 m

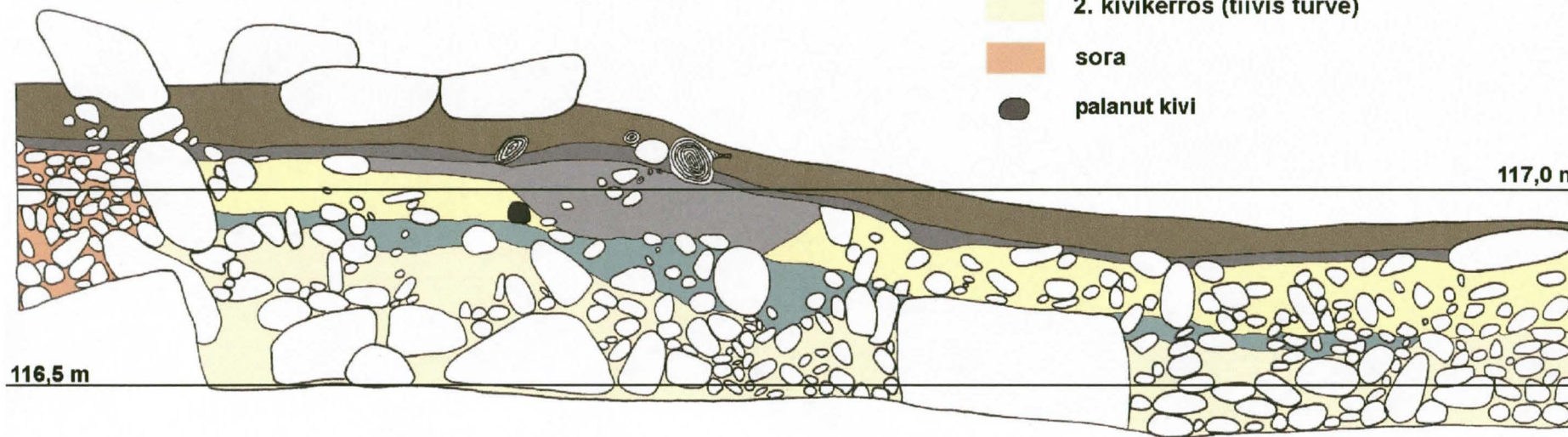
60

61

62

63

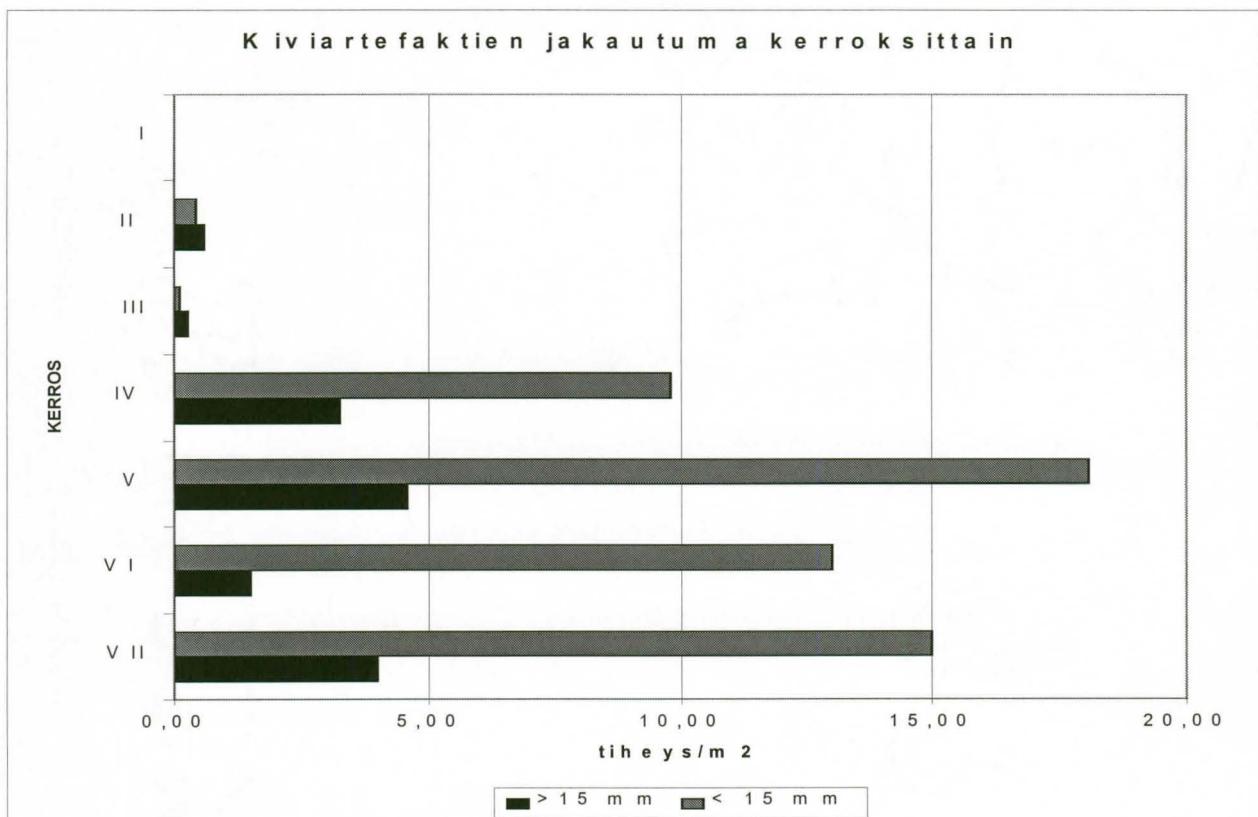
64



ARKEOLOGISET LÖYDÖT (kiviaineisto)

Susiluolan koko kiviaineisto tutkittiin uudelleen alkutalvena 1999 ja aineiston morfologisista piirteistä keskusteltiin paleoliittisen kiviteknologian asiantuntijoiden kanssa (Dominique Bonjean ja Marcel Otte Belgiasta sekä Valery Sitlivy Ukrainasta). Lisäksi tarkistettiin M. Torsosen, P. Huhdan ja J.-P. Lunkan avustuksella kivilajimääritykset ja tutkittiin eri kivilajien murto-ominaisuuksia kokeiluilla. Uusien tulosten perusteella on tehty tarkennuksia morfologisiin tyyppiryhmiin sekä muutettu kivilajimäärityksiä. Vuosien 1996-1999 kiviaineisto on seuraavassa esitetty uuden luokittelun mukaan. Tähän asti on luokiteltu 194 artefaktia >15 mm (joista 114 kantaa selviä iskunjälkiä) ja 594 lastua < 15 mm, jotka ovat todennäköisesti iskentäjätettä. Niiden pienen koon takia iskunjäljen määrittäminen niissä ei ole aivan varmaa. Artefaktit ja pienet lastut jakautuvat eri kerroksiin seuraavasti:

Kerros	Kaivettu m ²	kpl > 15 mm	kpl < 15 mm
I	25	-	-
II	14	7	5
III	12	2	1
IV	20	49	148
V	16,5	79	308
VI	4	9	78
VII	1	4	15



Kerroksista II ja III löydettyt artefaktit ovat pääosin ruuduista 54-52/20,5-22, joissa on havaittu kerrosten IV-II sekoittumista. Löydöt keskittyvät selvästi kerrokseen IV-VII, joissa löytötiheys on melko tasainen, ainoastaan kerroksessa VI se on jonkun verran alhaisempaa kuin muissa kerroksissa. Löydöt eivät kuitenkaan jakaudu tasaisesti; kerroksessa IV on havaittavissa kolme keskittymää (löytökartat on esitetty kaivauskertomuksessa 1998).

Käytetty raaka-aine koostuu uuden klassifikaation mukaan kuudesta kivilajista, jotka jakautuvat vielä alaryhmiin (järjestetty lohkeamisominaisuuden mukaan):

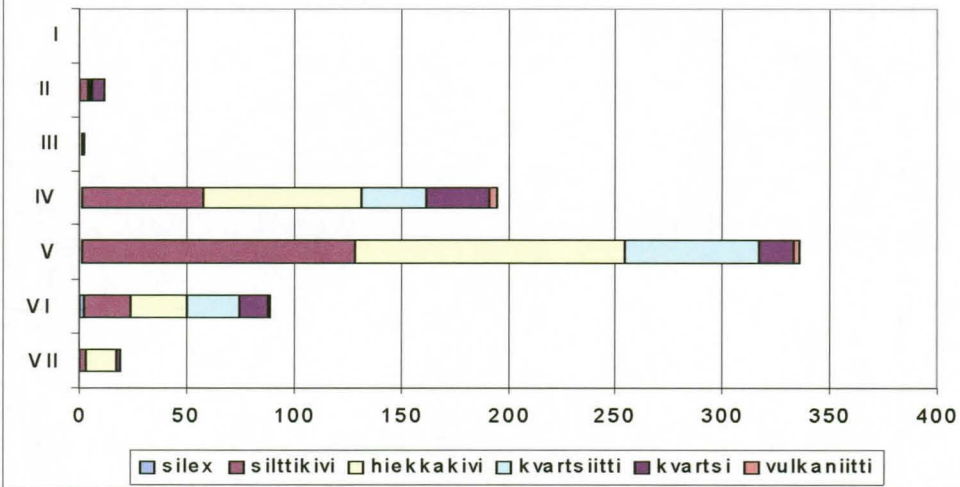
- | | |
|-------------------------|--|
| 1 SILEX | - tumma serti (?)
- ruskea/oranssi serti |
| 2 VULKANIITTI | - musta vulkaniitti |
| 3 PUNAINEN "SILTTIKIVI" | (kuuluu Jotuni-hiekkakivi formaatioon, esiintyy kalli-
ossa ohuina nauhoina hiekkakivikerrosten välissä, harvinaista sorassa) |
| 4 KVARTSIITTI | - punainen, hieno
- punainen karkea
- harmaa
- vaalea |
| 5 KVARTSI | - juonikvartsi, kirkas
- juonikvartsi, harmaa
- rantakivikvartsi |
| 6 HIEKKAKIVI | - Jotuni-hiekkakivi
- punainen
- harmaa |

Samat kivilajit, lukuun ottamatta silex ja punainen silttikivi, esiintyvät myös luolan sedimenteissä, joissa on myös luonnollisesti lohjenneita kiviä. Taulukoissa sivulla 21 on esitetty artefaktien esiintyminen sedimenttikerroksissa raaka-aineittain, samojen raaka-aineiden luonnollinen esiintyminen kerroksissa (%-osuus), sekä luonnollisten lohkokivien osuus sedimentissä.

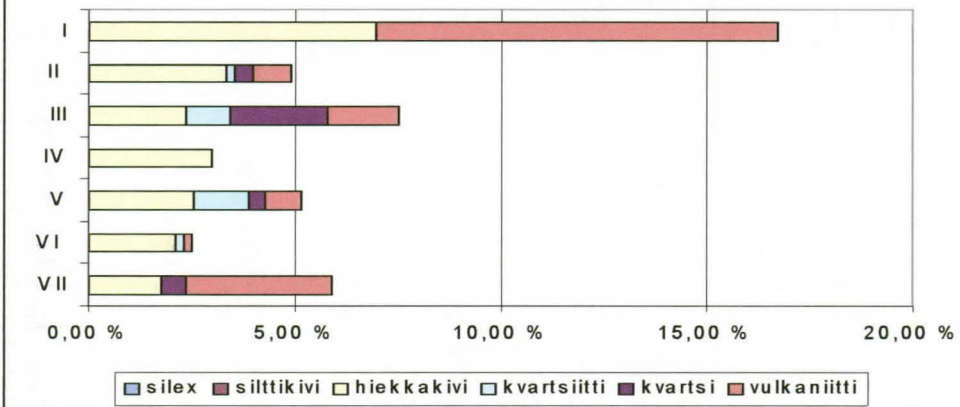
Jakaumat "Löytöaineisto kerroksittain (raaka-aineet) - samojen raaka-aineiden luonnollinen esiintyminen sedimentissä" poikkeavat selvästi toisistaan. Mm. punaisen silttikiven -josta on 30,3% luolasta löydetystä artefakteista- esiintymistiheys luolan sedimentissä ja Susivuoren ympäristössä olevassa sorassa on kivilaskujen perusteella 0,00015%. Tämä osoittaa, että tämä raaka-aine valikoitiin tietoisesti ja tuotiin ilmeisesti jopa kauempaa luolaan.

Myös jakaumat "Löytöaineisto kerroksittain - luonnollisten lohkokivien osuus sedimentissä" poikkeavat erittäin selvästi toisistaan. Kivilajit, joilla on hyviä lohkeamisominaisuuksia (kvartsi, kvartsiitti ja vulkaniitti) esiintyvät kaikissa kerroksissa, niiden osuus on kerroksissa I-III jopa korkeampi kuin alimmissa. Tämän perusteella voidaan päätellä, että pääosin kerroksista IV-VII löydettyt iskokset ja lastut, ovat syntyneet pikemminkin ihmisten toiminnasta kuin luonnollista syistä (sedimentti-liike, pakkaneen, rantavoimat).

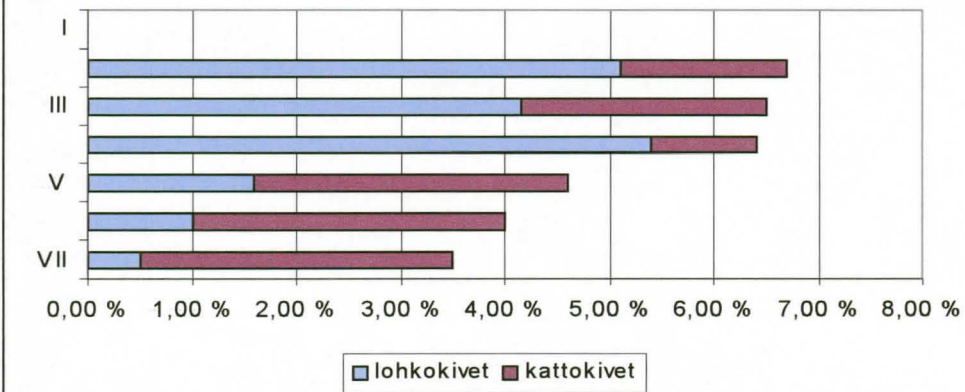
Löytöaineiston kerroksittainen jakauma kpl/krs



Käytetön raaka-aineen esiintymisen luolan sedimentissä



Luonnollisten lohkokivien osuus sedimentissä



Susiluolan löytöaineiston morfologinen analyysi on vielä kesken. Sitä julkaistaan erikseen touko- - heinäkuussa 2000.

Uuden klassifikaation mukaan on määritetty seuraavat morfologiset tyypit (löytöaineisto 1996-1999):

PERUSTYYPPI	kpl yht.
Rantakiviesine	6
Ydin	14
Ydinesine	1
Pirstottu kappale	4
Iskos	139
Iskosesine	21
Säle	2
Lastu	594
Muu	7

Modifioiduissa perustyypeissä esiintyvät seuraavat esinetyypit:

Rantakiviesine	- karkea esine (yksipuolinen iskuri)
	- lovettu esine
	- karkea sivukaavin
Ydinesine	- iskukivi
Iskosesine	- leveä sivukaavin
	- lovettu esine
	- hammastettu esine
	- pieni pyöreä kaavin

Kiviaineisto on suurimmaksi osaksi pyörästynyt, reunojen pyörästymisasteen mukaan se on jaettu 5 ryhmään: 1 terävä, 2 heikosti pyörästynyt, ... 5 reunan alkuperä ei enää tunnistettavissa (ks. kertomus 1998). Kerrosten välillä on havaittavissa selviä eroja. Kerroksessa IV artefaktit ovat vähemmän pyörästyneet, reunoissa näkyy merkkejä mekaanisesta kulumisesta, joissakin paloissa myös heikkoa vesihiontaa. Kerroksissa V-VII näkyy monissa artefakteissa selvää vesihiontaa (aineistoa on vertailtu Kuhmon Ontojärven ja Saarijärven Pyhäjärven aineistojen kanssa, jossa asuinpaikat ovat jääneet n. 40 vuotta sitten säännöstelyn jälkeen veden alle). Koska artefakteja ja palaneita kiviä sisältävä kerros V täyttää melkein kokonaan vain n. 70 cm korkean vaakaraon luolan takaosassa, on oletettava että kerrostuma on sekundaarinen. Todennäköisesti se on alunperin ollut luolan etuosassa ja/tai luolan edustalla ja on joutunut rantavaiheessa luolaan. Kerroksen V asutusvaiheen jälkeen on ollut ainakin yksi merenrantavaihe, jolloin sedimentti on joutunut luolaan.. Kerroksen IV asutusvaihe on merenrantavaihetta nuorempi. Kerrokset VI ja VII ovat stratigrafisin perustein vanhempia kuin krs V, mutta niiden ikä ja alkuperä ovat vielä epäselvä. Koska näistäkin kerroksista on löydetty artefakteja, on todennäköistä että Susiluolassa on ollut useita asutusjaksoja.

Luuaineisto

Susiluolasta on löydetty runsaasti luolassa asuneiden nisäkkäiden ja niiden saaliseläinten luita. Suurin osa luulöydöistä keskittyy luolan ylimpään pintakerrokseen. Tähän mennessä ei ole saatu osoitusta siitä, että luolassa olisi säilynyt vanhaa pleistoseenista luumateriaalia. Siksi luolan sedimenttien syntyhistoriasta tai ajoituksesta eläinten luut eivät ainakaan toistaiseksi ole pystyneet antamaan lisävalaistusta.

YHTEENVETO

Susivuoren pohjoisosan kalliuseinämästä on löydetty tähän mennessä kolme luolaa, uudet vuonna 1999 löydetyt luolat sijaitsevat Susiluolan suuaukosta (keskipiste) 20–35 m länteen ja 50–65 m lounaaseen. Molempien luolien suuaukot ovat miltei kokonaan sedimentin peitossa, luolasta III holvi näkyy n. 4 m:n matkalla. Luola II on mahdollisesti suurimaksi osaksi sortunut. Luolien koko ei ole toistaiseksi tiedossa, mutta vaikuttaisi siltä, ettei niiden välissä ole yhteyttä. Läntisimmän luolan (Luola III) suuaukon leveys on ainakin 17 m, sen korkeus vaihtelee koekuoppien mukaan 60 cm:stä 120 cm:iin. Keskimmäisen luolan (luola II) etuosa on suurimmaksi osaksi sortunut, sen korkeus on ollut todennäköisesti lähellä kahta metriä, suuaukon leveys on ollut alun perin noin 27 m. Luolien II ja III kohdalla maasto viettää pohjoiseen ja luoteeseen. Rinteestä on kartoitettu tähän mennessä neljä isoa irtolaattaa (läpimitaltaan yli 10 m, paksuus n. 3 – 5 m), jotka saattavat olla osia sortuneen luolan katosta. Susivuoren pohjoisosassa vuoren kalliainen laki ja kalliuseinämät ovat selvästi hioutuneet, ainoastaan kalliuseinäma luolien I ja II kohdalla on teräväsärmäinen. Jos rinteellä olevat laatat ovat osia luolan katosta, molemmat luolat (I ja II) ovat olleet huomattavasti suurempia kuin nykyään.

Susiluola on vaaka-rako peruskalliassa, ja se on melkein kattoon saakka täyttynyt irtaimella maa-aineksella. Vuoden 1999 mittauksen mukaan luolan leveys on 25 m ja syvyys ainakin 15 m. Luolan seinämä löytyi kahdessa kohdassa. Koeojan 45-50/18,5-20 eteläpäässä seinälinja kulkee viistosti SW-NE suuntaisesti koordinaattipisteiden 44,8/19,6 ja 45,8/20,5 välissä, lisäksi se on havaittu pisteessä 51/24,5. Maatutkaluotaustutkimuksen perusteella luola olisi lähes 30 m pitkä ja suuaukon kohdalla noin 25 m leveä ja näyttäisi olevan pitkän kolmion muotoinen. Se kapenisi vain parimetriksi melko tasaisesti suuaukosta perään. Luotauksen perusteella luolan pinta-ala olisi arvioltaan 400-500 m². (v. 1999 mittauksen mukaan minimikoko on 250 m²). Luolan korkeus vaihtelee etuosan 2,2 metristä takaosan 0,7 metriin

Luolan täyte koostuu ainakin seitsemästä eri kerroksesta. Niiden kokonaispaksuus lähellä luolan suuaukkoa on itäisellä laidalla noin kaksi metriä, vasemmalla laidalla n 90 cm ja takaosassa (koeoja 45-50/18,5-20) vain n. 70 cm. Luolan keskiosassa ruuduissa 50-51/15 kerrosten paksuus on ollut ennen tyhjennystä n. 1,2 m. Kerros I on rantakerrostuma, joka on syntynyt Itämeren Ancyclusvaiheessa n. 8000 vuotta sitten. Kerros II on rantakerrostuma. Alustavan OSL-ajoitustulosten mukaan kerroksessa on sekä vanhempia (mahd. ei valoa saaneita) että nuorempia fraktioita (> 50 000 vuotta). Kerroksen II voi jakaa ylä- ja alaosaan. Yläosa on soraa, jossa on virtauskerroksia, alaosa on iskostunut sora. Kerroksen III ikä ja alkuperä ovat vielä selvittämättä. Kerros koostuu eri kokoisista kivistä, hieno sedimentti puuttuu. Kerros esiintyy vain luolan kaakkoisosassa (x 48-53, y 19->22), sitä ympäröi isojen kivien muodostuma implikaatiovyöhyke, joka on syntynyt, kun rantavaiheessa jää on työntänyt kerroksen II isot lohkat (kartat s.19-20) luolaan.

Kerros IV on soraan ja hiekkaan syntynyt interglasiaalinen paleomaannos, joka on tiiviiksi pakkautunut ja pitkälle rapautunut. Kerros koostuu kahdesta sedimenttiyksiköstä, tallatun pinnan päällä olevasta yläosasta, joka on mahdollisesti sekundaarinen (alunperin luolan ulkopuolella ollut sedimentti, joka on työnnetty luolan sisään), ja alaosasta, jonka pinta on selvästi tallattu. Ruuduissa 54-56/19-22 hyvin dokumentoitu tallattu pinta (kartta s. 20) on in situ oleva rajapinta, ja siitä syystä erittäin tärkeä luolan stratigrafian kannalta. Se on ollut ilmeisesti pitemmän aikaa luolan lattia. Tallatun pinnan tasosta ja sen yläpuolelta on saatu selviä merkkejä ihmisen toiminnasta. Sekä ihmisten että suurten eläinten liikkuminen luolan etuosassa aiheutti ns. ”pavementin” muodostaminen. Strati-

grafisiin perustein kerros IV on syntynyt ennen kuin Weiksel-jääkauden mannerjäätikö peitti alueen 74 000 vuotta sitten . Alustavien OSL-ajoitusten mukaan kerroksen hienosedimentti on saanut auringonvaloa, ja kerroksen ikä on yli 100 000 vuotta. Tämä ajoitus antaa vain minimi-ian, koska korkea taustasäteily luolassa asettaa ajoitusmenetelmälle n. 100 000 vuoden takarajan. Siitepölyanalyysin tulosten mukaan (raportti B. Eriksson 1999; GTK) Kerroksen IV 2/pinta eli pavementin pölystä kuuluu interglasiaalin maksimin jälkipuoliskolle. Pääpuulajien Pinus, Betula, Alnus, Picea lisäksi esiintyy Pinus sembra tai montana, Abies, sekä pienissä määrissä Tilia, Quercus, Ulmus ja Fagus. Tämä viittaa siihen, että Kerroksen IV pavement on syntynyt Eem-interglasiaalin jälkipuoliskolla (n. 125 000 - 120 000 vuotta sitten) .

Kerros V on rantakerrostuma, joka on todennäköisesti kokonaan sekundaarinen. Se on hyvin lajituttanutta sora, jossa on merkkejä ihmisen toiminnasta (artefakteja ja palaneita kiviä). Ihmisen toiminta ei todennäköisesti kuitenkaan voinut tapahtua artefaktien nykyisellä löytöpaikalla. Kerros V täyttää melkein kokonaan vain 70 cm korkean vaakaraon. Artefaktit ovat suurimaksi osaksi hyvin pyörityneitä, niissä on selviä merkkejä vesihionnasta. Nämä havainnot viittaavat siihen, että kerroksen V sedimentti oli alunperin kuivaa maanpintaa luolan etuosassa tai luolan edustalla, ja se on joutunut rantavaiheessa luolaan. Kerroksen V eroosiopinta ja IV/V välinen leikkaava pinta viittaavat siihen, että kerros IV syntyi vasta sen jälkeen, kun jokin eroosiovaihe on vaikuttanut kerrokseen V. Kerros sisältää vain niukasti siitepölyä. Kerroksen V (ja VI:n) pinnasta paikoitellen löydettyt suuret määrät kukkakasvien ja ruohojen siitepölyjä ovat todennäköisesti luolassa talvehtineiden lepakoiden ja mahdollisesti mäyrien aiheuttamia kontaminaatioita.

Kerros VI on kivinen sora, jonka ikä ja alkuperä ovat vielä epäselvä. Kerrosten V ja VI välissä on selvä rajapinta, jossa kivet ovat enimmäkseen horisontaalisesti suuntautuneet. Pinta on selvästi huuhtoutunut. Kerroksessa on vain niukasti siitepölyä. Kerros VII on huonosti lajituttanut sora (iskostunut). Ikä ja alkuperä ovat vielä epäselvä. Kerros sisältää runsaasti hienoa ainesta. Rakenteeltaan ja väriltään kerros VII muistuttaa kerrosta IV. Kerros sisältää kohtuullisesti siitepölyä. Siitepölykoostumus on selvästi erilainen kuin ylimmissä kerroksissa.

Luolan ulkopuolella, suuaukon läntisellä laidalla on havaittu kolme kerrosta:

U I kivinen rantakerrostuma

U II kivinen rantakerrostuma, jonka pinnassa on silttinauha

U III iskostunut sora (= IV 2 ? , ei vielä kaivettu)

Susiluolan koko kiviaineisto tutkittiin uudelleen alkutalvena 1999 ja aineiston morfologisista piirteistä keskusteltiin paleoliittisen kiviteknologian asiantuntijoiden kanssa. Lisäksi tarkistettiin kivilajimääritykset ja tutkittiin eri kivilajien murto-ominaisuuksia kokeiluilla. Uusien tulosten perusteella on tehty tarkennuksia morfologisiin tyyppiryhmiin sekä muutettu kivilajimäärityksiä. Vuosien 1996-1999 kiviaineisto on seuraavassa esitetty uuden klassifioinnin mukaan. Tähän mennessä on klassifioitu 194 artefaktia >15 mm (joista 114 kantaa selviä iskunjälkiä) ja 594 lastua < 15 mm, jotka ovat todennäköisesti iskentäjätettä. Niiden pienen koon takia iskunjäljen määrittäminen niissä ei ole aivan varmaa. Kerroksista II ja III löydetty muutamat artefaktit ovat pääosin ruuduista 54-52/20,5-22, jossa on havaittu kerrosten IV-II sekoittumista. Löydöt keskittyvät selvästi kerrokseen IV-VII, joissa löytötiheys on melko tasainen, ainoastaan kerroksessa VI se on jonkun verran alhaisempi kuin muissa kerroksissa. Löydöt eivät kuitenkaan jakaudu tasaisesti; kerroksessa IV on havaittavissa kolme keskittymää. Käytetty raaka-aine koostuu uuden klassifikaation mukaan kuudesta kivilajista jotka jakautuvat vielä alaryhmiin; silex, vulkaniitti, punainen silttikivi , kvartsiitti, kvartsi ja hiekkakivi.

Susiluolan löytöaineiston morfologinen analyysi on vielä kesken. Sitä julkaistaan erikseen touko- - heinäkuussa 2000. Uuden klassifikaation mukaan on määritetty seuraavat morfologiset tyypit. Rantakiviesine (6 kpl), Ydin (14), Ydinesine (1), Pirstottu kappale (4), Iskos (139), Iskosesine (21), Säle (2), Lastu (594) ja Muu (7). Seuraavat esinetyypit esiintyvät: karkea esine (yksipuolinen iskuri), lovettu esine, leveä sivukaavin, pieni pyöreä kaavin, hammastettu esine ja iskukivi.

Morfologisesti arkeologinen aineisto (krs IV ja V) kuuluu todennäköisesti varhaisen Mousterien-kulttuurin piiriin (tutkimustulokset julkaistaan touko-heinäkuussa 2000). Arkeologiset löydökset osoittavat että ihminen on oleskellut Susiluolassa useissa eri vaiheessa; artefakteja on kerroksista IV-VII ja tulenpidon jälkiä kerroksista IV-VI. Kerroksesta IV on saatu alustavia OSL-ajoituksia, jotka antavat minimi-ian yli 100 000 vuotta. Siitepölyanalyysit kerroksesta IV viittaavat interglasiaalin jälkipuoliskolle; kyseessä on eri löydettyjen puulajien perusteella suurella todennäköisyydellä Eem-interglasiaalin loppupuolisko, n. 120 000 – 125 000 vuotta sitten. Ajoitus sopii löytöaineiston morfologisten piirteiden kanssa hyvin yhteen. Kerrokset V – VII ovat ilmeisesti kerrosta IV vanhempia, mutta ikäero ei ole vielä tiedossa. Toistaiseksi jää siis epäselväksi ovatko kaikki Susiluolan asutusvaiheet Eem-interglasiaalin aikaisia vai onko joku niistä mahdollisesti vielä sitäkin vanhempi.

KARTTALUETTELO

(ei tekstiin sijoitetut kartat)

Peruskarttaote mk 1:20 000 1232 12 Karijoki	A 4	s. 39
Susiluolan yleiskartta mk 1:	A 4	40
Alue 1, tasokartat , mk 1:10 (pienennetty), Yhdistetty kaivausalueet 1998-1999		
Taso 1 (0 cm); krs II pinta	A 3	41
Taso 2 (-10 cm); krs II, 2. pinta	A 3	42
Taso 4 (-30 cm); krs III, 1. pinta	A 3	43
Taso 5 (-40 cm); krs III, 2. pinta	A 3	44
Taso 6 (-55 cm); krs IV, 1. pinta	A 3	45
Taso 8 (-63 cm; krs IV 2, 1. pinta, pavement	A 3	46
Profili 56,0-56,5/21,5 mk 1:10	A 4	47
Alue 2, tasokartat mk 1:10		
45-48/18,5-20,5, krs VI:n pinta	A 3	48
Alue 4, profiili 51/15-16	A 4	49
Alue 3 (ulkoalue)		
Pintavaaituskartta mk 1:25	A 4	50
Taso 1, turve poistettu, mk 1:10	A 3	51
Taso 2, 2. kivikerroksen pinta, mk 1:10	A 3	52
Taso 4, 2. kivikerroksen pohja, mk 1:10	A 3	53

Negatiiviluettelo

24 x 36, kuvat H.-P. Schulz ellei toisin mainita

- 144759 Luolan suuaukko ennen kaivauksia toukokuussa 1999, kuvattu pohjoisesta .
- 144760 Ruudun 57/19 kiviarkku rakennetaan, kuvattu lounaasta
- 144761 Työkuva luolan edustalta.
- 144762 Työkuva, teräsverkko leikataan, kuvassa T Rostedt ja P. Purhonen
- 144763 sama
- 144764 Ulkoalue 60-64/11-13, 1. taso, turve poistettu, kuvattu idästä
- 144765 Työkuva, kiviarkun hirret tervataan, kuvassa P. Huhta ja H.-P. Schulz kuvaaja J. Itäpalo
- 144766 Työkuva, ulkoalueen 1. taso kaivetaan, kuvassa E. Lillqvist ja J. Alakärppä.
- 144767 Ulkoalue 60-64/11-13; taso 1 turve poistettu, esille kerroksen I ja II kivet, pohjoisesta.
- 144768 Sama, isot kivet poistettu, pohjoisesta
- 144769 Sama, isot kivet poistettu, idästä.
- 144770 Työkuva, toinen kiviarkku kasataan
- 144771 Kvartsijuoni luolan katossa ruudussa 59/14
- 144772 Työkuva, kiviarkku ruudussa 59/14 rakennetaan, pohjoisesta
- 144773 Työkuva, kiviarkku ruudussa 59/14 on valmis
- 144774 Iso kvartsi-iskos in situ ruudussa 61/11, 2. kivikerros
- 144775 Profiili 45,5/18,5-20 pohjoisesta
- 144776 Luolan tukirakenteet , kuvattu etelästä luolan takaosasta
- 144777 Sama, kuvattu pohjoisesta luolan suuaukosta
- 144778 Ruutu 51/15, 1. taso, irtosora poistettu, krs V, pohjoisesta
- 144779 Ulkoalue 60-64/11-13, taso 2, 2. kivikerros, pohjoisesta

- 144780 Sama, idästä
- 144781 Kallioseinämä Susiluolan suuaukosta 50 – 80 m länteen, luoteesta
- 144782 Susivuoren pohjoisrinteen kolmannen luolan suuaukko, Susiluolasta noin 60 m länsilounaaseen , pohjoisesta
- 144783 Sama; koekuoppa 1 suuaukon edessä, 1. kivikerros, koillisesta
- 144784 Työkuva, P. Hamari piirtämässä ulkoalueella
- 144785 Ruudut 52-55,5/21,5-22, krs II, taso – 10 cm, luoteesta
- 144786 Ruutu 51/15, 2. taso, krs V, alaosa, pohjoisesta
- 144787 Ruudut 52-55,5/21,5-22, kerroksen III pinta, luoteesta
- 144788 Työkuva luolan ulkopuolelta, kuvassa vasemmalta P. Hamari, J. Alakärppä ja P. Purhonen
- 144789 Ruutu 51/15, 3. taso, kerroksen VI pinta, pohjoisesta
- 144790 Työkuva, ruutu 51/15 kaivetaan, kuvassa Kalervo Uusitalo ja J. Alakärppä
- 144791 Työkuva, J. Itäpalo kaivamassa ruudussa 54/21
- 144792 Työkuva, T. Rostedt luolan takaosassa
- 144793 Ruutu 51/15, 3. taso krs VI, iso kivi ruudun keskellä poistettu
- 144794 Kvartsikappale ruudussa 61/11, 2. kivikerros
- 144795 Työkuva, T. Rostedt kaivamassa ruudussa 46/20
- 144796 Ruudut 52,5-54/21,5-22, krs. III pohjaan kaivettu, lännestä
- 144797 Ruudut 53,5-44/21,5-22, krs. III pohjaan kaivettu, lännestä
- 144798 Ruudut 45,5-47,5/20-20,5, krs: VI:n pinta, länsiluoteesta
- 144799 Profiili 51/15-19, krs V-VII, pohjoisesta
- 144800 Ulkoalue, ruudut 60-64/11-13, 4. kivikerros, pohjoisesta
- 144801 Ruutu 50/15, kerroksen V pinta, idästä
- 144802 Ruudut 52,5-55/21,5-22, krs IV:n pinta, luoteesta
- 144803 Ruudut 50/15-16, ker. VI:n pinta, idästä

- 144804 Ulkoalue, ruudut 60-64/11-13, 4. kivikerros, idästä
- 144805 Ruutu 55/21, krs IV 2, pavement
- 144806 Profiili 54,5-55,5/21,5, lännestä
- 144807 Ruudut 52,5-54/21,5-22, edessä krs IV 1, takana krs V, pinta, luoteesta
- 144808 Koekuoppa 1, kuvattu pohjoisesta
- 144809 Koekuoppa 1, pohjoisesta, kuva T. Rostedt
- 144810 Koekuoppa 2, pohjoisesta, kuva T. Rostedt
- 144811 Ruudut 50/15-16, krs VI, idästä
- 144812 Profiili 60/-64/11, kuvattu idästä
- 144813 Työkuva, lehdistötilaisuus luolan edustalla
- 144814 Työkuva, lehdistötilaisuus luolan edustalla
- 144815 Ruudut 53-55/20-22, krs IV 2, pavement, etelästä
- 144816 Ruudut 52-54/20-22, krs IV 2 pavement, takana krs V, pohjoisesta
- 144817 Ruudut 52-53/20-22, krs V:n pinta, pohjoisesta
- 144818 Profiili 50/15-16 jossa kolo kerroksessa V, pohjoisesta
- 144819 Profiili 50/16 sekä ruutu 50/16, krs VI:n pinta, pohjoisesta
- 144820 Profiili 53-55/22, krs II-IV 2, lännestä
- 144821 Ryhmäkuva, vasemmalta H.-P. Schulz, J. Alakärppä, J. Itäpalo, T. Rostedt, E. Ojanlatva, E. Lillqvist ja P. Purhonen

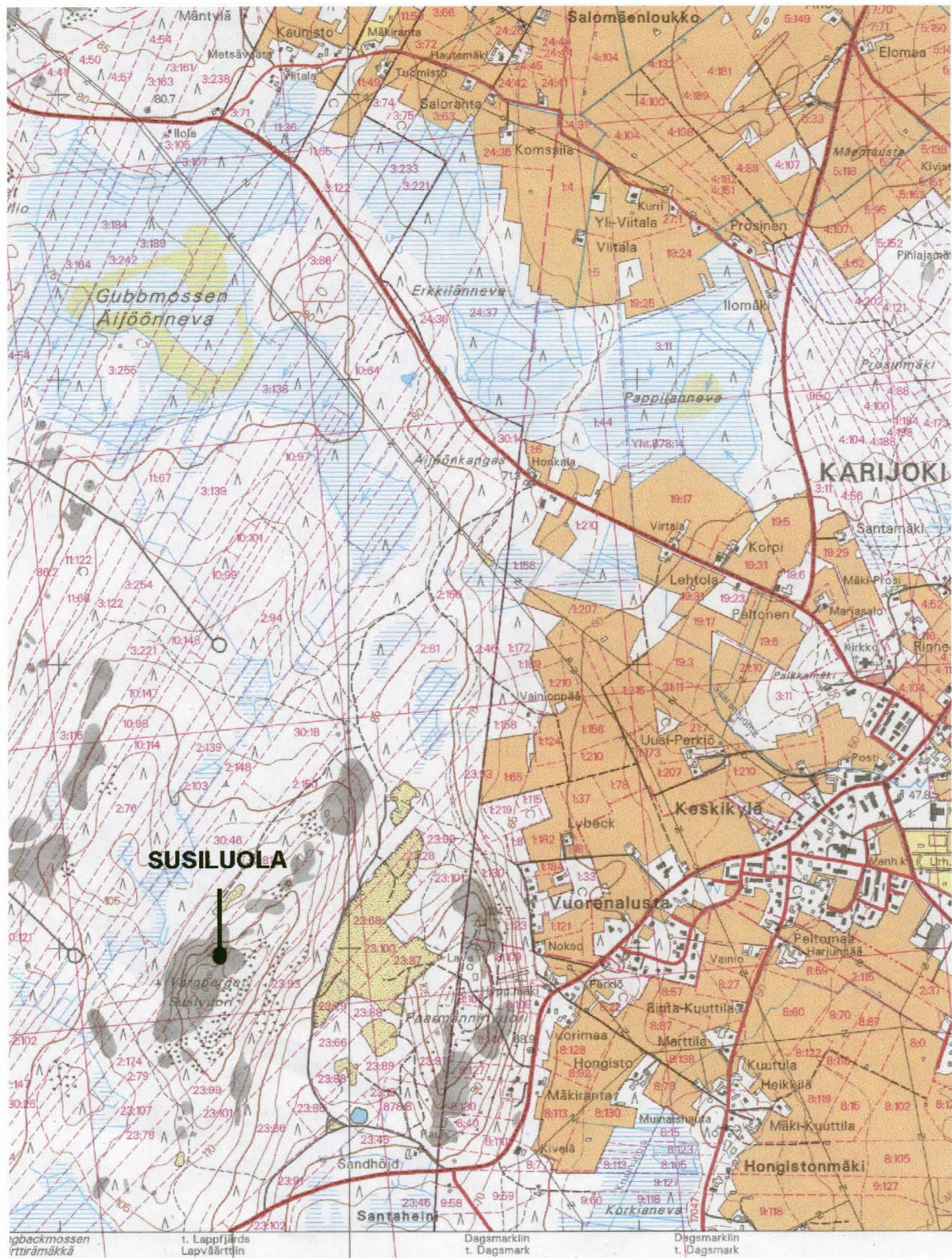
Dialuettelo

24 x 36 kuvat H.-P. Schulz ellei toisin mainita

- 42821 Työkuva, kiviarkun hirret tervataan, kuvassa P. Huhta ja H.-P. Schulz kuvaaja J. Itäpalo
- 42822 Sama
- 42823 Työkuva, H.-P. Schulz siirtämässä halkaistua lohkareta ulos luolasta, kuvaaja J. Itäpalo.
- 42824 Ulkoalue 60-64/11-13; taso 1 turve poistettu, esille kerroksen I ja II kivet, pohjoisesta.
- 42825 Sama, isot kivet poistettu, idästä.
- 42826 Työkuva, toinen kiviarkku kasataan
- 42827 Kvartsijuoni luolan katossa ruudussa 59/14
- 42828 Työkuva, kiviarkku ruudussa 59/14 rakennetaan, pohjoisesta
- 42829 Työkuva, kiviarkku ruudussa 59/14 on valmis
- 42830 Iso kvartsi-iskos in situ ruudussa 61/11, 2. kivikerros
- 42831 Profiili 45,5/18,5-20 pohjoisesta
- 42832 Luolan tukirakenteet , kuvattu etelästä luolan takaosasta
- 42833 Sama, kuvattu pohjoisesta luolan suuaukosta
- 42834 Ruutu 51/15, 1. taso, irtosora poistettu, krs V, pohjoisesta
- 42835 Ulkoalue 60-64/11-13, taso 2, 2. kivikerros, pohjoisesta
- 42836 Sama, idästä
- 42837 Kallioseinä Susiluolan suuaukosta 50 – 80 m länteen, luoteesta
- 42838 Susivuoren pohjoisrinteen kolmannen luolan suuaukko, Susiluolasta noin 60 m länsilounaaseen , pohjoisesta
- 42839 Sama; koekuoppa 1 suuaukon edessä, 1. kivikerros, koillisesta
- 42840 Työkuva, P. Hamari piirtämässä ulkoalueella

- 42841 Ruudut 52-55,5/21,5-22, krs II, taso – 10 cm, luoteesta
- 42842 Ruutu 51/15, 2. taso, krs V, alaosa, pohjoisesta
- 42843 Työkuva, T. Rostedt ja J. Alakärppä kaivamassa luolan takaosassa
- 42844 Ruudut 52-55,5/21,5-22, kerroksen III pinta, luoteesta
- 42845 Työkuva luolan ulkopuolelta, kuvassa vasemmalta P. Hamari, J. Alakärppä ja P. Purhonen
- 42846 Oulun yliopiston ark. oppiaineen opiskelijoita Prof. M. Nunezin johdolla vieraillemassa Susiluolassa
- 42847 Ruutu 51/15, 3. taso, kerroksen VI pinta, pohjoisesta
- 42848 Työkuva, ruutu 51/15 kaivetaan, kuvassa Kalervo Uusitalo ja J. Alakärppä
- 42849 Työkuva, J. Itäpalo kaivamassa ruudussa 54/21
- 42850 Ruutu 51/15, 3. taso krs VI, iso kivi ruudun keskellä poistettu
- 42851 Kvartsikappale ruudussa 61/11, 2. kivikerros
- 42852 Työkuva, T. Rostedt kaivamassa ruudussa 46/20
- 42853 Ruudut 52,5-54/21,5-22, krs. III pohjaan kaivettu, lännestä
- 42854 Ruudut 53,5-44/21,5-22, krs. III pohjaan kaivettu, lännestä
- 42855 Ruudut 45,5-47,5/20-20,5, krs: VI:n pinta, länsiluoteesta
- 42856 Ulkoalue, ruudut 60-64/11-13, 4. kivikerros, pohjoisesta
- 42857 Ruutu 50/15, kerroksen V pinta, idästä
- 42858 Ruudut 52,5-55/21,5-22, krs IV:n pinta, luoteesta
- 42859 Ruudut 50/15-16, krs. VI:n pinta, idästä
- 42860 Ulkoalue, ruudut 60-64/11-13, 4. kivikerros, idästä
- 42861 Ruutu 55/21, krs IV 2, pavement
- 42862 Profiili 54,5-55,5/21,5, lännestä
- 42863 Ruudut 52,5-54/21,5-22, edessä krs IV 1, takana krs V, pinta, luoteesta

- 42864 Koekuoppa 1, kuvattu pohjoisesta
- 42865 Koekuoppa 1, pohjoisesta, kuva T. Rostedt
- 42866 Koekuoppa 2, pohjoisesta, kuva T. Rostedt
- 42867 Ruudut 50/15-16, krs VI, idästä
- 42868 Profiili 60/-64/11, kuvattu idästä
- 42869 Työkuva, lehdistötilaisuus luolan edustalla
- 42870 Työkuva, lehdistötilaisuus luolan edustalla
- 42871 Ruudut 53-55/20-22, krs IV 2, pavement, etelästä
- 42872 Ruudut 52-54/20-22, krs IV 2 pavement, takana krs V, pohjoisesta
- 42873 Sama
- 42874 Ruudut 55-56/19-21, pavement, kuvattu etelästä
- 42875 Ruudut 52-53/20-22, krs V:n pinta, pohjoisesta
- 42876 Profiili 50/15-16 jossa kolo kerroksessa V, pohjoisesta
- 42877 Profiili 50/16 sekä ruutu 50/16, krs VI:n pinta, pohjoisesta
- 42878 Profiili 50/15-16, lähikuva kolosta kerroksessa V; pohjoisesta
- 42879 Profiili 53-55/22, krs II-IV 2, lännestä
- 42880 Ryhmäkuva, vasemmalta H.-P. Schulz, J. Alakärppä, J. Itäpalo, T. Rostedt, E. Ojanlatva, E. Lillqvist ja P. Purhonen



Peruskarttaote 1:20 000 1232 12 KARIJOKI 1995

KRISTIINANKAUPUNKI
 KARIJOEN SUSILUOLA
 Yleiskartta
 piirt. H.-P. Schulz 1999

kaivausalueet

■ 1997 ■ 1998 ■ 1999

□ tyhjennys 1996/GTK

■ rantakerrostuma (Ancyclus)
 — kallioseinä
 ■ kalliolaata

■ mittauksella todettu
 (minimi-) pinta-ala
 — luolan seinä
 — mittauspiste

10 m

NP

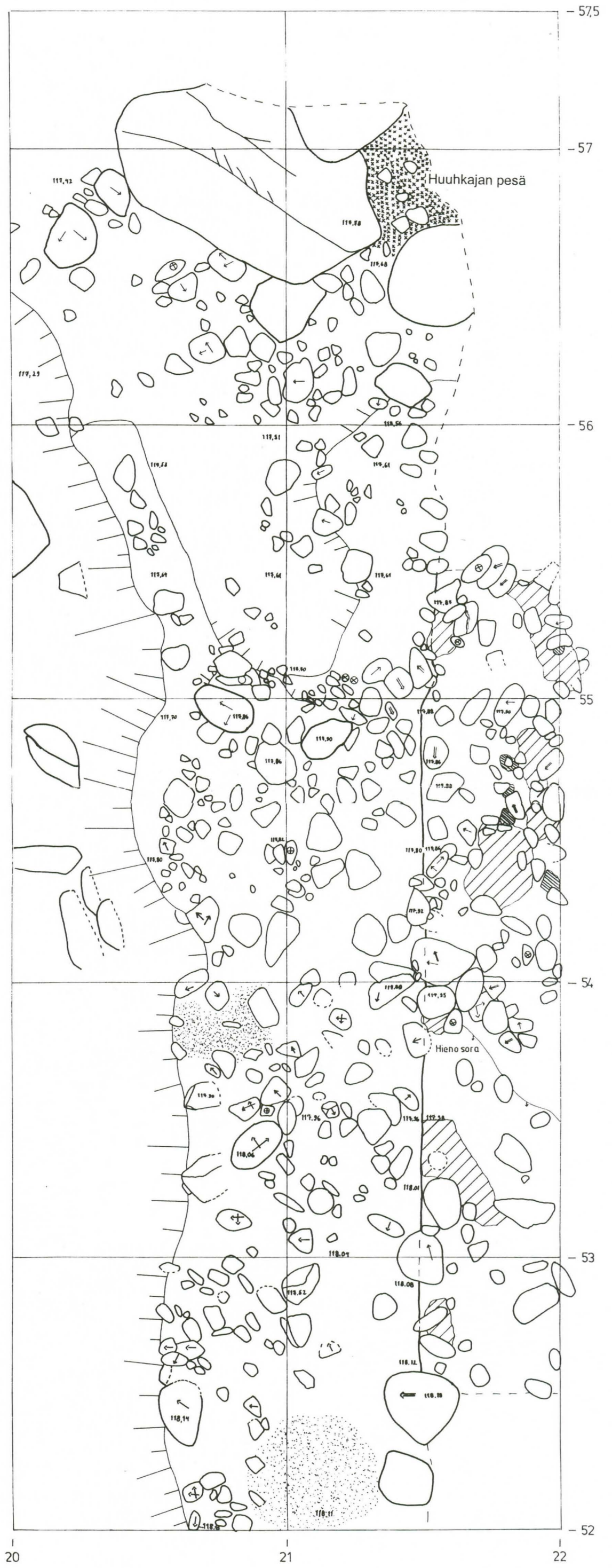


KRISTIINANKAUPUNKI
 KARIJOEN SUSILUOLA
 H.-P. SCHULZ 1999
 Kaivausalue 1 (1998-1999)
 Tasokartta mk 1:10
 Taso 1 (0 cm)
 Krs II, 2. kivikerros
 Kenttäpiirros P. Hamari, J. Itäpalo
 Piirt. J. Itäpalo



-  kivi
-  kaade < 45°
-  kaade > 45°
-  pystykivi
-  rapautunut kiviaines
-  palanut kivi
-  harmaa sora

luvut absoluuttisia m mpy

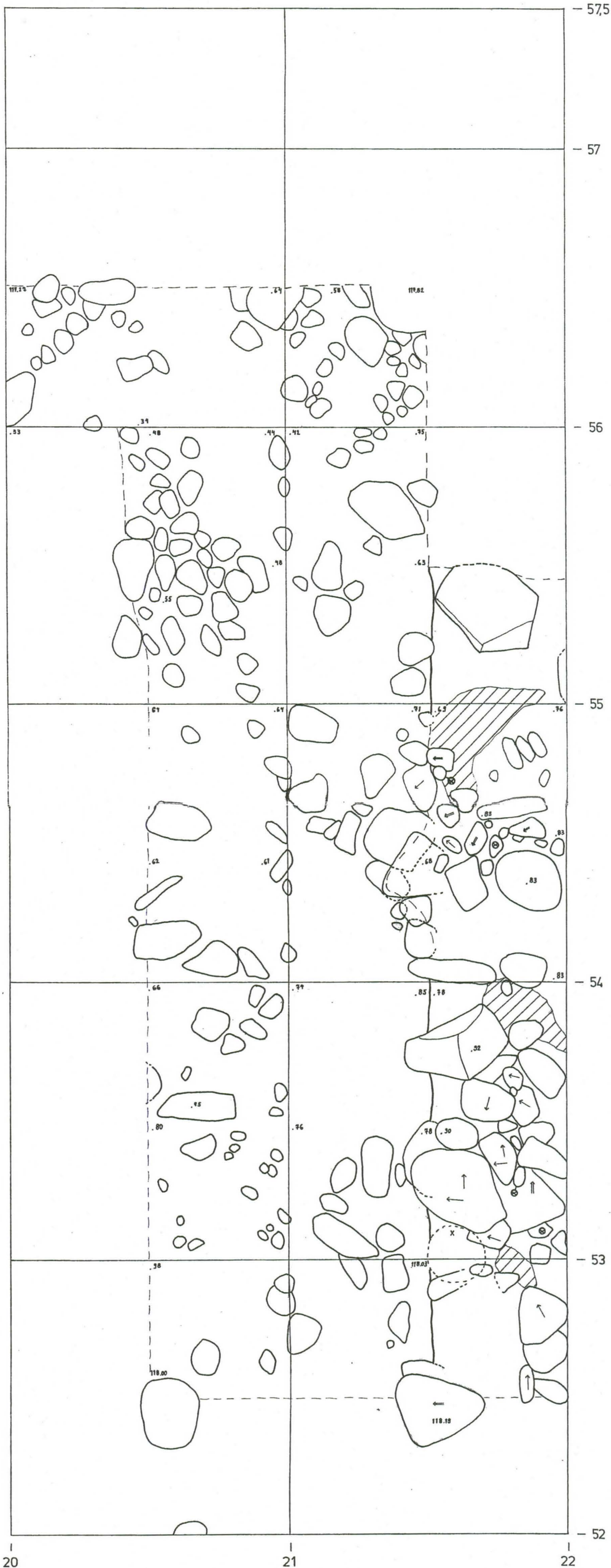


KRISTIINANKAUPUNKI
 KARIJOEN SUSILUOLA
 H.-P. SCHULZ 1999
 Kaivausalue 1 (1998-1999)
 Tasokartta mk 1:10
 Taso 2 (-10 cm)
 Krs II, 2. kivikerros
 Kenttäpiirros J. Itäpalo, E. Lillqvist
 P. Purhonen, N. Söderholm
 Piirt. J. Itäpalo



-  kivi
-  kaade < 45°
-  kaade > 45°
-  pystykivi
-  rapautunut kivi
-  palanut kivi
-  harmaa sora

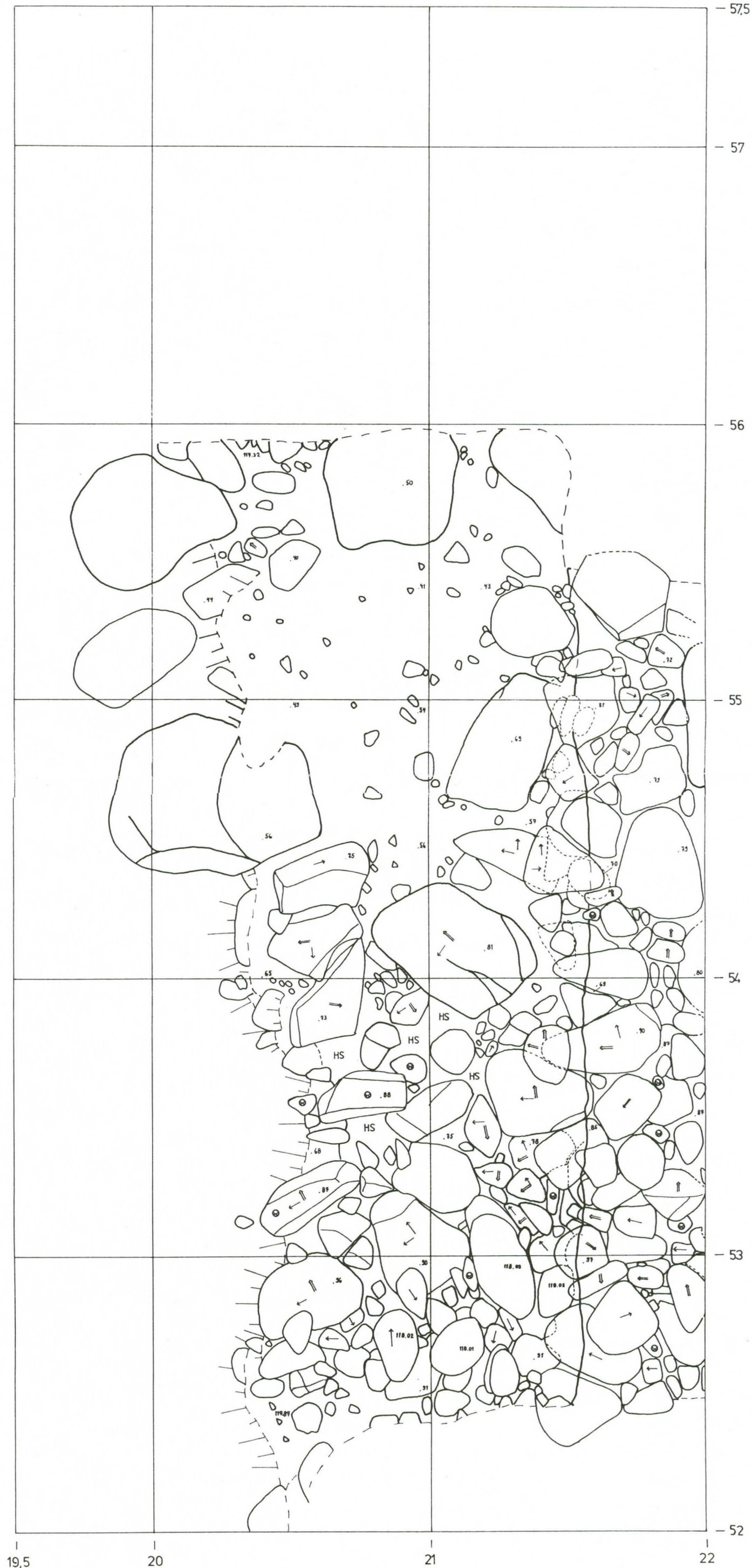
luvut absoluuttisia m mpy



KRISTIINANKAUPUNKI
 KARIJOEN SUSILUOLA
 H.-P. SCHULZ 1999
 Kaivausalue 1 (1998-1999)
 Tasokartta mk 1:10
 Taso 4 (-30 cm)
 Krs III, pinta
 Kenttäpiirros P. Hamari, J. Itäpalo
 Piirt. J. Itäpalo



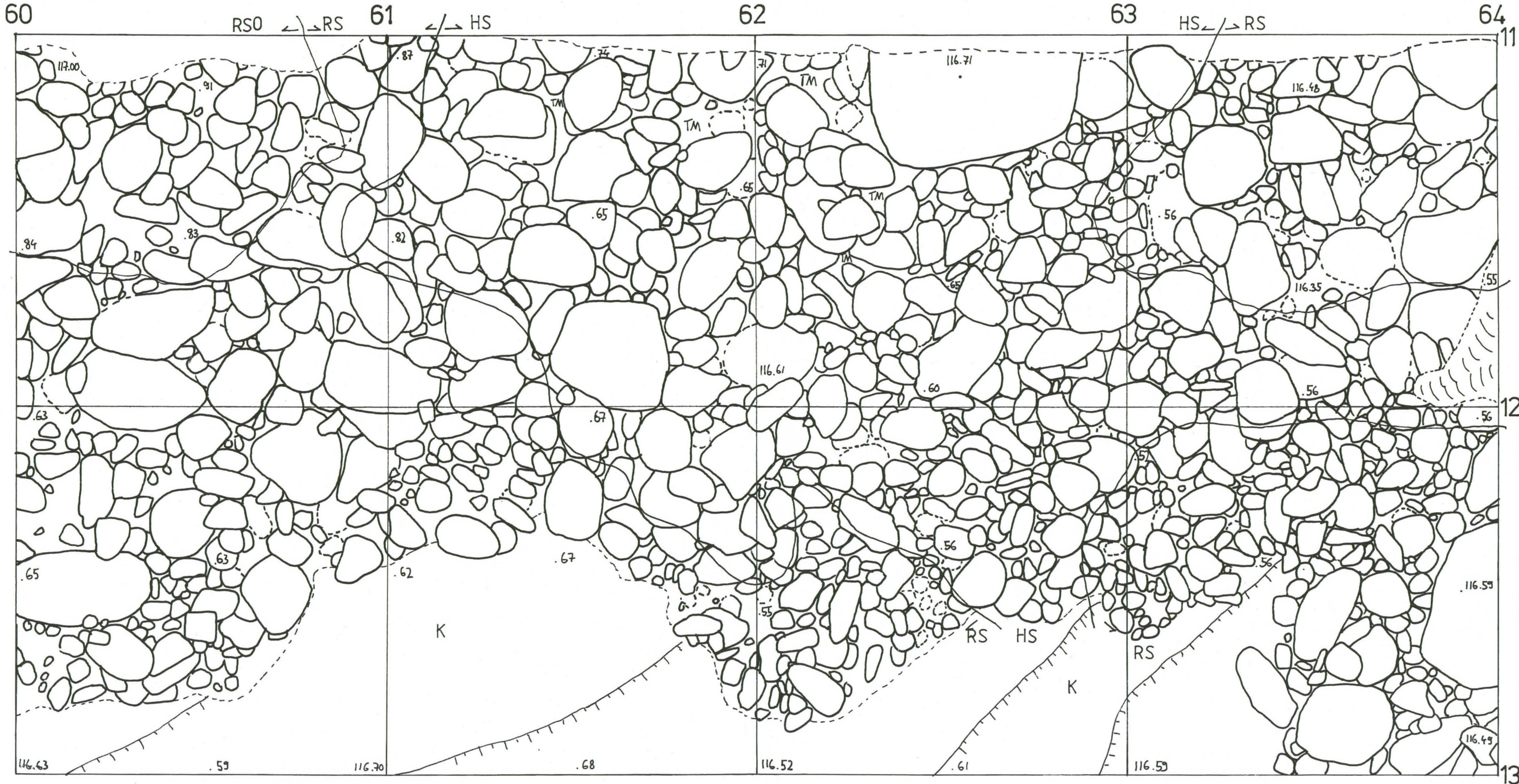
-  kivi
 -  kaade < 45°
 -  kaade > 45°
 -  pystykivi
 -  rapautunut kivi
 -  palanut kivi
 -  harmaa sora
- luvut absoluuttisia m mpy



KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA
 H.-P. Schulz 1999

Ulkoalue 60-64/11-13
 Tasokartta m:k 1:10
 Taso 2 ; 2. kivikerroksen pinta
 Korkeusluvut absoluuttisia m mpy
 Piirt. P. Hamari

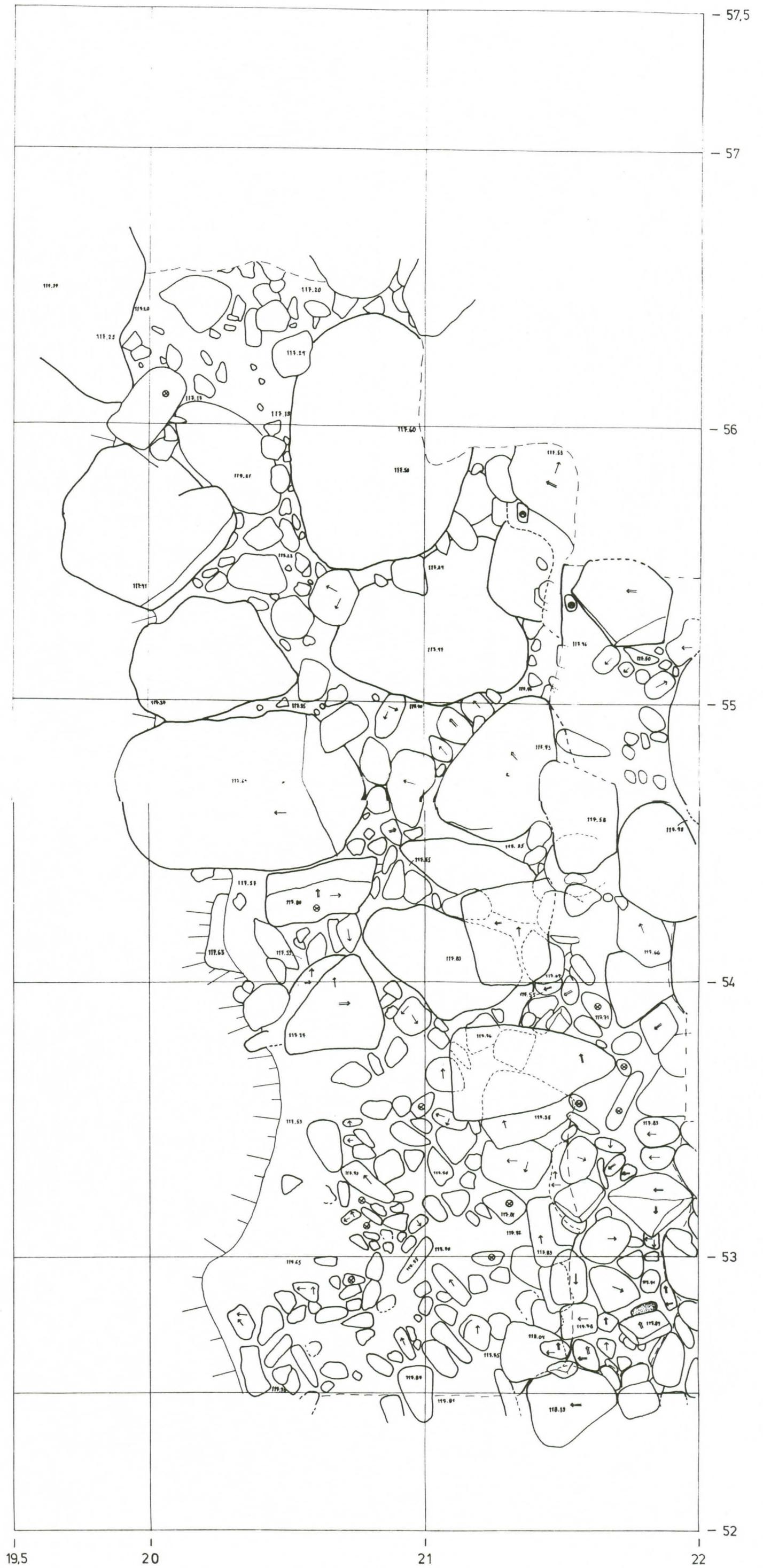
- Hieno siltti
- K kallio
- RS ruskea siltti
- HS harmaa siltti
- RSO ruskea sora



KRISTIINANKAUPUNKI
 KARIJOEN SUSILUOLA
 H.-P. SCHULZ 1999
 Kaivausalue 1 (1998-1999)
 Tasokartta mk 4:10
 Taso 5 (-40 cm)
 Krs III, 2. kivikerros
 Kenttäpiirros P. Hamari, J. Itäpalo
 Piirt. J. Itäpalo



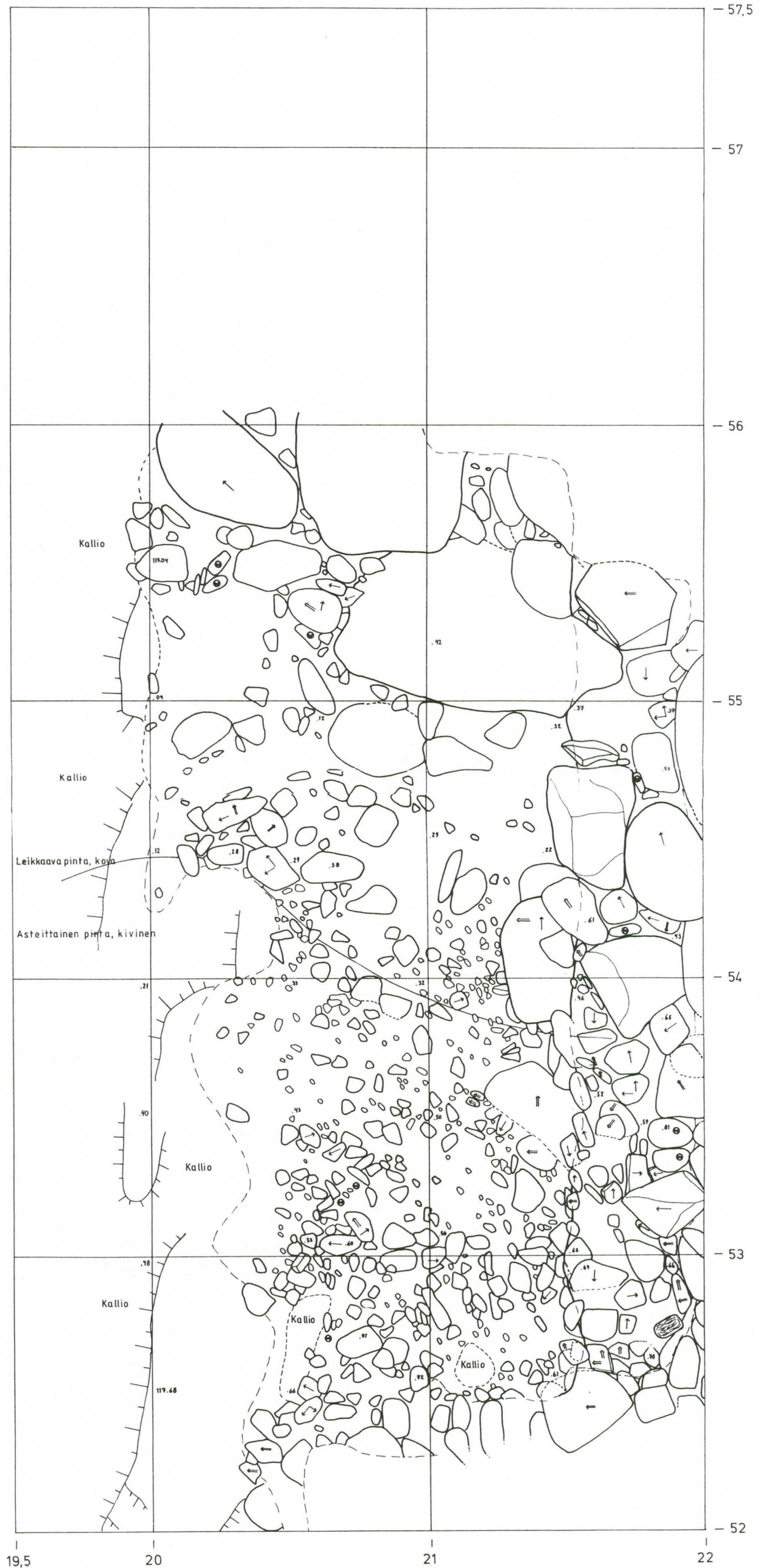
-  kivi
 -  kaade < 45°
 -  kaade > 45°
 -  pystykivi
 -  rapautunut kivi
 -  palanut kivi
 -  hieno sora
- luvut absoluuttisia m mpy



KRISTIINANKAUPUNKI
 KARIJOEN SUSILUOLA
 H.-P. SCHULZ 1999
 Kaivausalue 1 (1998-1999)
 Tasokartta mk 1:40
 Taso 6 (- 55 cm)
 Krs IV pinta (IV/1)
 Kenttäpiirros P. Hamari, J. Itäpalo
 Piirt. J. Itäpalo



- kivi
 - kaade < 45°
 - kaade > 45°
 - pystykivi
 - rapautunut kivi
 - palanut kivi
 - hieno sora
- luvut absoluuttisia m mpy



KRISTIINANKAUPUNKI
 KARIJOEN SUSILUOLA
 H.-P. SCHULZ 1999
 Kaivausalue 1 (1998-1999)
 Tasokartta mk 1:10
 Taso 8 (-63 cm)
 Krs IV/2 (Pavement)
 Kenttäpiirros P. Hamari, J. Itäpalo
 Piirt. J. Itäpalo



- kivi
 - kaade < 45°
 - kaade > 45°
 - pystykivi
 - rapautunut kivi
 - palanut kivi
 - hieno sora
- luvut absoluuttisia m mpy



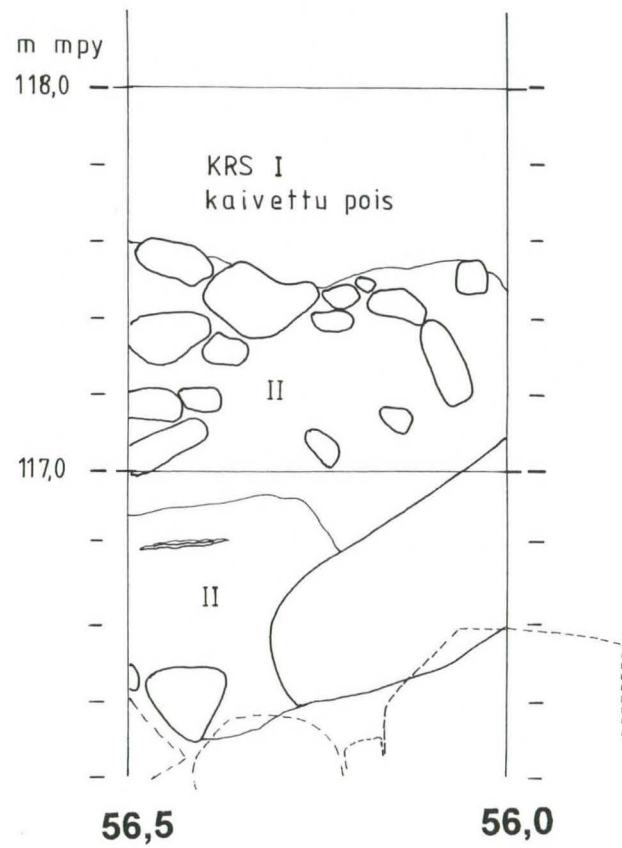
**KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA**

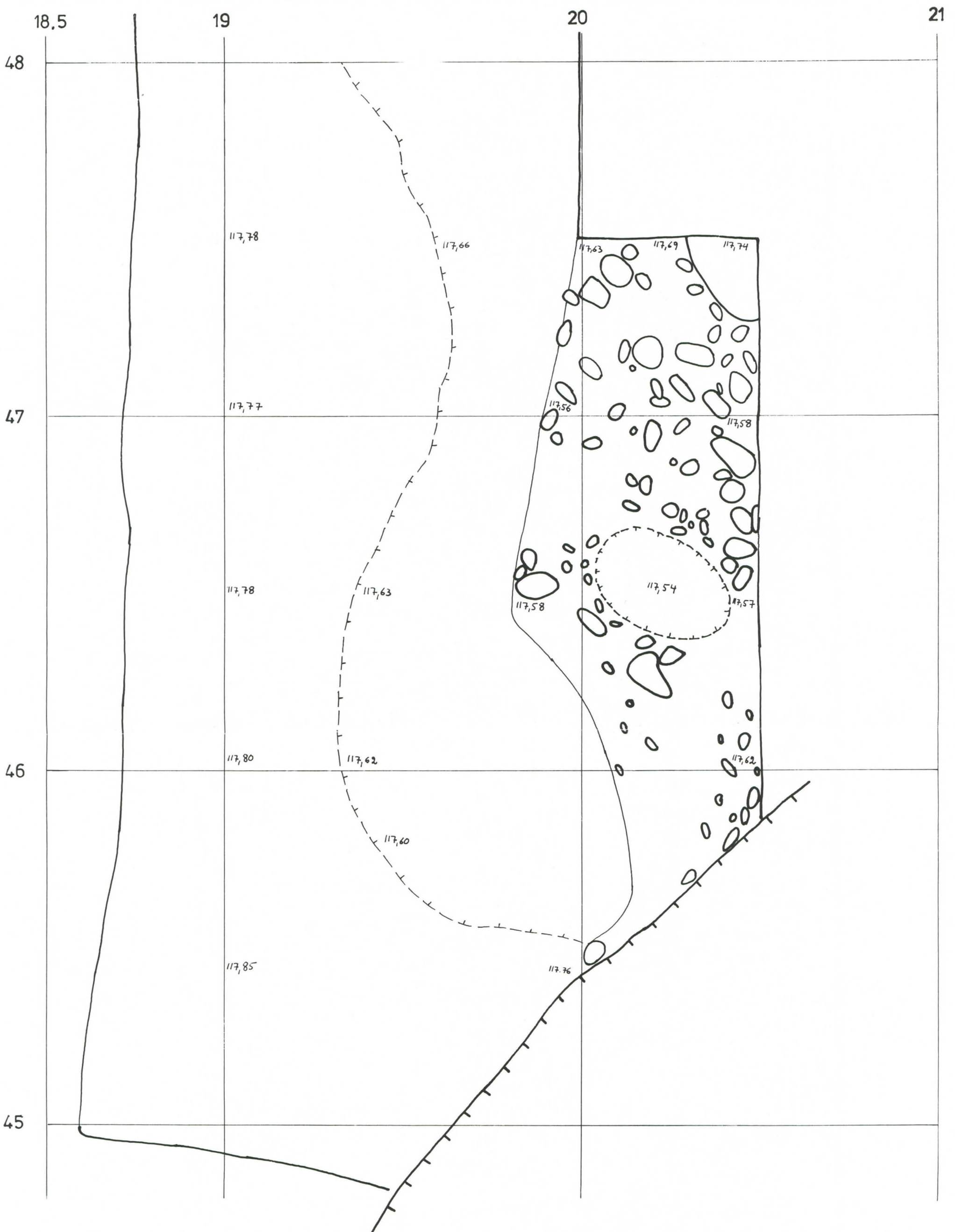
H.-P. SCHULZ 1999

Profiili 56,5-56,0/21,5

mk 1:10

Piirt. J. Itäpalo



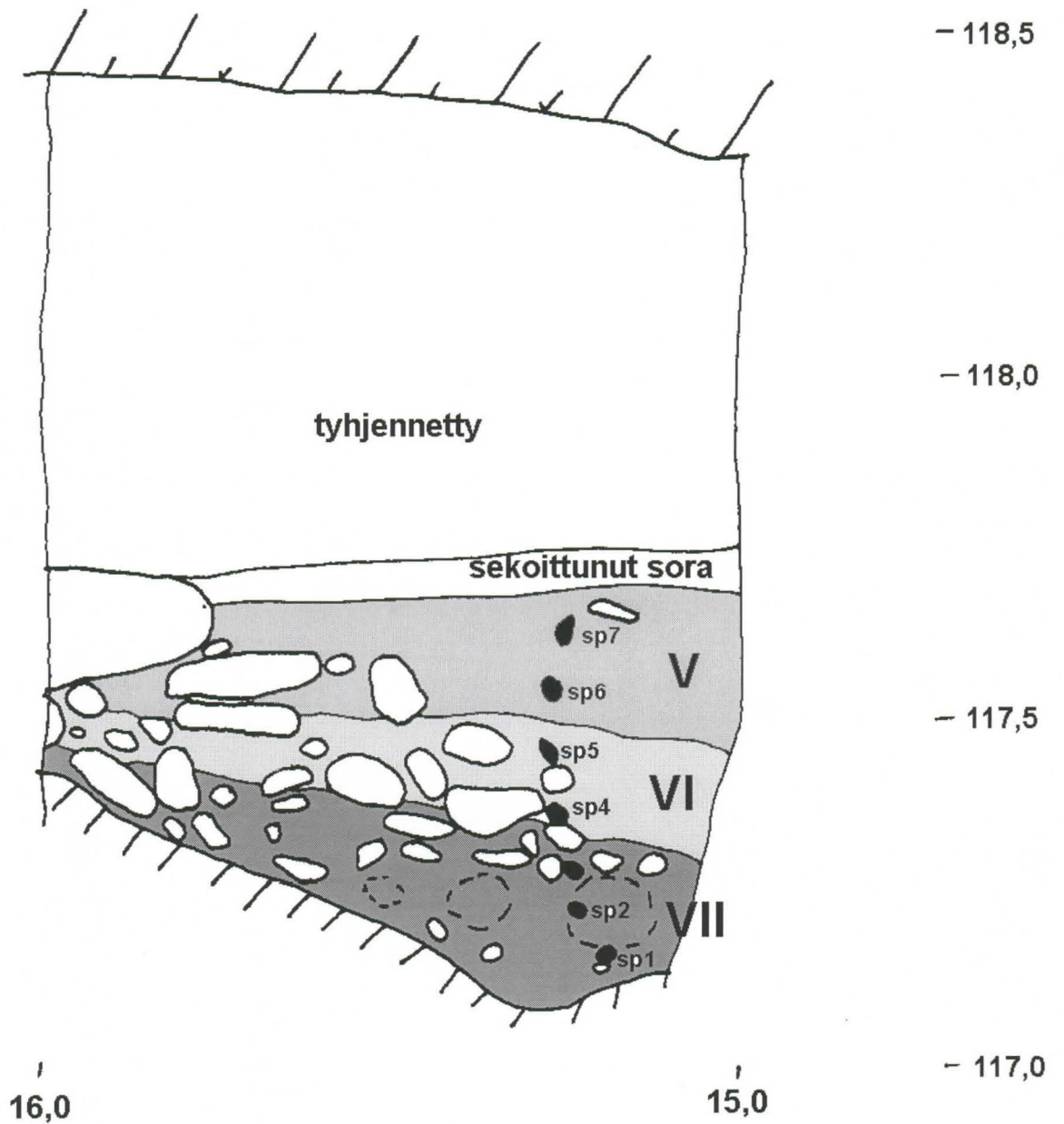


KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA
H.-P. SCHULZ 1999
Kaivausalue 2
Tasokartta mk 1:10
45-48/18,5-20,5, krs VI:n pinta
piirt T. Rostedt
luvut absoluuttisia m mpy



KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA
H.-P. Schulz 1999
Profiili 51,0/16,0-15,0 (E-W)
mk 1:10
piirt. H.-P. Schulz

sp1-7 siitepölynäytteet

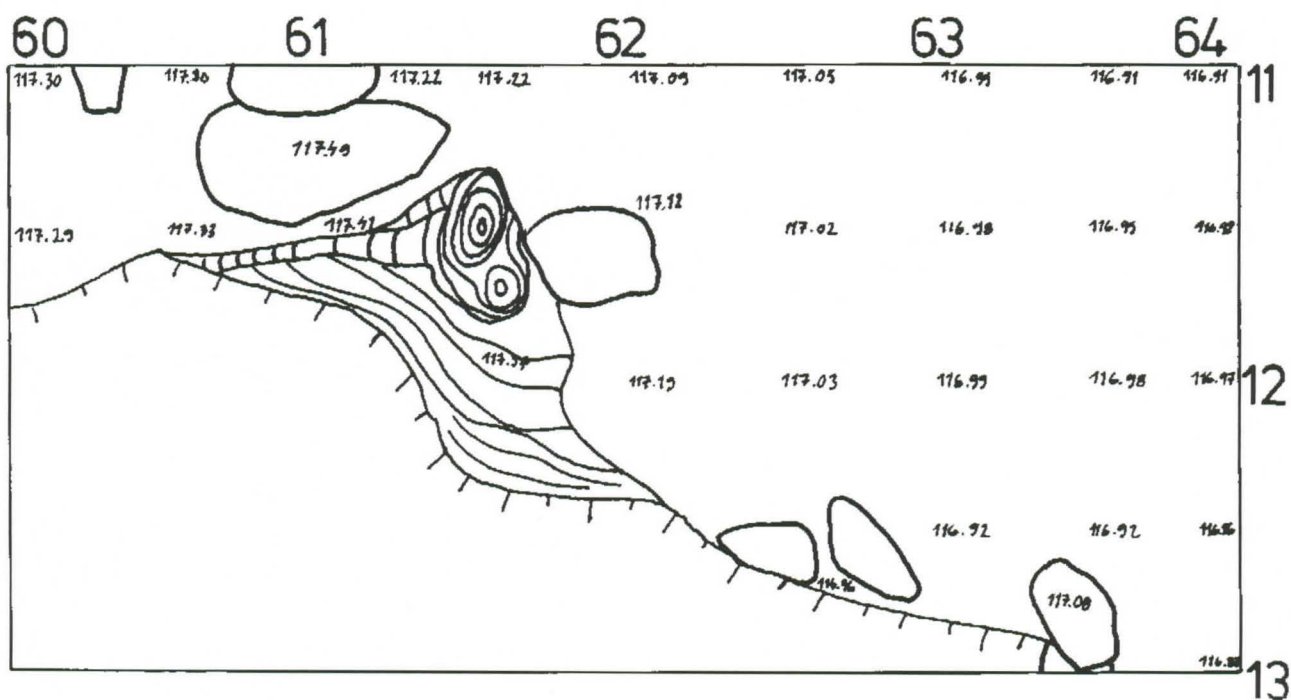


KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA
H.-P. Schulz 1999

Ulkoalue 60-64/11-13
Pintavaaituskartta mk 1:25
korkeusluvut absoluutisia m mpy
Piirt P Hamari

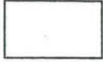



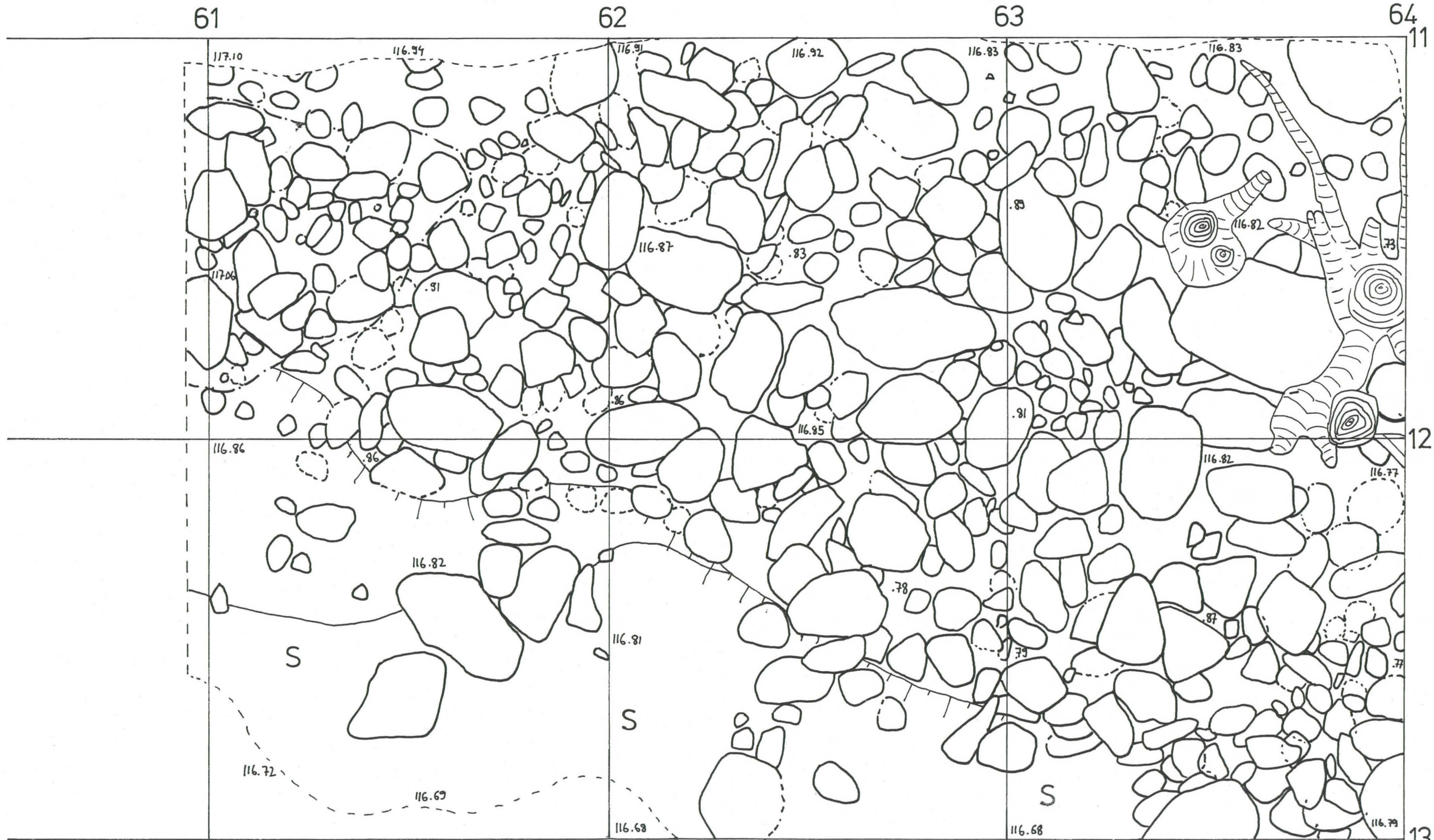
1 m



KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA
H.-P. Schulz 1999

Ulkoalue 60-64/11-13
Tasokartta m:k 1:10
Taso 1 Turve poistettu ;1. kivikerros
Korkeusluvut absoluuttisia m mpy
Piirt. P. Hamari

-  Turve
- S** kellertävä sora/hiekka
-  I ja II kerroksen raja



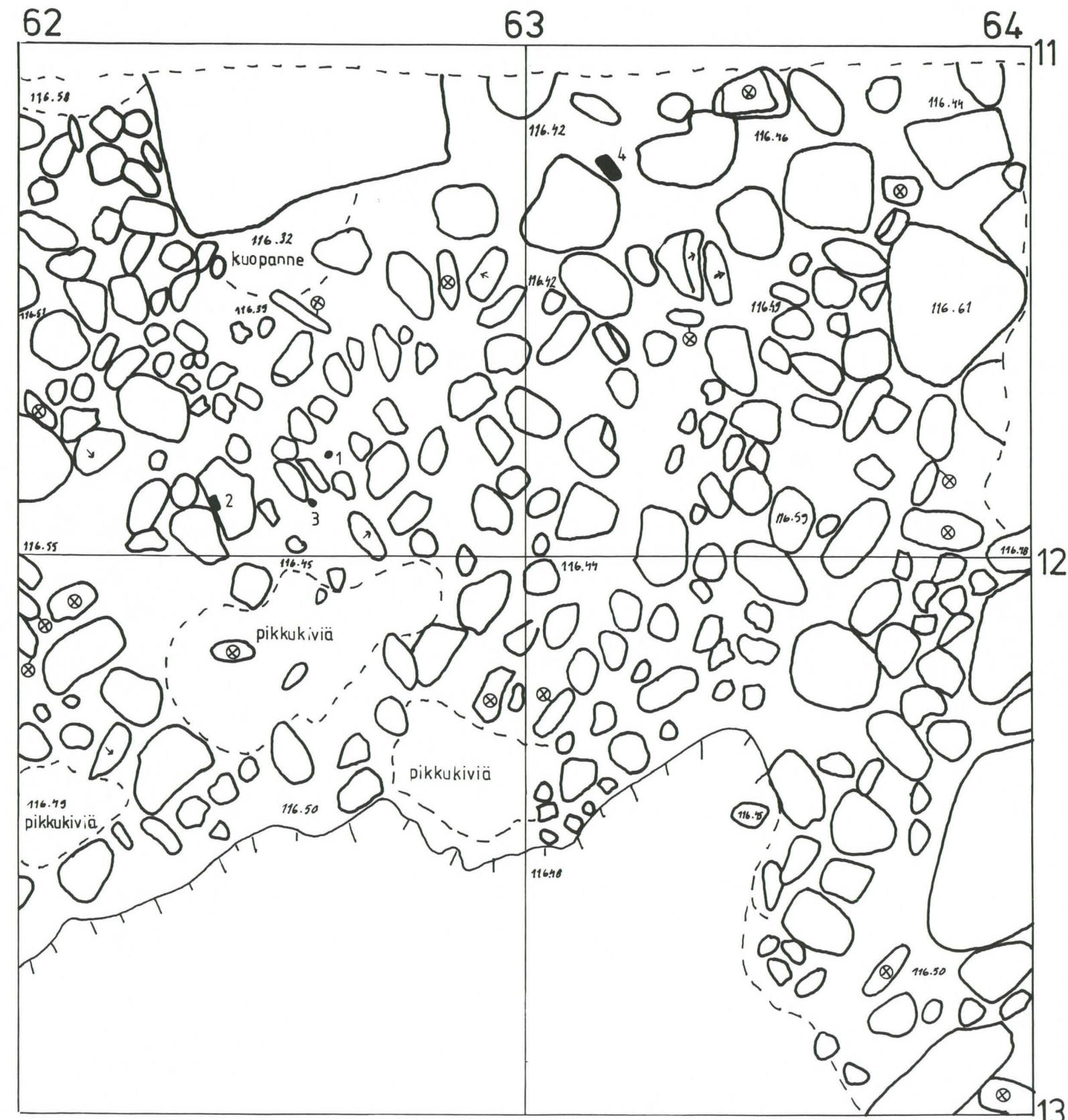
KRISTIINANKAUPUNKI
KARIJOEN SUSILUOLA
H.-P. SCHULZ 1999

Ulkoalue 62-64/11-13
Tasokartta mk 1:10
Taso 4, "4." kivikerros
Korkeusluvut absoluutisia m mpy
Piirt. H.-P. Schulz



- tiivis humus
- kivi, kaade
- pystykivi
- artefakti, no.

- 1 silexiskos z 116,45
- 2 kvartsi-iskos z 116,46
- 3 punainen silttikivi, iskos, z 116,51
- 4 punainen silttikivi z 116,44



KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.1

114759 Luolan suuaukko ennen kaivauksia toulokuussa 1999, kuvattu pohjoisesta. Kuv. H.-P. Schultz.



K.2

114761 Työkuva luolan edustalta. Kuv. H.-P. Schultz.



K.3

114760 Ruudun 57/19 kiviarkku rakennetaan, kuvattu lounaasta. Kuv. H.-P. Schultz.

H.-P. Schultz 1999

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.4

114762 Työkuva, teräsverkko leikataan,
kuvassa T. Rostedt ja P. Purhonen.
Kuv. H.-P. Schultz.



K.5

114765 Työkuva, kiviarkun hirret tervataan, kuvassa P. Huhta ja H.-P. Schultz. Kuv. J. Häpälä.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.6

114770 Työkuvaa: toinen kiviarkku kasataan. Kuv. H.-P. Schultz



K.7

114772 Työkuvaa: kiviarkku ruudussa 59/94 rakennetaan, pohjoisesta. Kuv. H.-P. Schultz.

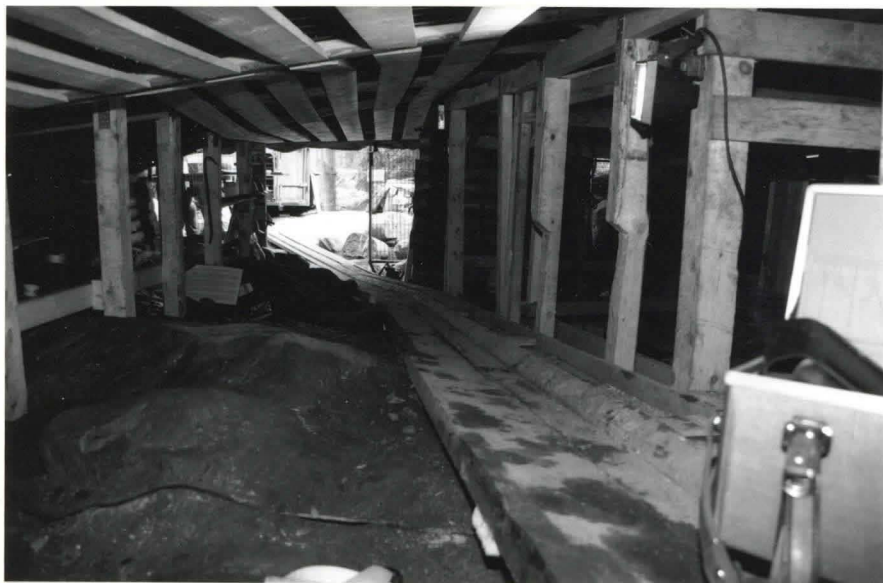


K.8

114773 Työkuvaa, kiviarkku ruudussa 59/94 on valmis. Kuv. H.-P. Schultz

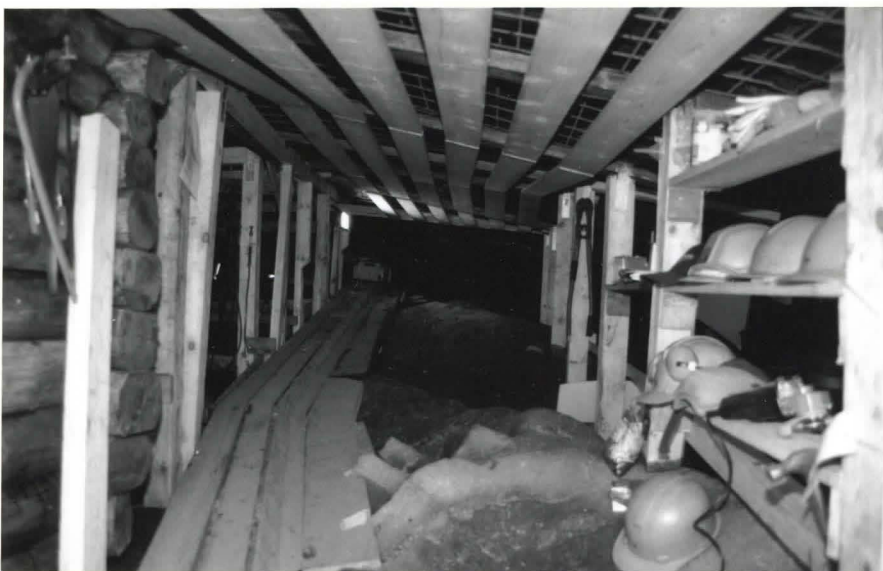
H.-P. Schultz 1999

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.9

114776 Luolan tukirakenteet, kuvattu etelästä luolan takaosasta.
Kuv. H.-P. Schultz.



K.10

114777 Tukirakenteet, kuvattu pohjoisesta luolan suuaukos-
ta. Kuv. H.-P. Schultz.



K.11

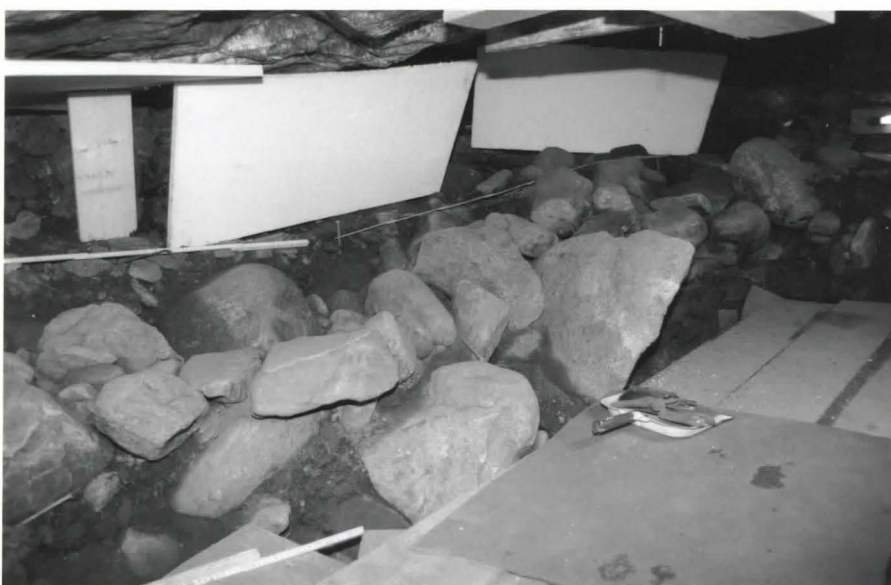
114795 Työkuva, T. Rostedt katvannassa ruudussa 46/20.
Kuv. H.-P. Schultz.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.12

114785 Ruudut 52-55, 5/21,5-22, Krs II, taso -10 cm, luoteesta. Kuv. H.-P. Schultz.



K.13

114787 Ruudut 52-55,5/21,5-22, kerroksen III pinta, luoteesta. Kuv. H.-P. Schultz.



K.14

114796 Ruudut 52,5-54/21,5-22, Krs. III pohjaan kaivettu, lännestä. Kuv. H.-P. Schultz.

H.-P. Schultz 1999

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.15

114797 Ruudut 53,5-54/21,5-22, krs III pohjan kaivettu, lännestä.
Kuv. H.-P. Schultz.



K.16

114802 Ruudut 52,5-55/21,5-22, krs IV:n pinta, luoteesta. Kuv.
H.-P. Schultz.



K.17

114805 Ruutu 55/21, krs IV 2, pavement. Kuv. H.-P. Schultz.

H.-P. Schultz 1999

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.18

114806 Profiili 54,5-55,5/21,5, lännestä. Kuv. H.-P. Schultz.



K.19

114807 Ruudut 52,5-54/21,5-22, edessä krs II 1, pölkä
krs I pinta, luoteesta. Kuv. H.-P. Schultz

K.20

114815 Ruudut 53-55/20-22 krs II 2, pavementi, ete-
lästä. Kuv. H.-P. Schultz

H.-P. Schultz 1999

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.21

114816 Ruudut 52-54/20-22, krs IV 2 pavement, takana
krs V pohjoisesta. kuv. H.-P. Schulz



K.22

11417 Ruudut 52-53/20-22, krs V:n pinta, pohjoisesta.
kuv. H.-P. Schulz



K.23

11418 Profiili 50/15-16, jossa kolo kerroksessa V, pohjoisesta.
kuv. H.-P. Schulz

H.-P. Schulz 1999

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.24

114778 Runtu 51/15, 1. taso, irtosora poistettu, krs V, pohjoisesta.
Kuv. H.-P. Schultz.



K.25

114786 Runtu 51/15, 2. taso, krs V alaosaa pohjoisesta. Kuv. H.-P. Schultz



K.26

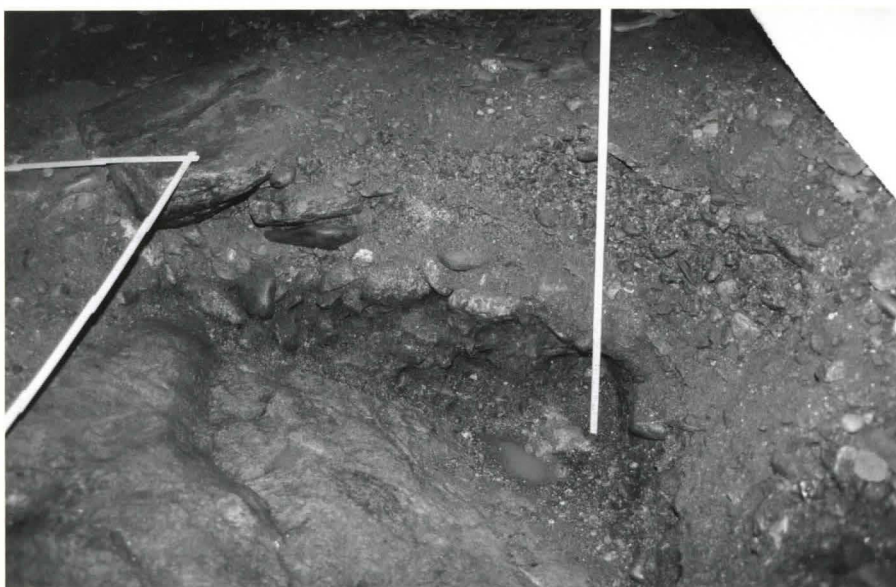
114789 Runtu 51/15, 3. taso, krs VI:n pinta, pohjoisesta. Kuv. H.-P. Schultz

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.27

114793 Ruutu 51/15, 3. taso krs VI, iso kivi ruudun keskeltä poistettu. kuv. H.-P. Schulz.



K.28

114790 Profiili 51/15-19, krs V-VI, pohjoisesta. kuv. H.-P. Schulz.



K.29

114801 Ruutu 50/15, kerroksen V pinta, idästä. kuv. H.-P. Schulz.

H.-P. Schulz 1999

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.30

114803 Ruudut 50/15-16, krs. VI:n pinta, idästä. Kuv. H.-P. Schultz.



K.31

114811 Ruudut 50/15-16, krs VI, idästä. Kuv. H.-P. Schultz.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.32

114819 Profiili 50/16 sekä ruutu 50/16, krs II:n pinta, pohjoisesta. kuv. H.-P. Schulz.



K.33

114820 Profiili 53-55/2a, krs II-IV2, lännestä. kuv. H.-P. Schulz.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K. 34

114775 Profiili 75,5/10,5-20 pohjoisesta. Kuv. H.-P. Schultz.



K.35

114798 Raudut 45,5-47,5/20-20,5, kerros VI:n pinta länsiluoteesta.
Kuv. H.-P. Schultz

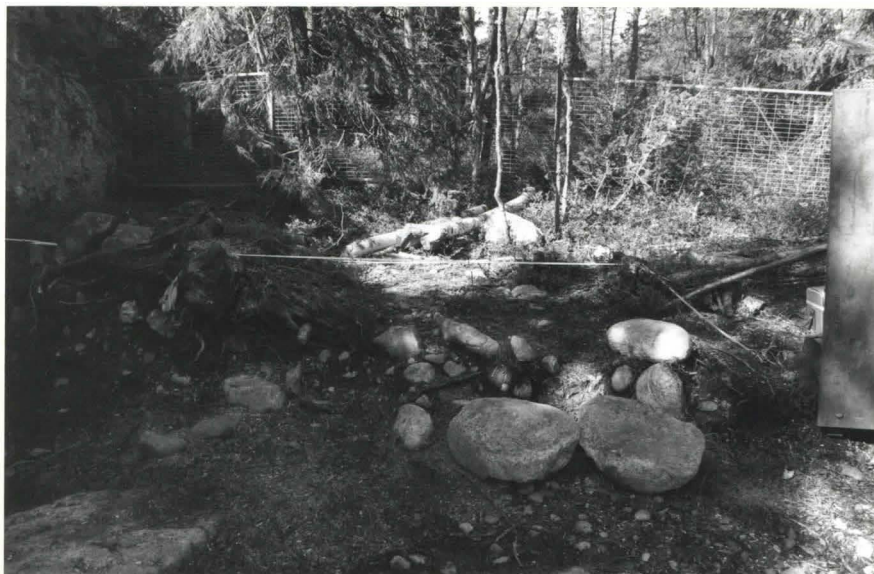
KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.38

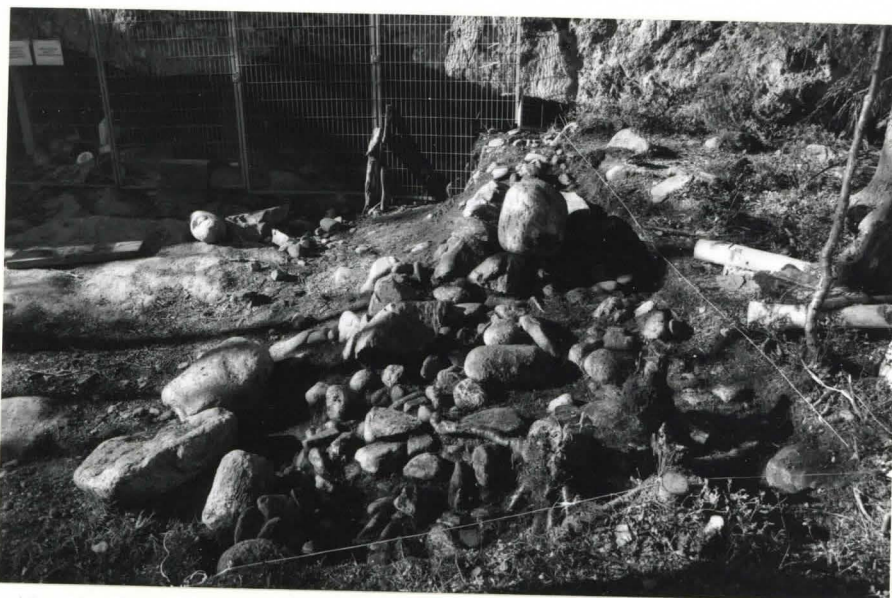
114771 Kvartsijuoni luolan katossa ruudussa 59/14.
Krv. H.-P. Schulz.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.37

114767 Ulkoalue 60-64/11-13, 1. taso, turve poistettu,
kuvattu idästä. Kuv. H.-P. Schulz.



K.38

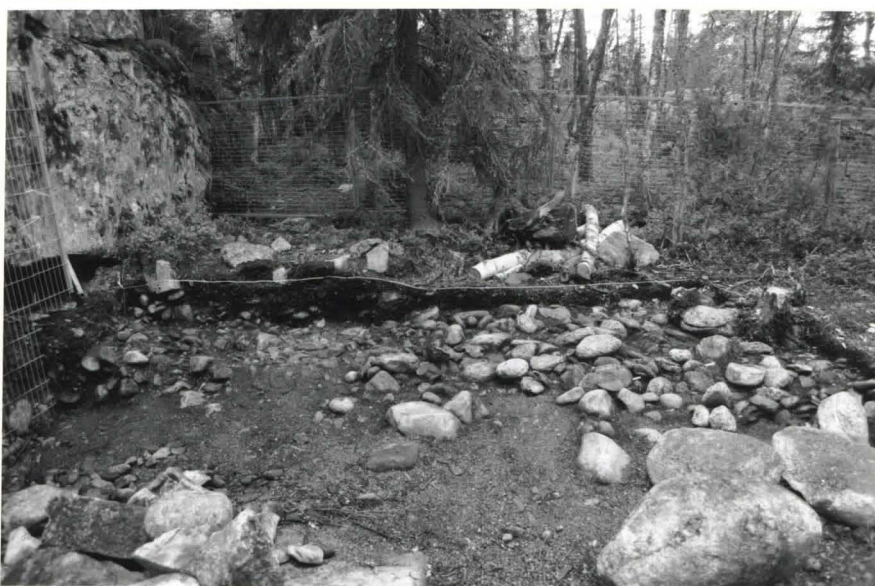
114767 Ulkoalue 60-64/11-13; taso 1 turve poistettu,
esille kerroksen I ja II pohjoisesta. Kuv. H.-P.
Schulz.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.39

114768 Ulkoalue 60-64/11-73, taso1, esillä
kerroksen I ja II kivet. Isot ki-
vet poistettu, pohjoisesta. H.-P.
Schulz.



K.40

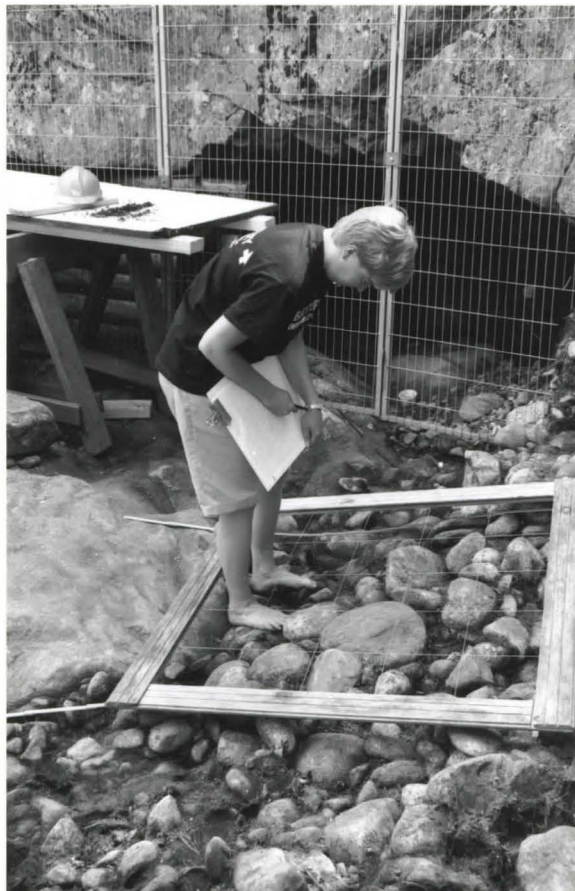
114769. Sama, isot kivet poistettu, idästä". Kuv. H.-P.
Schulz

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.41

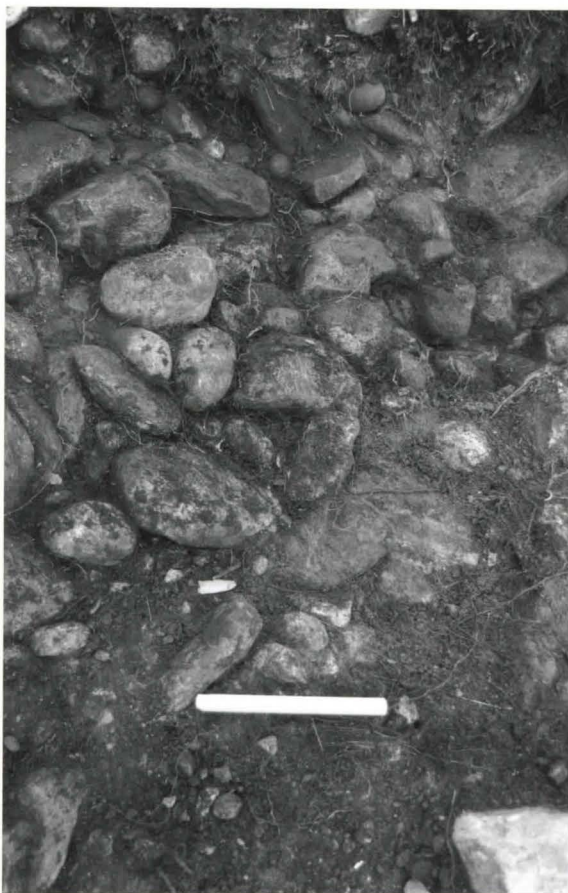
114780 ulkoalue 60-64/11-13, ta 502, 2. kivistä, idästä.
Kuv. H.-P. Schulz.



K.42

114784 Työkuva, P. Hornari piirtämässä
ulkoaluetta. Kuv. H.-P. Schulz.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.43

114774 Iso kvartsiskos in situ
 raudussa 61/11, 2. kivikerros.
 kuv. H.-P. Schulz.



K.44

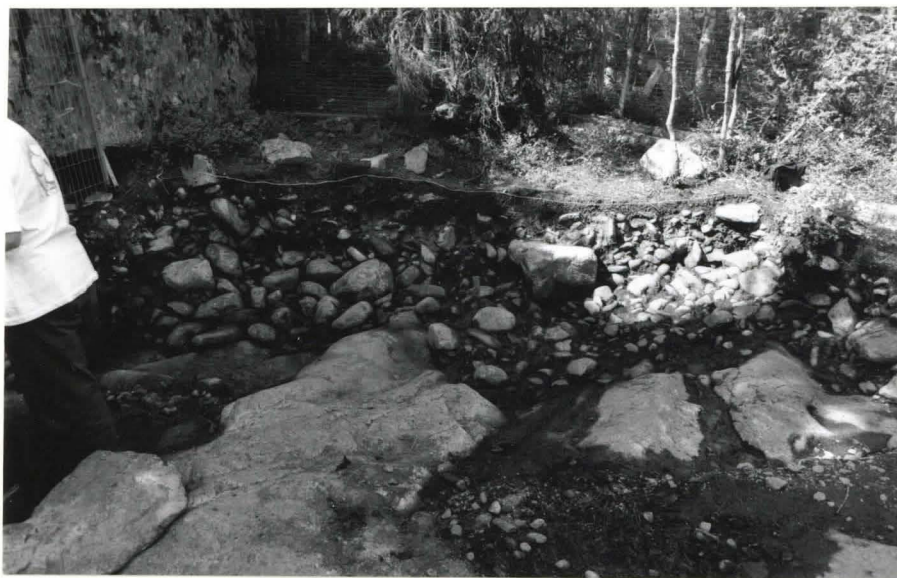
114794 kvartsikappale raudussa 61/11, 2. kivikerros.
 kuv. H.-P. Schulz.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.45

114800 Ulkoalue, ruudut 60-64/11-13, 4
kivikerros, pohjoisesta. Kuv. H.-P. Schulz.



K.46

114804 Ulkoalue ruudut 60-64/11-13, 4 kivikerros, idästä".
Kuv. H.-P. Schulz.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K 47

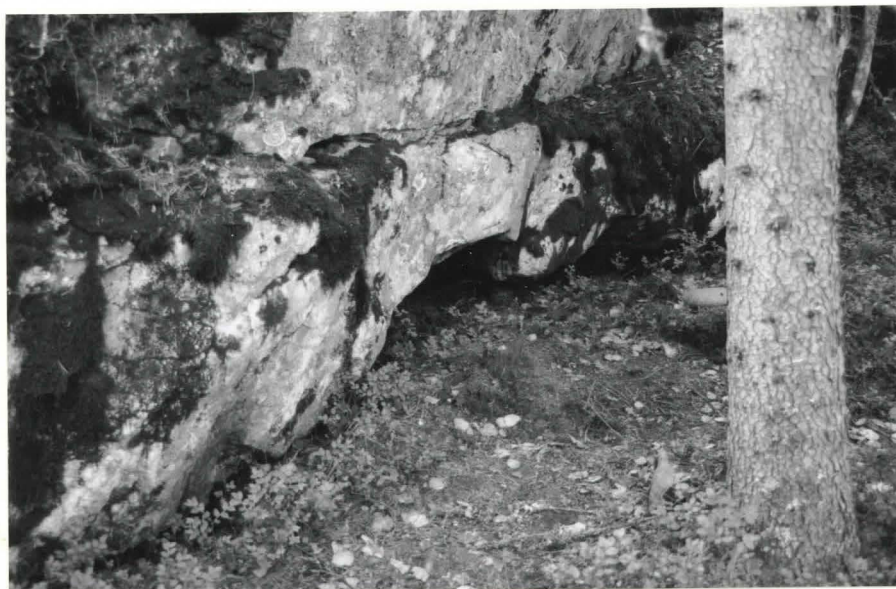
114812 Profiili 60-69/11, kuvattu idästä. Kuv. H.-P. Schultz.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.48

114781 Kallioseinämä Susiluolan suuaukosta 50-80m
länteen, luoteesta. Kuv. H.-P. Schultz.



K.49

114782 Susivuoren pohjoisrinteen kolmannen luolan suu-
aukko, Susiluolasta noin 60 m länsilounaaseen,
pohjoisesta. Kuv. H.-P. Schultz.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.50

114783 Susivusren pohjoisrinteen kolmannen luolan
 suuaukko. Koekuoppa 1 suuaukon edessä,
 1 kivikerros, koillisesta. Kuv. H.-P. Schultz



K.51

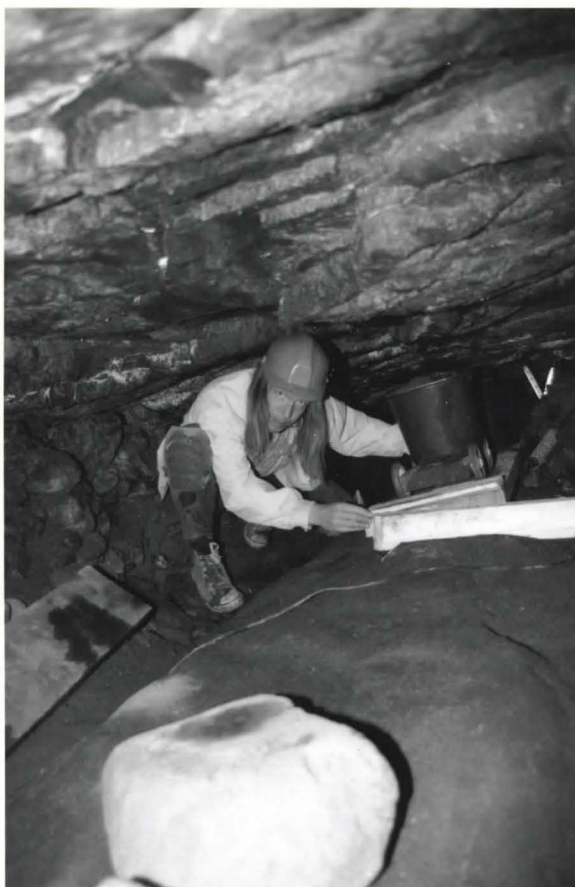
114809 Koekuoppa 1, pohjoisesta. Kuv. T. Rostedt

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.52

114791 Työkuva: J. Häpälä kaivamassa
ruudussa syväst. kuv. H.-P. Schultz

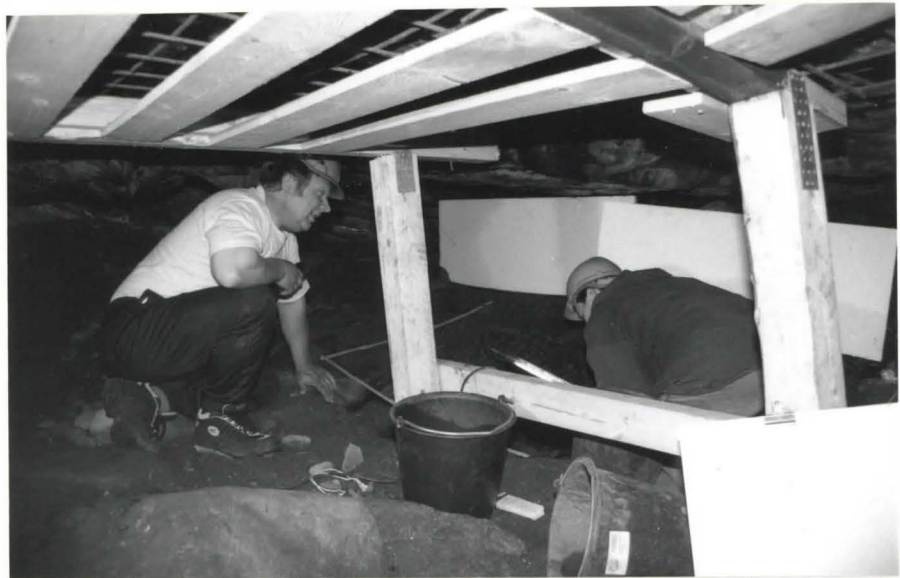


K.53

114792 Työkuva: T. Rostedt luolan
takosassa kuv. H.-P. Schultz

H.-P. Schultz 1999

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K.54

114790 Työkuva, ruutu 51/15 kaivetaan, kuva ssa Katerro
uusitalo ja J. Alakärppä. kuv. H.-P. Schultz.



K.55

114788 Työkuva luolan ulkopuolelta, kuvassa vasem-
malla P. Hamari, J. Alakärppä ja P. Purhonen
Kuv. H.-P. Schultz.

KRISTIINANKAUPUNKI KARIJOEN SUSILUOLA



K. 56

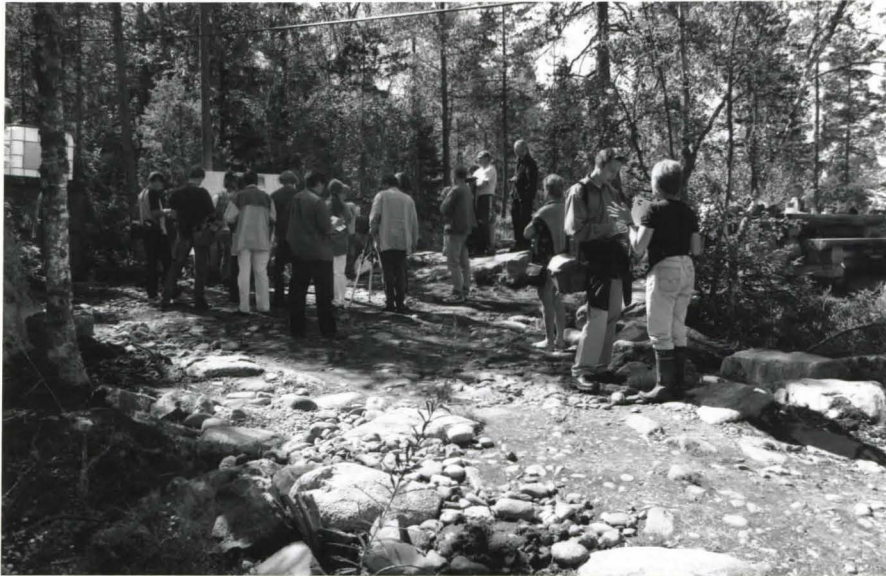
119766 Työluoma, ulkoalueen 1. taso kaivetaan.
Kuvassa E. Lilqvist ja J. Alakärppä.
Kuv. H.-P. Schulz



K. 57

119813 Työluoma, lehdistötilaisuus kuolan edustalla. Kuv.
T. Rostedt

KRISTIINANKAUPUNKI KARI JOEN SUSILUOLA



K.58

114819 Työkura, lehdistötilaisuus luolan edustalla. kuv.
T. Rostedt.



K.59

114821 Ryhmäkuvaa, vasemmalla H.-P. Schultz, J. Atakärppä,
J. Häpälä, T. Rostedt, E. Ojanen, E. Lillqvist,
P. Parhonen. kuv. H.-P. Schultz.

Liite 1

Kaivausalueen 2 ruutu- ja profiilikuvaukset

45-50/18,5-20,0 kaivaus 1998-99, teksti T. Rostedt

RUUTU 50/19

Ruudussa tyhjennetty ennen kaivauksen aloittamista kerrokset I-IV, jäljellä jäi kerros V (kellertävänruskea karkea hiekka) kallionkolossa. Korkeus 75-78 cm luolan katosta mitattuna. Näyte ruudusta 50.00-15/19.50-70 (75-80 cm luolan katosta).

RUUTU 49/19

Osittain tyhjennetty kerrokseen IV/kalliopohjaan asti ennen kaivauksen alkua, kerros V kaivamatta. Ruudusta kaivettu vain osa; profiili osittain sortunut (I kivikerros pois). I kivikerros suhteellisen pieniä kiviä, koko yleensä 5-7 cm, kerroksen paksuus noin 15-17 cm. Piirroksessa ruudun aloitustilanne ennen kaivauksen alkamista, luvut mitattu luolan katosta säilyneen maakerroksen pintaan. Katto laskeutuu noin 25 cm ”0-nurkkaa” kohti.

Kun vajaat ruudut oli kaivettu kalliopohjaan asti (eli poistettu kerros V), tutkimuksia jatkettiin 50 cm paksujen ”profiilipalkkien” avulla syvemmälle luolaan. Palkit pyrittiin kaivamaan mahdollisuuksien mukaan ns. luonnollisina kerroksina, tosin alueella majoillut mäyrä oli paikoitellen sotkenut kerroksia jonkin verran. Profiilipiirroksat ovat pääosin vain hahmotelmia jotka on piirretty puhtaaksi ruutupaperilta. Ne eivät siis olleet tarkassa mittakaavassa, lisäksi luolan lattian ja katon kaltevuus on merkitty vain silmämääräisesti.

Profiili 49.50/19-20

Dia 28, mv-kuva 6.

Pikkukiviä ja humusta 10 cm

Isompia kiviä (halk. 15 cm) noin 20-25 cm, seassa karkea hiekka (=”lohkarenauha”)

Kivien alapuolella kerros IV 5-10 cm . Se on ilmeisesti vaihettunut alaosaan kerroksen V kanssa.

Kerros V oli kellertävänruskeaa karkeaa hiekkaa, seassa 3-5 cm kokoisia kiviä.

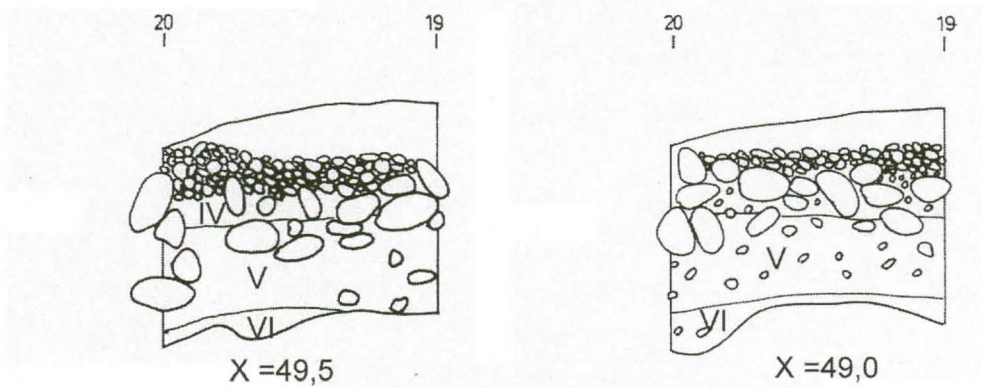
Profiili 49.00/19-20

Pikkukivet loppumassa ruudun B-osassa, A-ruudussa niitä on vielä noin 5 cm:n kerros.

Isompien kivien alaosassa karkeaa hiekkaa, kerroksen paksuus 20-25 cm.

Alapuolella kellanruskea karkea hiekka (IV?) jonka paksuus oli noin 5 cm. Hiekan seassa joitakin 3-5 cm kokoisia kiviä.

Kerros vaihettuu alaosaan V kerrokseen, jonka paksuus 10-15 cm; karkea keltaisenruskea hiekka/sora, jonka seassa 3-5 cm kokoisia kiviä. Kalliopinnan tasolla 5-7 cm paksu tummanruskea karkea kova hiekka joka nimettiin kerrokseksi VI. B-ruudun kalliokolossa hiekka oli märkää ja ilmeisesti sen vuoksi värisävyltään harmaampaa.



Ruudut 48/18.5-19

Kaivettiin 1m syvä ”profiilipalkki” luonnollisina kerroksina.

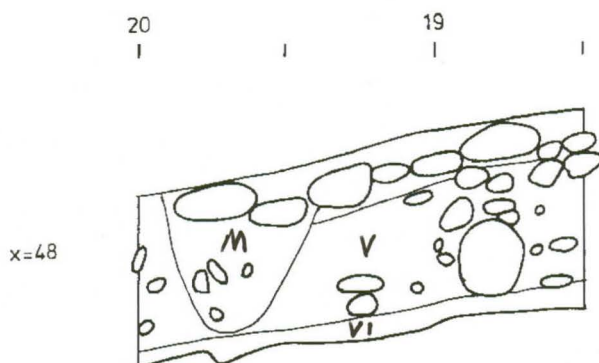
Ruutujen loppuosissa (osaruudut C ja D) oli päällimmäisenä vielä havaittavissa jonkin verran pikkukiviä joiden seassa oli irtomaata. Sen alapuolella (ruuduissa A ja B ylimpänä) oli nähtävissä isompien kivien muodostama kiverros, ns. lohkar nauha 20-25 cm paksuisena. Sen alapuolella oli 5-10 cm paksu ruskea karkea hiekka/sorakerros (mahd. sekoittunut kerros IV?) joka oli selkeimmin havaittavissa saostuneempana ruudussa 48/18 D. Ilmeisesti kuitenkin paikalla asustellut mäyrä on sekoittanut kerrosta ainakin osittain. Kerroksen puhtaampi alaosa sijaitsi korkeudella 118.15-118.00, vinosti itään päin viettäen. Sen alapuolella oli karkea ruskea hiekka/sora, jonka alaosassa oli kämmenen kokoisia ja pienempiä pyöreitä ja lituskaisia kiviä (=kerros V). Kallion pinnassa oli havaittavissa tummempi karkea sora/hiekka (mahdollisesti saostunut kerros V?), joka kuitenkin edelleen nimettiin kerrokseksi VI. Sen paksuus oli 3-10 cm, yleisimmin noin 5 cm. VI kerros sijaitsi 60-62 cm luolan katosta mitattuna 117.7-118.0 m mpy korkeudella, sek in vinosti itään päin viettäen.

Eläimen (mäyrän?) pesä:

Ruudussa 48/19 B oli isojen kivien jälkeen havaittavissa tumma hienojakoisempi (orgaanissekoitteinen) hiekka/sora, joka jatkui paikoin varsin syvälle, 25-30 cm. Maakerroksesta löytyi runsaahkosti palamatonta luuta joka P. Ukkosen mukaan ainakin silmämääräisesti vaikuttaisi suhteellisen tuoreelta. Tunnistettujen luiden perusteella kerros sopisi P.Ukkosen mukaan esim. mäyrän pesä/jätöskoloksi.

Profiili 48/18.5-20

Mäyrän sekoittama kerros näkyy harmaampana orgaanissekoitteisena kerroksena jonka paksuus oli 5-30 cm. Kerros IV oli paikoin mäyrän sekoittama, paksuudeltaan noin 5 cm. Kerros V oli paksuudeltaan 25-27 cm ja sen alla erottui lähellä kalliopintaa tummempana kerros VI.

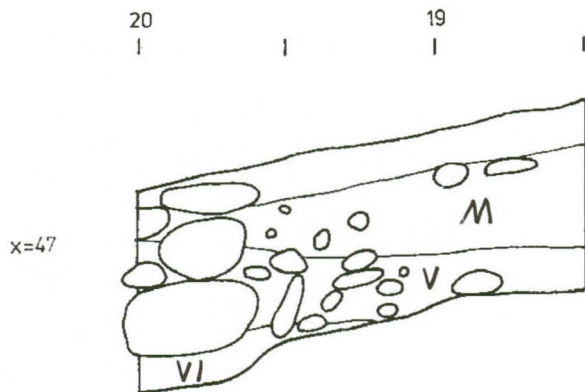


Profiili 47.5/18.5-20

Palkki oli hyvin pitkälle mäyrän asumisjätösten sekoittama. Häiriintymättömiä kerroksia oli jonkin verran jäljellä osaruudun 47/18 D alueella.

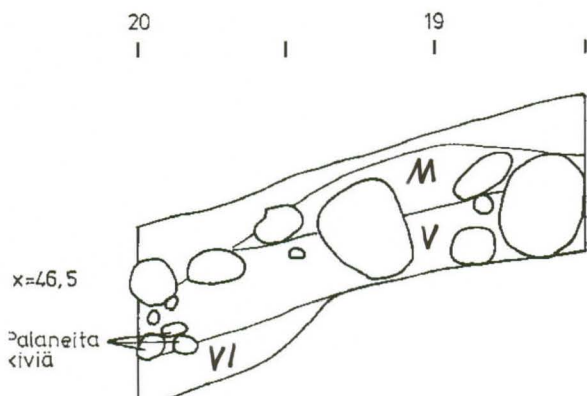
Profiili 47/18.5-20

Luolan korkeus 60-65 cm. Profiilissa ylimpänä edelleen mäyrän sotkema kerros, joka on paksuimmillaan ruudun 47/18 B alueella. Mäyrän sotkeman kerroksen alla on kerros V, sen alapuolella kerros VI joka rajoittuu ruudussa 47/19 B olevaan kalliosyvennykseen ollen paksuimmillaan noin 10 cm.



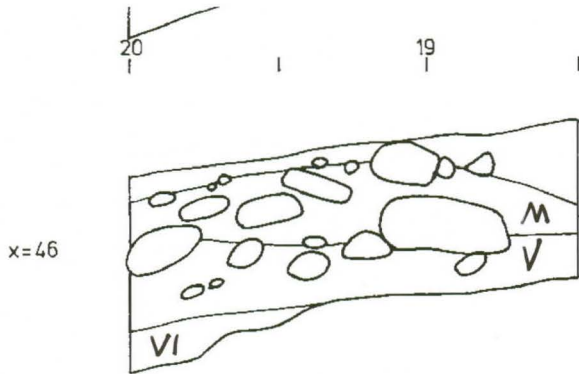
Profiili 46.5/18.5-20

Luolan korkeus noin 60 cm. Palkin yläosassa mäyrän kaivamaa tummaa irtomaata 10-25 cm, sen alla kerroksen V paksuus oli noin 17-20 cm. Kallionkolossa (ruudussa 46/19 D) oli havaittavissa kerrosta V tiiviimpi ja tummempi keltaisenruskea sorakerros (kerros VI) jonka paksuus oli 5-10 cm. Kerroksen V pohjaosassa/VI pintaosassa oli havaittavissa useita palaneita kiviä (4 kpl kooltaan 5-15 cm sekä lisäksi joitakin pienempiä kappaleita), joista suurin osa on merkitty profiilikarttaan. Kaivetusta "palkista" tuli lisäksi joitakin palaneen luun kappaleita sekä hiekkakivi-iskoksia kerroksista V ja VI.



Profiili 46/18.5-20

Luolan korkeus 55-65 cm. Palkin ”takanurkassa” oli susceptibiliteettimittauksissa havaittavissa poikkeamia (n. 46.0/20 ja 46.26/20), edellisessä palkissahan oli lisäksi havaittavissa palaneita kiviä. Palkin yläosassa oli mäyrän jätteitä 10-20 cm, sen alla oli hyvin kivinen ja sorainen kerros V. Kallionkolossa (ruudussa 46/19 B) oli havaittavissa noin 5 cm paksuna kerros VI.



Profiili 45.5/18.5-20

Kaivettiin vain osittain ruudun 45/19 C ja D osaruutujen kohdalta 25-50 cm sisäänpäin. Palkin kohdalta poistettiin 20-25 cm mäyrän sotkemaata maata sekä hieman kerroksen V yläosaa.

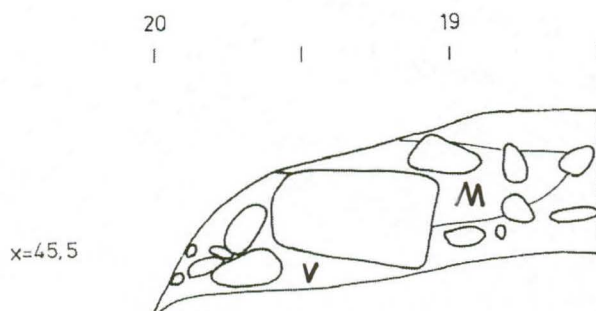
Luolan takaosan koeojan kaivaukset vuonna 1999

Profiili 46/18.5-20

Vuoden 1999 tarkistusmittauksissa havaittiin noin 25 cm:n virhe edellisvuoden koeojan pituudessa. Nyt kaivettiin siis aluksi vino profiili jossa kaivettiin edellisenä vuonna kesken jääneet alueet kalliolattiaan saakka ja koko profiili piirrettiin millimetripaperille mittakaavassa 1:10. Karttaan merkittiin myös yksi esinelöytö (KM 31837:31) löytökohtalleen.

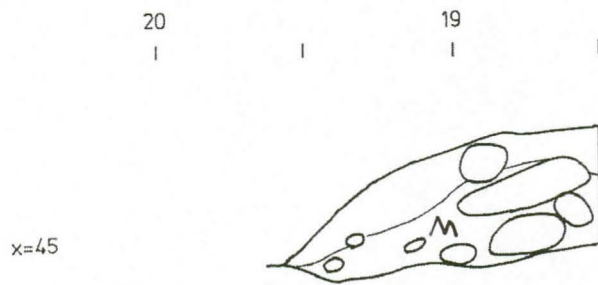
Profiili 45.5/18.5-20

Luolan korkeus 0-50 cm. Mäyrän sotkema kerros erottui selkeästi 5-20 cm:n paksuisena. Sen alapuolella oli suhteellisen puhdas (huuhtoutunut) karkea kellanruskea hiekka (kerros V), jossa oli seassa 5-20 cm:n kokoisia pyöreähköjä ja litteitä kiviä. Kohdalta 45.5/20 luolan takaseinustalta löytyi pyöristynyt iskos/kaavin (KM 31837:32). Luolan katto on suhteellisen tasainen osaruuduissa 45/18 d ja 45/19 C. Osaruudussa 45/19 D Luolan katto alkaa laskea ja luolan peräseinä on havaittavissa kohdalla 45.5/20.



Profiili 45/18.5-20

Luolan korkeus 0-38 cm. Katto on laskenut yhteen lattian kanssa ruudussa 45/19 B, piirretyn osan leveys on noin 1 metri. Kaivetusta palkista oli yli 90% mäyrän sotkema, kerrosta V oli hieman jäljellä ruudussa 45/18 B.



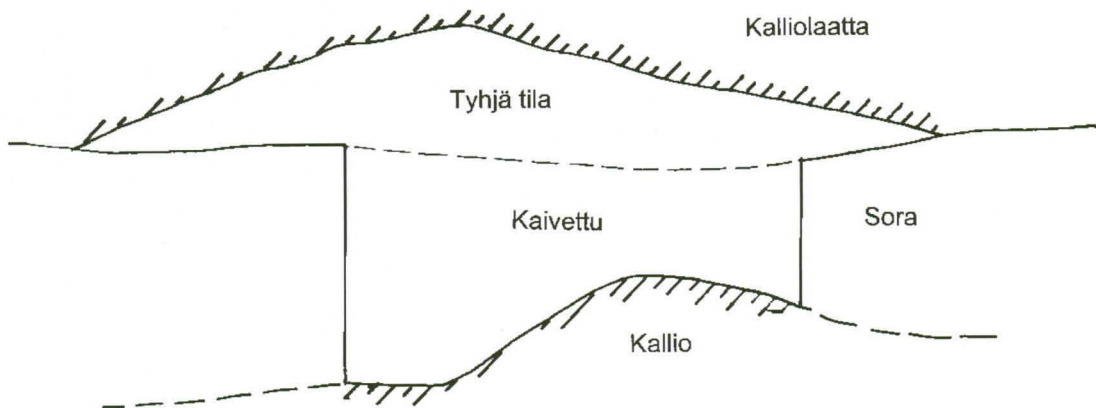
Koekuopat vuonna 1999

Koekuoppa 1

Kuopan koko 1m x 1.5m, pitempi sivu suuaukon reunan mukaisesti.

H-P Schulz kaivoi kuopan alkuosan. Turpeen alla oli iso, 4 osaan haljennut kattolaatta. Sen alla oleva maa vaikutti kauttaaltaan sekoittuneelta; humusta/multaa/kiviä. Joukossa oli myös joitakin Jotuni-hiekkakiven kappaleita. Kuopan kalliopohja viettää jyrkästi metrin verran tasoittuen sitten. Koekuopan perusteella luolan suuaukko olisi toiselta reunaltaan 120 cm ja toiselta 70 cm katosta kalliopintaan mitattaessa.

Kk 1



Koekuoppa 2

Kuopassa pääosin kalliolaattaa joka on pirstoutunut kappaleiksi joko veden ja pakkasen vaikutuksesta tai kalliosta irrotessaan. Kuopassa oli havaittavissa pääosin sekoittunutta multaa ja kiviä, aivan kalliopohjan läheisyydessä oli kuitenkin kalliokolossa 1-6 cm paksu hiekkakerros joka otettiin maanäytteenä talteen. Koekuopan perusteella luolan suuaukko olisi toiselta reunaltaan 56 cm ja toiselta 68 cm katosta kalliopintaan mitattaessa.

Kk 2

