

**HANKO, MULAN 1995
KENTTÄTUTKIMUSRAPORTTI**

**Pekka Ikonen,
Anna Nurmio**

Suomen merimuseo 1996

SISÄLLYSLUETTELO

1.	ARKISTOTIEDOT JA LÄHTEET	1
1.1.	Arkistotiedot	1
1.2.	Lähteet	2
2.	JOHDANTO	4
2.1.	Hangon Mulanin hyllyn tutkimushistoria	4
2.2.	Vuoden 1995 tutkimusleiri	6
2.2.1	Rahoitus ja valmistelut	6
2.2.2	Henkilökunta ja vapaaehtoiset työntekijät	6
2.2.3	Kuljetukset ja majoitus	6
2.2.4	Muonitus	7
2.2.5	Rutiinit	7
2.2.6	Sukellustyöt	7
2.2.7	Vierailijat	8
3.	HYLKY JA HYLYN SIJAINTI	8
4.	TUTKIMUSMENETELMÄT	9
4.1.	Tutkimusten tavoitteet	9
4.2.	Valmistelut	10
4.3.	Tilien siirto	10
4.4.	Mammuttipumppaus	11
4.4.1.	Styrrpuurin kaivausalue	11
4.4.2.	Keulan kaivausalue	12
4.4.3.	Paapuurin kaivausalue	12
4.4.4.	Perän kaivausalue	12
4.5.	Mittaaminen ja piirtäminen	12
4.6.	Valokuvaaminen ja videointi	13
4.7.	Inventointi	13

5.	RAKENNETUTKIMUS	14
5.1.	Köli ja sikoköli	14
5.2.	Pohjatukit	15
5.3.	Kolot pohjatukeissa S8 ja S9	16
5.4.	Peräsin	16
5.5.	Ankkuri	16
5.6.	Keulan vaakapolvet	17
5.7.	Tunnistamattomat rakenneosat	17
6.	LÖYDÖT	18
6.1.	Löytöpaikkatiedot	18
6.2.	Rakenneosat	19
6.3.	Esinelöydöt	19
6.4.	Näytteet ja analyysit	20
7.	YHTEENVETO	22
	LIITELUETTELO	23
	LIITTEET 1-26	

1. ARKISTOTIEDOT JA LÄHTEET

1.1. Arkistotiedot

KUNTA: Hanko

PIENOISMERIKARTTA: B-sarja,
läntinen Suomenlahti
Karttalehti no 728

PERUSKARTTA: 2011 08 Hanko
1:20 000
MMH 1982
rek.no: Täktom 2:120

TUTKIMUSALUEEN

KOORDINAATIT: 59° 48' 42,9" N
23° 03' 91,6" E

Koordinaatit on määritetty
Teredo Navalis -sukellusseuran
GPS-satelliittinavigaatiolaitteella

VESIALUEEN OMISTAJA: kauppaneuvos Risto Orko, Sandskär Oy
Pihlajatie 10
00270 Helsinki
puh: 412 344

1.2. Lähteet

Aikaisemmat esinelöydöt:

01487:	001-007
00388:	001-111
01489:	001-067
01790:	001-033
00991:	001-002, 004-048, 050-111, 113, 116-122, 124-136, 187, 189-195
01492:	001-009, 011-018, 020-082
01193:	001-002, 004-011, 013-021, 024-027, 030-046, 048-083
01494:	001-056

Vuoden 1995 esinelöydöt:

00495: 001-041

Vuoden 1995 valokuvat

Vuoden 1995 diapositiivit

Vuoden 1995 videofilmit

Vuoden 1995 kartat ja piirrokset

Mulanin hylkyä käsittelevä kirjallinen aineisto:

Painettu aineisto:

Heporauta, Arne: Hangon Mulanin hyllyn alustyyppistä. Suomen merimuseo. The Maritime Museum of Finland Annual Report 1991. Museovirasto. National Board of Antiquities. Toim. Torsten Edgren, Leena Sammallahti. Helsinki 1991.

Sammallahti, Leena: Hangon Mulanin hylky: uppoamispaikka ja eräitä esinelöytöjä. Suomen merimuseo. The Maritime Museum of Finland Annual Report 1991. Museovirasto. National

Board of Antiquities. Toim. Torsten Edgren, Leena Sammallahti. Helsinki 1991.

Sammallahti, Leena: Suomen merimuseon tutkimukset Hangon Mulanin hyllyssä. Suomen merimuseo. The Maritime Museum of Finland Annual Report 1989-1990. Museovirasto. National Board of Antiquities. Toim. Torsten Edgren, Leena Sammallahti. Helsinki 1990.

Sarvas, Pekka: Rahalöytö merenpohjasta. Suomen numismaattisen yhdistyksen tiedotuslehti. Numismatiska föreningens i Finland informationsblad. Toukokuu 3/1990. Helsinki 1990.

Painamaton aineisto:

Sievänen, Marjo: Mulanin hyllyn pistoolit. Suomalais-ugrilaisen kansatieteen laudaturseminaariesitelmä. Helsingin yliopiston kansatieteen laitos 1991.

Aikaisemmat kenttäkertomukset/tutkimusraportit:

1988 Konttinen

1989 Sammallahti

1990 Sammallahti/Heporauta

1991 Tikkanen

1992 Tikkanen

1993 Tikkanen

1994 Tikkanen/Ikonen/Numio

Aikaisempiin tutkimuksiin liittyvä materiaali on Suomen merimuseon hallussa.

Vuoden 1995 tutkimusraporttia säilytetään Suomen merimuseon hylkyarkistossa. Raportti on lisäksi tallennettu WP for Windows 5.1 -muotoisena tiedostonimellä mul95 3,5" HD-levykkeelle, jota säilytetään Suomen merimuseon hylkyarkistossa.

2. JOHDANTO

2.1. Hangon Mulanin hyllyn tutkimushistoria

Hangon ns. Mulanin hylky on ollut jo 1970-luvulla urheilusukeltajien tiedossa, mutta vasta vuonna 1987 siitä saatiin virallinen ilmoitus Suomen merimuseoon.

Museovirasto otti Mulanin hyllyn tutkimusohjelmaansa talvella 1987-88. Tutkimukset alkoivat eräänlaisena pelastuskaivauksena, kun urheilusukeltajilta oli saatu tieto hyllyssä sijaitsevista kahdesta kirkonkellosta sekä joidenkin sukeltajien luvattomasta kajoamisesta hylkyyn. Kellot nostettiin tammikuussa 1988.

Suomen merimuseo on Museoviraston merihistorian yksikkönä vuosien 1988-1994 touko-kesäkuussa järjestänyt tutkimusleirejä Mulanin hyllyllä. Tutkimuksissa Suomen merimuseota on avustanut meriarkeologiseen toimintaan keskittynyt Teredo Navalis -sukellusseura. Suomen merimuseon toimeksiannosta rakensi seura talvella 1989-90 hyllyn ympärille alumiinisen valokuvauskehikon vedenalaisen työskentelyn helpottamiseksi.

Tutkimusten eteneminen vuosittain:

1987	Ilmoitus kirkonkelloista sekä virallinen hylkyilmoitus Suomen merimuseolle. Tarkastussukelluksia	Teredo Navalis ry
1988	Kirkonkellojen nosto tammikuussa Pelastuskaivaukset: päämitat, esinenostoja	Teredo Navalis ry Hannu Kujanen, Teredo Navalis ry
1989	Hyllyn tutkimukset: mittauksia, esine- ja rakenneosanostoja	Leena Sammallahti, Tero Mäkelä, Teredo Navalis ry

1989- 1990	valokuvauskehikon rakentaminen	Teredo Navalis ry
1990	Hylyn tutkimukset: mittauksia, esineenostoja	Leena Sammallahti, Arne Heporauta, Teredo Navalis ry
1991	Hylyn tutkimukset: mittauksia, esine- ja rakenneosanostoja	Leena Sammallahti, Arne Heporauta, Teredo Navalis ry
	Elokuussa videointi ja tarkistusmittauksia	Teredo Navalis ry
1992	Hylyn tutkimukset: mittauksia, esine- ja rakenneosanostoja	Leena Sammallahti, Arne Heporauta, Teredo Navalis ry
1993	Hylyn tutkimukset: mittauksia, esine- ja rakenneosanostoja,	Leena Sammallahti, Sallamaria Tikkanen Teredo Navalis ry
1994	Hylyn tutkimukset: mittauksia, esine- ja rakenneosanostoja	Sallamaria Tikkanen Pekka Ikonen, Anna Nurmio, Teredo Navalis ry
1995	Hylyn tutkimukset: mittauksia, esine- ja rakenneosanostoja	Pekka Ikonen, Anna Nurmio, Teredo Navalis ry

2.2. Vuoden 1995 tutkimusleiri

2.2.1. Rahoitus ja valmistelut

Suomen merimuseon meriarkeologinen tutkimusleiri Hangon Mulanin hyllyllä pidettiin 27.5.-11.6.1995. Määrärahojen niukkuus rajoitti kenttätyöjakson pituuden kahdeksi viikoksi. Vastaavasti jälkitöihin varattiin kummallekin kaivauksenjohtajalle yksi kuukausi vuodelle 1996. Hangon Mulanin hyllyn tutkimukset on rahoitettu Suomen merimuseon tutkimusmäärärahoista. 31.12.1996 mennessä kustannukset ovat olleet yhteensä 69 979 markkaa. Kenttätyöjakson valmistelut mahdollisti Anna Nurmion saama Helsingin yliopiston arkeologian laitoksen valtionhallinnon virkamiesharjoittelijapaikka (3 kk).

2.2.2. Henkilökunta ja vapaaehtoiset työntekijät

Kaivauksenjohtajina toimivat tutkimusapulainen fil.yo Pekka Ikonen ja apulaistutkija fil.yo Anna Nurmio. Tutkimusryhmään kuuluivat konservaatoreita Pekka Lindfors (myös m/s Nils Cleven päällikkö) sekä apulaistutkija fil.yo Riikka Ihamäki.

Vapaaehtoisina sukeltajina tutkimusleirillä oli edellisvuosien tapaan Teredo Navalis -seuran jäseniä. 16 leiripäivän aikana tutkimuksiin osallistui yhteensä 12 seuran jäsentä. (liite no 1)

2.2.3. Kuljetukset ja majoitus

Kalusto kuljetettiin leirille lauantaina 27.5.1995 Teredo Navalis ry:n sukellustukialus Teredolla, merimuseon yhteysalus Nils Clevellä sekä Museoviraston farmariautolla.

Merimuseon tutkimusryhmä majoittui Hangon suomalaisen koulun ala-asteelle ja Nils Clevelle. Teredo Navalis ry:n jäsenet yöpyivät tukialuksellaan. Leirin ajan alus oli kiinnittyneenä Mulanin hyllyn yläpuolelle tai Hangon Itäsataman ns. Esson laituriin, jossa oli paikka myös Nils Clevelle.

Leiri purettiin ja kalustoa alettiin kuljettaa takaisin Helsinkiin 11.6.1995. Yhteysalus Nils Cleve palasi Helsinkiin vasta maanantaina 12.6.1995, kun leirin muonitukseen ym. liittyvät tilit saatiin lopetettua. Pienehköt löydöt kuljetettiin Helsinkiin Museoviraston farmariautolla, rakenneosat m/s Nils Clevellä.

2.2.4. Muonitus

Ateriat noudettiin päivittäin Hangon satamaruokalasta lämpötarjottimille pakattuina noutoannoksina. Kuivatavara sekä muut säilyvät elintarvikkeet oli hankittu jo ennen leiriä tukkumyymälästä Helsingistä. Tuoretavarat ostettiin Hangon Prisma-myymälästä.

2.2.5. Rutiinit

Työpäivä alkoi aamuisin kello kahdeksalta, jolloin yhteysalus Nils Cleve lähti Itäsataman laiturista kohti Mulanin saarta. Töitä jatkettiin päivittäin keskimäärin kello 19:ään saakka. Joinakin iltoina töitä jatkettiin sään ja sukellusaikojen salliessa pidempäänkin, kun keskeneräinen tehtävä haluttiin saattaa päätökseen ennen seuraavaa aamua.

Päivittäiset lämpimät ateriat noudettiin perämootoriveneellä noin klo 11-12. Kauppa-asiat hoidettiin samalla matkalla tai iltaisin. Menettely osoittautui erinomaisen toimivaksi, sillä kukin saattoi sovittaa ruokatauon töidensä mukaan eivätkä ruokailujärjestelyt keskeyttäneet koko ryhmän työskentelyä.

Kuudestatoista leiripäivästä voidaan tehokkaina työpäivinä pitää kolmeatoista. 8.6.1995 ei kovan tuulen takia pystytty mämmuttipumppaamaan. Töiden aloitus myöhästyi muutamana päivänä yhteysalus Nils Cleven epäkuntoisesta laiturista johtuneiden käynnistysvaikeuksien vuoksi. Leirin purkuun ja kaluston kuljetuksiin kului kaksi päivää. Tutkimusleirin viimeinen kenttätyöpäivä oli lauantai 10.6.1995.

2.2.6. Sukellustyöt

Sukellustunteja Mulanin hylkytutkimusten yhteydessä kertyi yhteensä 140 tuntia. Sukellusvanhimpana toimi tehtävään erikseen joka päiväksi määrätty henkilö. Museoviraston kenttätyöohjeen edellyttämänä sukellustyönjohtajana toimi apulaistutkija Anna Nurmio.

Teredo Navalis -yhdistyksen jäsenet sukelsivat omilla sekä yhdistyksensä vakuutuksilla. Vapaaehtoiset sukeltajat allekirjoittivat asiakirjan, jonka mukaan he sitoutuivat olemaan asettamatta Museovirastoa / Suomen merimuseota korvausvastuuseen henkilöönsä tai omaisuuteensa mahdollisesti kohdistuvista vahingoista.

2.2.7. Vierailijat

Tutkimusleirillä vierailivat Suomen merimuseosta Maija Fast, Esa Homi ja Timo Kuosmanen (½ pv). Muita vierailijoita olivat arkeologian opiskelijat Minna Koivikko (1 pv hyllyllä) ja Kari Virtanen (1 pv), tutkija Georg Haggrén (1 pv), valokuvaaja-sukelluskouluttaja Petri Puromies (5 pv) ja H₂O -sukellusseuran edustaja Vesa Saarinen (1 pv).

Tuotantoyhtiö Marko Röhr Productions Oy:n kuvausryhmä filmasi 8.6. Mulanin hylkyä ja meriarkeologista kenttätyötä syyskaudella 1996 televisioitavaa dokumenttisarjaansa "Hylyt" varten. Samassa yhteydessä kuvattiin myös Pekka Lindforsin ja Anna Nurmion haastattelut. Kuvausryhmän työskentelyä seurasi Helsingin Sanomien kuukausiliitteen valokuvaaja Kimmo Räisänen.

3. HYLKY JA HYLYN SIJAINTI

Tutkittava hylky, ns. Mulanin hylky, on dendrokronologisten tutkimusten, rahalöytöjen ja esineistön perusteella ajoitettu 1600-luvun alkuun. Nuorin ajoitetuista rahoista on vuonna 1611 löyö alankomaalainen taaleri.

Mulanin hylky on limisaumainen ja joitakin keulan tammisia rakenneosia lukuunottamatta mäntyrakenteinen. Hyllyn jäljelläolevan osan ääriimitat ovat 12 x 4,7 metriä. Aluksen paapuurin puoli on vuosien saatossa tuhoutunut pahemmin kuin styyrpuurin puoli.

Hylky sijaitsee Hangon itäsaaristossa Hankoniemestä itään olevan Mulanin saaren pohjoispuolella noin 50 metrin etäisyydellä rannasta. (liite no 2) Mulan on männikköinen kalliosaari. Saaresta koilliseen on eteläviitalla merkitty karikko, jota on toisinaan arvioitu aluksen haaksirikon syyksi.

Hylky makaa noin 14 metrin syvyydessä kölillään hiekkapohjalla hieman styyrpuurin puolelle kallistuneena. Vuoden 1995 mittauksen mukaan hyllyn keula osoittaa kompassisuuntaan 120-130°. (liite no 3) Merenpohja viettää siten, että keula on hieman korkeammalla kuin peräosa.

Tutkittavalle alueelle sekä itse hylkyyn kertyy vuoden mittaan virtausten mukana merenpohjan irtainta maa-ainesta sekä runsaasti rakko- ja muita leviä. Levät ovat kuitenkin irroitettavissa virtaushuuhtelun avulla, ja sedimentti irtoaa helposti pumpattaessa.

Tutkimusten aikana vedenalainen näkyvyys vaihtelee suuresti, mutta parhaimmillaan se on ollut jopa 15 metrin luokkaa. Vuoden 1995 tutkimusten aikana näkyvyys oli keho.

4. TUTKIMUSMENETELMÄT

4.1. Tutkimusten tavoitteet

Kaksiviikkoisen tutkimusleirin oli määrä olla viimeinen Merimuseon järjestämä kenttätyöjakso Mulanin hyllyllä. Kustannussyistä tutkimussuunnitelman oli pitäydyttävä vain välttämättömmimmässä, joten se oli hyvin löytökeskeinen. Tarkoituksena oli ensisijaisesti varmistua siitä, ettei tietävästi aikaisemmin pumppaamattomille alueille hyllyn välittömässä läheisyydessä jäisi esineistöä ja rakenneosia.

Hyllyn ympärille päätettiin avata neljä kaivausaluetta: styyrpuurin, keulan, paapuurin sekä perän kaivausalueet. Hyllyn styyrpuurin ja paapuurin puolella oli pumppaamattomia alueita, jotka olivat hylystä siirrettyjen tiilien peitossa. Lähes koko hyllyn mittaisten tiilipinojen siirtämisen ennakoitiin vievän 3-4 päivää säävarauksineen.

Keulan ja perän kohdalla tarkoituksena oli ulottaa kaivaus kölilinjan alapuolelle sekä pumpata kehikon sisäpuolinen alue kokonaisuudessaan. Perän kaivausalueella tulitisiin edellisvuonna paljastunut peräsin siirtämään pumppauksen tieltä. Erityisesti keulan ja perän ympäriltä odotettiin kiinnostavia rakenneosalöytöjä.

Näiden toimenpiteiden ohella oli tarkoitus suorittaa hyllyssä eräitä tarkistusmittauksia. Koko hyllyn käsittävää mosaiikkikuvasarjaa ei ollut tarkoitus valokuvata, mutta eräitä hyllyn yksityiskohtia kylläkin. Kustannussyistä olisi välttämätöntä käyttää enemmän video- kuin valokuvausta.

4.2. Valmistelut kohteella

Hylky tyhjennettiin siihen talven aikana kertyneestä pohja-aineksesta. Tyhjennyksessä käytettiin aluksi painevesiletkaa ("spuuli"), mutta palopumpun rikkouduttua oli turvaututtava mammuttipumppuun. Hyllyn tyhjennyspumppaus saatiin suoritettua loppuun 29.5.1995. Peräsin ja muut perän ulkopuolelta löytyneet rakenneosat paljastettiin pohjasedimentin alta pumppaamalla 30.5.1995.

Hyllyn ympärillä oleva valokuvauskehikko puhdistettiin merirokoista mekaanisesti puukolla ja teräsharjalla. Kehikkoa käytettiin tukipisteenä osassa videokuvauksia ja puhdistamattomasta kehikosta irtosi siihen koskettaessa hiukkasia, jotka samensivat vettä.

Ristimittauksia varten kiinnitettiin valokuvauskehikon alakulmiin neljä rullamittaa. Myös kehikon kulmien etäisyydet toisistaan tarkistettiin kehikon tämänhetkisen muodon selvittämiseksi. Kehikko on puolisuunnikkaan muotoinen ja kallistunut paapuurin puolelle hyllyn suuntaisesti katsottuna.

4.3. Tiilien siirto

Hylystä aikaisempina vuosina poistetut tiilet oli ladottu valokuvauskehikon pitkien sivujen ulkopuolelle. Styrpuurin puoleinen tiilipino kokonaisuudessaan sekä osa paapuurin tiilistä oli suunniteltujen kaivausalueiden paikalla, ja ne oli siirrettävä kauemmas hylystä. Keskeinen ongelma tiilien siirrossa oli riippuvuus suotuisasta säästä. Mikäli riittävän tyyntä keliä jouduttaisiin odottamaan useita päiviä, viivästyisi vastaavasti myös itse pumppauksen aloittaminen. Hyllyn styrpuurin puolelta kohti saaren rantaa valittiin 10m x 10m alue, joka tarkastettiin sondaamalla 29.5. (ei havaintoja). Siirretyt tiilet päätettiin varastoida tarkastetulle alueelle.

Tiilteen siirtoon oli varattu Seppo Roivaisen tätä tarkoitusta varten suunnittelema ja valmistama teräksinen nostokori. Nosturilla operoitava teräskori on tilavuudeltaan noin puolitoista kuutiometriä, ja sen pohja on irroitettava.

Tiilien siirto päästiin aloittamaan lähes tyyneessä kelissä jo 30.5.1995. Kaksi tai kolme sukeltajaa kerrallaan lastasi tiiliä nostokoriin. Tiilten käsittely sekoitti näkyvyyttä pahoin. Korin ollessa

nostovalmis kohotettiin se m/s Teredon hydraulinosturilla irti pohjasta. Tämän jälkeen alus siirrettiin kiinnitysköysien avulla kauemmas hylystä, ja tiilet laskettiin merenpohjaan. Sukeltajat sulkivat nostokorin pohjalevyn, ja alus siirrettiin takaisin hyllyn yläpuolelle korin uutta lastausta varten. Näin jatkettiin kunnes koko tiilipino oli siirretty. Styyrpuurin puoleisten tiilien nosturisiirto saatiin suoritettua yhdessä päivässä.

Paapuurin puoleisista tiilistä vain osa oli valittujen kaivausalueiden päällä. Kyseiset tiilet siirrettiin käsin kauemmas. Tiliä siirrettiin samanaikaisesti, kun styyrpuurin kaivausaluetta jo pumpattiin.

Päätavoite tiilten suhteen oli niiden siirtäminen. Tiilten lukumäärä olisi haluttu selvittää, mutta kenttätyöjakson lyhydestä sekä huonosta näkyvyydestä johtuen siihen ei ollut mahdollisuuksia. Tiilten kappalekohtainen laskeminen korin täytön yhteydessä olisi saattanut tulla kysymykseen, mutta toimenpide olisi antanut käsityksen ainoastaan styyrpuurin puoleisten tiilien määrästä.

Näkyvyys menetettiin tiliä siirrettäessä täysin, kun tiilipinoja kauttaaltaan peittävä sakka sekä niiden alapuolinen pohja-aines hajosivat. Ongelma korostui paapuurin puolella, jossa pohja-aines oli anaerobista ja samensi ympäröivän veden helposti. Koska tiilten laskemiseen ei erikseen ollut mahdollista varata aikaa, oli siitä luovuttava. Styyrpuurin puoleisia tiliä oli yhteensä kolme nostokorillista eli noin 4,5 m³.

4.4. Mammuttipumppaus

4.4.1 Styyrpuurin kaivausalue

Kun styyrpuurin puoleinen tiilipino oli siirretty, merkittiin kaivausalueen paikka sondauksen perusteella merkitsemistikuin ja alumiinitangoin. Mammuttipumppaus alkoi 31.5.1995 valokuvauskehikon oikeasta takakulmasta, josta edettiin ensin noin metrin verran ulospäin ja sitten kohti keulaa syvyydellä -30 cm. Kaivannosta alkoi heti paljastua hyllyn kylkilankkuja sekä esineistöä. Kaivaussyvyyttä tarkastettiin sondaamalla jo pumpattua aluetta, ja päätettiin syventää se -60 cm:iin. Kaivanto saavutti kehikon etukulman em. tasossa 2.6.1995.

(Liitteet no 4 ja 5)

4.4.2. Keulan kaivausalue

Kehikon etupuolella kaivettiin 3.-4.6.1995, jolloin paljastui lisää rakenneosia ja esineistöä. 4.6.1995 alettiin kaivaa kehikon sisäpuolella hyllyn keulan ympärillä. Keulan paapuurin puolelta paljastui kautaltaan korrodoitunut ankkuri (liite no 13). Kehikon sisäpuolinen keulan kaivausalue kaivettiin syvyyteen -80 - 110 cm, ja se saatiin valmiiksi 6.6.1995. Alueelta löytyi ankkurin lisäksi suuria krustin kappaleita ja rakenneosia.

4.4.3. Paapuurin kaivausalue

7.6.1995 kaivettiin kehikon paapuurin puolella keulasta perää kohti edeten. 8.6.1995 kaivaus siirtyi osittain kehikon sisäpuolelle, kun kaarten PL ja P4 kohdalla oleva kehikon pystytolppa esti kaivannon jatkumisen yhtenäisenä. Kehikon sisäpuolella kaivettiin hyllyn kylkeä mukaillen. Kaivanto, josta paljastui rakenneosia ja esineistöä, saavutti hyllyn perän 9.6.1995. Paapuurin kaivausalue pumpattiin syvyyteen -60 cm.

4.4.4. Perän kaivausalue

Perän kaivausluetta ryhdyttiin kaivamaan 9.6., kun alueelta oli ensin poistettu aiemmin paljastuneet ja dokumentoidut rakenneosat. Viimeisenä kaivauspäivänä 10.6.1995 ulotettiin perän kaivausalue kehikon ulkopuolelle. Alueelta löytyi runsaasti rakenneosia sekä tynnyrin kimp- ja kansilautoja.

4.5. Mittaaminen ja piirtäminen

Aikaisempina vuosina tehtyjen ristimittausten tarkistamiseksi ja mahdollisten rakenneosa- ja esinelöytöjen kartoittamiseksi kiinnitettiin valokuvauskehikon kulmatankojen alaosiin rullamitat. Näiden avulla mitattiin vaakasuora etäisyys esineiden ja rakenneosien löytöpaikoista kehikon kulmiin. Koska mitattavat kohteet olivat yleensä alempana kuin kehikon kulmien mittapistet, käytettiin mittauksessa apuna luotilankaa. Samalla menetelmällä mitattiin hyllyn keskeisimpien rakenteiden sijainti kehikkoon nähden. Mittausten pohjalta on piirretty kartta, josta selviää hyllyn ja löytöjen keskinäinen sijainti. (Liite no 6)

Kölin ja sikokölin pituudet tarkistettiin vaakasuorilla mittauksilla, joissa käytettiin rullamittaa ja luotilankaa. Kölin suunta tarkistettiin asettamalla alumiinitanko sikokölin mittapisteitä vasten ja katsottiin sen kompassisuunta kolmen eri kompassin mukaan. Rakenteellisia yksityiskohtia mitattiin veden alla taittomitan ja piirustuslevyn avulla.

4.6. Valokuvaaminen ja videointi

Tutkimussuunnitelmassa vedenalainen valokuvaus rajoitettiin minimiin. Mosaiikkikuvauksesta luovuttiin kokonaan, ja vain merkittävät löydöt päätettiin dokumentoida *in situ*. Suunniteltujen toimenpiteiden tiedettiin heikentävän näkyvyyttä voimakkaasti. Tiilien siirto, päivittäinen kaivausalueiden määrittäminen sekä mammuttipumppaus nostivat jatkuvasti pohjasta aineksia, jotka samensivat veden. Kiireellinen aikataulu ei sallinut työjärjestyksestä poikkeamista ja esimerkiksi mammuttipumppauksen lykkäämistä veden selkiytymisen toivossa. Huonossa näkyvyydessä osoittautui mielekkäämmäksi käyttää videokameraa sen hyvän erottelukyvyn ansiosta. Pintadokumentointiin käytettiin sekä valo- että videokuvausta.

Vuoden 1995 tutkimusleirillä valokuvattiin kolme rullaa filmiä, kaikki diapositiiveja. Diapositiivit ovat pintakuvia, pääasiassa nostetun esineistön kenttäkuvia sekä tilannekuvia. Joitakin tunnistamattomia rakenneosia nostettiin pintaan valokuvattaviksi, minkä jälkeen ne kuljetettiin vedenalaiseen rakenneosavarastoon.

Lisäksi kuvattiin kaksi Sony Hi8 Metal-P P5-90HMPX -videofilminauhaa, kestoiltaan yhteensä noin 170 minuuttia. Videonauhat sisältävät sekä pinta- että vedenalaiskuvaa. Ne ovat toistaiseksi kaluston puuttuessa editoimatta. Videonauhalle taltioitiin kunkin kaivausalueen alku- ja lopputilanne sekä työvaiheiden eteneminen. Myös merkittävät löydöt ja löytökeskittymät taltioitiin videonauhalle.

4.7. Inventointi

Kaivausalueiden ulkopuolella inventoitiin hylyn ja rantaa kohti nousevan rinteen välimaastoa etsittäessä varastointipaikkaa styrrpuurin puoleiselle tiilipinolle. Myös pohjaa perän kaivausalueen takana inventoitiin. Kummallakin alueella inventoinnit suoritettiin silmämääräisesti sekä metallisten, 60–85 cm pituisten sondauspuikkojen avulla.

Styrypuurin puoleisten tiilien varastointialue tarkastettiin silmämääräisesti sekä sondaamalla. Havaintoja hylkyyn liittyvästä aineistosta ei tehty.

Perän kaivausalueen ulkopuolella suoritettiin sondauksia, jotka neljä metriä kaivausalueesta taaksepäin antoivat viitteitä rakenneosista syvyydellä noin -25 cm. Metallisilla merkitsemispuikoilla rajattiin laajuudeltaan 1m x 3m -suuruinen alue, jossa tehtiin koepumppaus mämmuttipumpun ollessa hylyn perässä. Alueelta paljastui ainoastaan fragmentaarista, tunnistamattomaan kuntoon erodoitunutta puuta.

5. RAKENNETUTKIMUS

5.1. Köli ja sikoköli

Kölin ja sikokölin tutkimista jatkettiin tänäkin vuonna. Kölin ja sikokölin pituus tarkistettiin järjestelmällisillä mittauksilla.

<u>Mittausväli:</u>	<u>Pituus:</u>
Kölin etupää - sikokölin etupää	200 cm
Sikokölin etupää - mittapiste A	163 cm
Mittapiste A - Mastonkenkä	197 cm
Mastonkenkä	18 cm
Mastonkenkä - Mittapiste B	197,5 cm
Mittapiste B - Sikokölin takapää	35 cm
Sikokölin takapää - Kölin takapää	Tulos ristiriitainen

Viimeinen mittaustulos on ristiriitainen, koska siitä saatiin useissa eri mittauksissa erilaisia arvoja. Todellisen mitan tulisi olla noin kolme metriä. Arvio perustuu kölin ja sikokölin ristimittauksiin, valokuvaan, VA-havaintoihin ja sikokölin takana olevien pohjatukkien mittauksiin (kts. seuraava luku).

Vuonna 1994 hahmoteltu kölin etupää tutkittiin uudelleen. Kölin päällä, etummaisena jäljellä olevan pohjatukin (X3/R14) etupuolella on laudankappale ja osittain sen päällä parrunkappale, jotka vaikuttavat kiinteiltä. Tämä voi kuitenkin johtua siitä, että parrunkappale on osittain

sisäänpäin vääntyneen pohjalaudan alla puristuksissa. (Liite no 7)

5.2. Pohjatukit

Hylyn perässä mitattiin pohjatukkien paksuudet ja keskinäiset etäisyydet kölilinjalla. (Liite no 8) Lisäksi keulassa ja perässä mitattiin äärimmäisten jäljellä olevien pohjatukkien ja nostettujen pohjatukkien kohdalla laidoituksessa olevien tapinreikien etäisyydet. (Liite no 7) Ajan puutteen vuoksi koko hylyn kattavaa pohjatukkien paksuuksien ja etäisyyksien mittausta ei pystytty tekemään.

Pohjatukkien paksuus:

PN/R5 22 cm
PS/R4 17 cm
X16/R3 17 cm
P7/R2 17 cm
(Kts. liite no 9)

Pohjatukkien välinen etäisyys:

PN/R5 - PS/R4 27,5 cm
PS/R4 - X16/R3 37 cm
X16/R3 - P7/R2 30,5 cm
P7/R2 - kölin pää Mitta puuttuu

Tapinreikien välinen etäisyys: (Reiän keskeltä reiän keskelle)

Perässä:

R2/P7 - R1/P8 35 cm
R1 - R0 ?

(Pohjatukin R0 {Liite no 9} kiinnityksestä ei ole jälkiä laidoituksen jäljellä olevassa osassa.)

Keulassa:

X3/R14 - X2 57 cm
X2 - X1 57 cm
X1 - X0 ?

(Pohjatukin X0 kiinnityksestä ei ole jälkiä laidoituksen jäljellä olevassa osassa. Kts. Liitteet no 7 ja 8, sekä Mulanin kenttätutkimusraportti 1993: Liitteet no 50 ja 51 sekä Hanko, Mulan 1994 Kenttätutkimusraportti: Liite no 41)

Keulan kaivausalueelta nostettiin erodoitunut kaaripelkan katkelma, jonka pituus on 95 cm, leveys 20 cm ja suurin paksuus 13,5 cm. Kaaripelkan lävistää viisi tappia, jotka eivät ole samassa linjassa. On epäselvää, mistä pohjatukista kyseinen kaaripelkka on irronnut. (Liite no 10)

5.3. Kolot pohjatukeissa S8 ja S9

Aluksen styvrpuurin puolelle pohjatukkien S8 ja S9 läpimenevät kolot, jotka vuonna 1994 vain luonnosteltiin, mitattiin ja piirrettiin. Kummankin pohjatukin alapuolella, aluksen pohjalautoja vasten, on yläreunaltaan kaareva kolo 29:n cm:n etäisyydellä kölistä. Kumpikin kolo on 10 cm korkea. Pohjatukki S8:ssa oleva kolo on 10 cm leveä ja S9:ssä oleva 20 cm leveä. Pohjatukkien korkeudet ovat: S8 14 cm ja S9 14,5 cm. Pohjatukki S8:n lävistävässä kolossa on pohjalautoja vasten riman pätkä ja S9:n lävistävässä kolossa kolme erikokoista riman pätkää. Rimat ovat kiinni pohjalaudoissa. (Liite no 11)

Kolojen ja ne lävistävien rimojen funktio on epäselvä. Ympäröivissä pohjatukeissa ei ole koloja, eivätkä rimat ylety kuin joitakin senttejä kolojen ulkopuolelle. Kolot myöskin heikentävät kyseisiä pohjatukkeja huomattavasti.

5.4. Peräsin

Edellisenä vuonna perän kaivausalueelta löytynyt peräsin käännettiin ympäri, jolloin havaittiin että peräsimen kiinnityspantojen urissa oli vielä pannoista jäljelle jäänyttä materiaalia. Urista otettiin näyte ja peräsin siirrettiin kauemmas hylystä, että perän kaivausalueella päästäisiin pumppaamaan syvemmälle. Peräsintä dokumentoitiin myös lisää. (Liite no 12)

5.5. Ankkuri

Keulan kaivausalueelta, paapuurin puolelta löytyi kauttaaltaan korrodoitunut ankkuri, jonka kanki oli vaurioitunut ja molemmat haarat katkenneet pumppauksen yhteydessä. (Liite no 6) Ankkurin todettiin olevan niin heikossa kunnossa, ettei se kestäisi siirtämistä. Ankkuri dokumentoitiin paikallaan sekä mittapiirtämällä että videokuvaamalla ennen pumppauksen jatkamista. Pumppausta jatkettaessa ankkurin tuhoutumista ei voitu välttää. Ankkurin kangen pituus oli 130 cm ja haarojen jäljellä olevan osan pituus 80 cm. Kangen paksuus oli n. 10 cm ja haarojen

paksuus 7-8 cm. (Liite no 13)

5.6. Keulan vaakapolvet

Keulan kaivausalueelta löytyi kaksi polvea, joiden avautumiskulma ja takareunojen viistous osoittavat niiden olevan vaakapolvia. Kummassakin on sisäpinnalla kolo, jota vasten on ilmeisesti ollut polveen nähden kohtisuoraan jokin rakenneosat. Polvien mitat ja avautumiskulmat ovat: 76 cm x 62 cm ja 121°, sekä 77 cm x 56 cm ja 130°. (Liitteet no 14 ja 15)

5.7. Tunnistamattomat rakenneosat

Edellä mainittujen lisäksi nostettiin kahdeksan rakenneosaa, joita ei ole toistaiseksi pystytty tunnistamaan. Tunnistamattomista rakenneosista viisi löytyi keulan kaivausalueelta ja kolme perän kaivausalueelta. (Liite no 6)

Keulasta löytyneistä osista suurin on suora, 5 x 15 x 195 cm oleva lankkumainen osa, jonka reunoissa on keskikohdan vastakkaisilla puolilla 5 x 10 cm kokoiset kolot ja toisessa päässä poikittainen loveus, jonka kohdalta rakenneosat on murtunut. Osa on toiselta sivultaan osittain hiiltynyt. (Liite no 16) Osa löytyi styyrpuurin kyljestä suoraan metrin oikealle.

Toinen keulasta löytynyt tunnistamaton osa on 163 cm pitkä ja 10 x 11 cm, suora neliikulmainen, päistään kapeneva kappale, jossa on pultin reiät vierekkäisillä sivuilla lähellä päitä. Osan keskellä on matala kolo ja sen lähellä tapinreikä. (Liite no 17) Osa oli osittain styyrpuurin kyljen alla.

Kolmas keulan tunnistamaton rakenneosat on suora, neliskulmainen, toisesta päästään puolet ohuemmaksi veistetty parru, jonka mitat ovat 89,5 x 11,5 x 11,5 cm. Parrun kapeassa päässä, josta parru on katkennut, on havaittavissa osa tapin reiän kaartaa ja kolme naulanreikää. (Liite no 18)

Neljäs tunnistamaton rakenneosat keulasta on 74 cm pitkä ja 5 cm paksu, kaareva, toista päätään kohti kapeneva laudan pätkä. Osan suurin leveys on 10 cm. Osan läpi menee kaksi tappia, ja sen kapeammassa päässä ja leveämmässä päässä on naulan reikä. (Liite no 19)

Viides tunnistamaton rakenneosake keulasta on suora, neliskulmainen haljennut katkelma, jonka mitat ovat 47 x 14,4 x 6,4 cm. Osassa on sen leveämmällä sivulla puutappi ja neljä naulanreikää, joista kaksi on läpäreikiä. (Liite no 20)

Perän tunnistamattomista rakenneosista suurin on suora, toista päätään kohti oheneva, yhdeltä sivultaan limilaudoitusta varten kolottu parru, jonka mitat ovat 204 x 10 x 8 cm. (Liite no 21)
Osa löytyi suoraan perän takaa.

Perästä, styyrpuurin puolen kyljen vierestä, löytyi myös lievästi kaareva, 197 x 14 x 8,5 cm kokoinen parru, jonka päissä on 5 x 10 cm loveus ja näiden lovien kohdalta parrun lävistää pultin reiät. (Liite no 22)

Perän kaivausalueelta, läheltä kuvauskehikon oikeaa takakulmaa löytyi 160 cm pitkä, 7,5 x 11,5 cm paksu parru, joka kapenee hieman päistään. Parrun toisella leveällä sivulla on eri suuntaisia koloja. (Liite no 23)

6. LÖYDÖT

6.1. Löytöpaikkatiedot

Paikoiltaan tavattujen löytöjen löytöpaikkatiedot kirjattiin ristimittausten, hyllyn koodien ja kehikon kulmausten perusteella. Niiden löytöjen osalta, jotka pumppauksen tai muiden töiden yhteydessä ovat siirtyneet alkuperäiseltä sijaintipaikaltaan, on löytöpaikka kirjattu kaivausalueen tarkkuudella.

Esine- ja näyteluetteloon kirjattujen löytöjen joukossa on runsaasti pienikokoista tai muutoin pohja-aineksen seasta heikosti erottuvaa aineistoa, joka on peräisin merenpohjan tason alapuolelle ulottuvilta kaivaussyvyyksiltä aina 120 cm:iin saakka. Pumpattavan, osin anaerobin pohja-aineksen sekoittaessa näkyvyyden eivät pumppaajat ole kyenneet havaitsemaan em. kaltaisia löytöjä. Kenttätyöjakson lyhyden vuoksi on tutkimussuunnitelmassa jouduttu hyväksymään tällaisen aineiston talteenotto mammuttipumpun sihtikorista. Tällöin löytöpaikka on tiedossa vain kaivausalueen tarkkuudella.

6.2. Rakenneosat

Vuoden 1995 kenttätyöjaksolla ei nostettu konservoitaviksi tarkoitettuja rakenneosia. Muu rakenneosatutkimus: kts luku 5. RAKENNETUTKIMUS.

6.3. Esinelöydöt

Esinelöytöinä on päänumerolle 00495: diarioitu 41 alanumeroa. Löydöt on luetteloitu materiaaleittain (taulukko 1). Eniten on nahkaa (alanumerot 001-013). Seuraavaksi runsaimpina materiaaliryhminä erottuvat puu (alanumerot 014-023) ja metalli (alanumerot 034-041). Keramiikkaa löydettiin viiden alanumeron verran (029-033). Piilöytöjä on kolme (alanumerot 026-029). Lisäksi löydettiin luisen kynttilämansetin osia (00495:024) sekä palttinakudoksista kangasta (00495:025). (Liite no 24)

materiaali	alanumerot	% -osuus
nahka	001-013	31,70 %
puu	014-023	24,40 %
metalli	034-041	19,51 %
keramiikka	029-033	12,19 %
pii	026-028	7,32 %
luu	024	2,44 %
tekstiili	025	2,44 %

Taulukko 1. Esinelöytöjen jakautuminen materiaaleittain Mulanin hyllyn tutkimuksissa 1995.

Erityisen huomattavaa on, että esinelöydöistä vain kaksi on funktioltaan itsenäisiä, kokonaisia esineitä: lyijykuula, jonka valinpisara on jäljellä (00495:038) sekä voimakkaasti oksidoitunut, toistaiseksi tunnistamaton raha (00495:039). Kumpikin on peräisin hyllyn styyrpuurin puoleiselta kaivausalueelta. Suurin osa esinelöydöistä on muiden esineiden katkelmallisia ja usein varsin huonokuntoisia osia. Nahkalöytöjen joukossa on runsaasti hinnan- sekä muita sellaisia kappaleita, joissa erottuu ompeleenjälkiä tai muita reikiä. Useissa tapauksissa havaittavissa on myös viitteitä vahvike- tai koristeheloituksesta.

Keulan kaivausalueelta löydettiin takilan osia: kolme kokonaista plokia eli pylpyrää (00495:018 sekä 020-021) sekä viiteen kappaleeseen haljennut kluutti (00495:017). Lisäksi löydettiin

plokipyörän osia, joiden yhteydessä tavattiin krustia ja hiiltä.

Puuesineiden joukossa on aikaisempien vuosien löytöjen kaltaisia kappaleita: hauras ja syöpynyt, vinoneliökoristeltu haapavakan pala (00495:019) sekä kimpiastian kylkipala (00495:022).

Vuoden 1995 kenttätutkimuksissa löydettiin myös puutynnyrin osia: kimpilautojen katkelmia (00495:023a-c) sekä kansi- tai pohjalautoja (00495:023d-g). Kahta epäsymmetristä viiltojälkeä lukuunottamatta ei kansi- tai pohjalautoissa ole paljain silmin havaittavia merkkejä. Tynnyrinlaudat löytyivät hajallaan sekä styyrpuurin kaivausalueelta perän ja keskilaivan väliltä että perän kaivausalueelta. Muita puuesineitä ovat pitkittäin haljennut työkalun kahva (00495:014) sekä työstetty, tunnistamaton esine (00495:016).

Aikaisempien vuosien löytöihin viittaavat edellämainittujen puuesineiden lisäksi myös mahdolliseen kynttelikköön tai kynttiläkruunuun liittyvän luisen, koristekaiverretun kynttilämansetin osat (00495:025) sekä piinkappaleet (00495:026-028), joista alanumero 026 tutkija FL Georg Haggrénin arvion mukaan on peräisin piilukkopistoolin iskurista. Kaksi muuta piinkappaletta ovat mahdollisesti suuremmasta modulista lohjennutta flinttiä. Aikaisempia löytöjä muistuttavat myös tinapullon kappaleet (00495:034-035) sekä keramiikka (00495:029-033). Jalkineisiin tai hevös- ja asekaluihin viittaavat myös messinkiset koristehelat (00495:036-037).

Esineluetteloidut löydöt ovat konservoitavina Merimuseon konservointilaitoksessa. Kaikista esineistä on piirretty luonnokset ns. kenttäkaavakkeille, joita säilytetään kansiossa Merimuseon konservointilaitoksessa. Esinetutkimusta ei toistaiseksi ole konservoinnin kestäessä eikä varojen puutteessa suoritettu.

6.4. Näytteet ja analyysit

Mulanin hyllyn kenttätutkimuksissa otettiin vuonna 1995 talteen 46 näytettä, jotka on numeroitu materiaalityypittain (taulukko 2 seuraavalla sivulla). Lukumääräisesti suurimman ryhmän muodostavat luunäytteet, joita on yhteensä 29 kappaletta. Seuraavaksi eniten on krustinäytteitä (8 kpl) sekä köyttä (7 kpl). Lisäksi otettiin talteen pähkinänkuorta sekä jo aikaisemmin rakennetutkimuksen yhteydessä mainittu peräsimen pannan urasta otettu materiaalinäyte. Kaikki näyteanalyysit on toistaiseksi rahoituksen puutteessa jouduttu lykkäämään. (Liite no 25)

materiaali	lukumäärä	%-osuus
luu	29 kpl	63,04 %
krusti	8 kpl	17,39 %
köysi	7 kpl	15,22 %
muut	2 kpl	4,35 %

Taulukko 2. Näytteiden jakautuminen materiaaleittain Mulanin hyllyn tutkimuksissa 1995.

Luunäytteitä on hitaasti ilmakeivitetty Merimuseon konservointilaitoksessa, jossa ne odottavat pääsyä osteologiseen analyysiin.

Krustinäytteet on otettu talteen röntgenkuvattaviksi. Krusteja säilytetään Merimuseon konservointilaitoksessa, jossa ne suolanpoiston jälkeen on sijoitettu tislattuun veteen. Erityisen kiinnostava on keulan kaivausalueelta 6.6. löytynyt suuri, kuutiomainen krusti (näyte 32).

Talteen otettu köysi on haurasta ja huonokuntoista. Se on kirjattu näytteeksi materiaalianalyysia varten. Köysinäytteet ovat voimakkaasti ruosteen värjäämiä, ja ne on suolanpoistoa varten sijoitettu tislattuun veteen Merimuseon konservointilaitoksessa.

Tiedot Mulanin hyllyn tutkimuksiin liittyvistä näytteistä on vuodesta 1992 lähtien kerätty omaan merimuseon konservointilaboratoriossa säilytettävään kansioon ja numeroitu erikseen hylky/vuosi/näyte -menetelmällä.

7. YHTEENVETO

Vuoden 1995 kaksiviikkoisen tutkimusleirin oli määrä olla viimeinen Suomen merimuseon rahoittama kenttätyöjakso Hangon Mulanin hyllyllä. Tämä tieto sekä käytettävissä olleiden varojen vähyyks vaikuttivat oleellisesti tutkimussuunnitelman sisältöön. Keskeiset tavoitteet eli hylkyä ympäröivien kaivausalueiden avaaminen ja pumppaaminen sekä merkittävimminä pidettyjen rakenteiden tarkistusmittaukset saatiin kolmentoista tehokkaan työpäivän aikana vietyä loppuun. Tutkimussuunnitelma oli löytökeskeinen: tarkoituksena oli ensisijaisesti varmistua siitä, ettei hyllyn välittömään läheisyyteen jäisi esineistöä ja jatkotutkimuksen kannalta keskeisiä rakenneosia.

Löytöjen määrä ja laatu antavat olettaa, että hyllyn lähiympäristön esineistö on kerätty talteen riittävällä tarkkuudella muinaisjäänköhteen rauhoituksen mahdollista purkamista silmälläpitäen. Esineluetteloon kirjattiin 41 alanumeroa, joista kokonaisia esineitä on ainoastaan kaksi.

Tärkeänä pidettiin myös keula- ja perärangan paikantamista. Niitä ei kuitenkaan löydetty, vaikka kaivaussyvyys ulotettiin jopa hyllyn kölilinjan alapuolelle. Myöskään edellisivuotisia laajemmat pohjainventoinnit eivät tuottaneet tulosta.

Hyllyn molemmin puolin pinotut tiilet siirrettiin kaivausalueiden tieltä. Operaation yhteydessä vedenalainen näkyvyys menetettiin täysin, eikä tiilien kappalekohtaisen lukumäärän selvittäminen ollut mahdollista. Myöhemmässä vaiheessa tehtävästä jouduttiin ajankäytön puitteissa luopumaan kokonaan.

Ruokailukäytännön ja hankintojen uudellenjärjestelyt sekä laiterikkojen vähäisyys tuottivat toimintamenoihin budjetoiduista varoista 24 830 markan säästön. Summa oli tarkoitus käyttää näytteiden analysointiin ja jatkotutkimuksiin, mikä kuitenkaan ei toteutunut, vaan varat siirrettiin näyttelytoimintaan.

LIITELUETTELO:

Liite 1 Henkilöluettelo

Liite 2 Hylyn sijainti

Liite 3 Hanko, Mulan 1994, yleiskuva

Liite 4 Vuonna 1995 pumpatut alueet

Liite 5 Kaivausalueiden syvyyskäyrät

Liite 6 Esineistön ja rakenneosien löytöpaikat

Liite 7 Keula

Liite 8 Perän pohjatukit

Liite 9 Pohjatukki R0

Liite 10 Kaaripelkan katkelma

Liite 11 Kolot pohjatukeissa S8 ja S9

Liite 12 Peräsin

Liite 13 Ankkuri

Liite 14 Keulan vaakapolvi 1

Liite 15 Keulan vaakapolvi 2

Liite 16 Tunnistamaton rakenneosa 1

Liite 17 Tunnistamaton rakenneosa 2

Liite 18 Tunnistamaton rakenneosa 3

Liite 19 Tunnistamaton rakenneosa 4

Liite 20 Tunnistamaton rakenneosa 5

Liite 21 Tunnistamaton rakenneosa 6

Liite 22 Tunnistamaton rakenneosa 7

Liite 23 Tunnistamaton rakenneosa 8

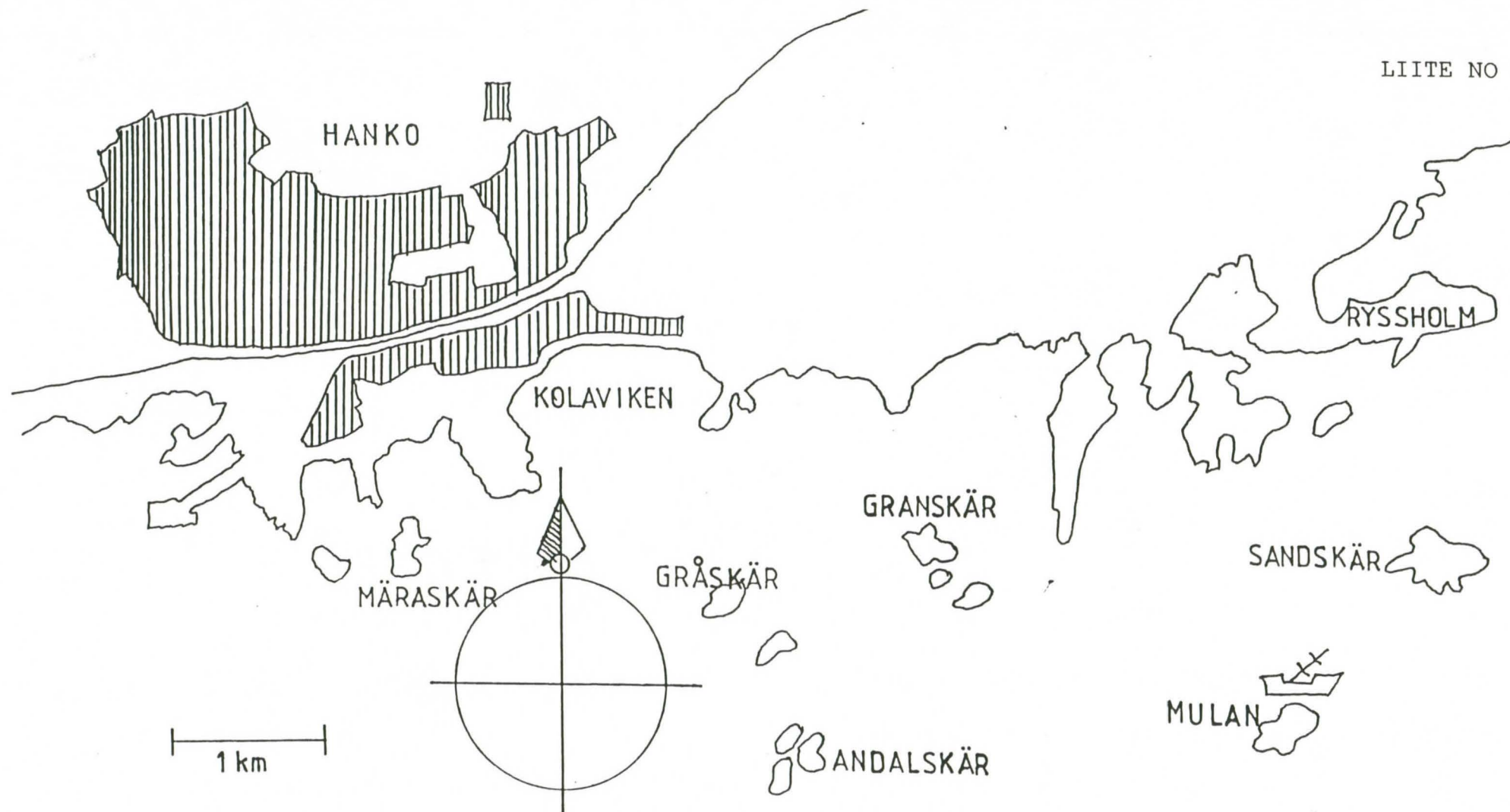
Liite 24 Esineluettelo

Liite 25 Näyteluettelo

Liite 26 Valokuvaluettelo

Hanko, Mulan 1995 / henkilöluettelo:

Suomen merimuseo	Riikka Ihamäki Pekka Ikonen Pekka Lindfors Anna Nurmio
Teredo Navalis ry	Hacklin Jari Lindberg Ossi Lipponen Tommi Pihlajamäki Sari Pihlajamäki Tapio Roivainen Seppo Rouhiainen Petri Salonen Kalle Sellman Topi Simula Pekka Teräväinen Leo Tihtonen Tapio
Vierailijat	Minna Koivikko, arkeologian opiskelija (1 päivä hylyllä) Petri Puomies, sukelluskouluttaja (5 päivä) Vesa Saarinen / sukellusseura H ₂ O (1 päivä) Kalle Virtanen, arkeologian opiskelija (1 päivä)
	Marko Röhr Productions Oy:n kuvausryhmä tukialuksellaan

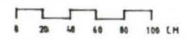


MULANIN HYLYN SIJAINNIPAIKKA HANGON ITÄSAARISTOSSA NYKYISEN LAIVAREITIN LÄHEISYYDESSÄ: PIIRROS SEPPÖ HYYPIÄ.
 SUURENNOS: SUOMEN MERIMUSEO. THE MARITIME MUSEUM OF FINLAND ANNUAL REPORT 1989-1990, ARTIKKELISSA:
 SAMMALLAHTI LEENA, SUOMEN MERIMUSEON TUTKIMUKSET HANGON MULANIN HYLYSÄ S. 48.

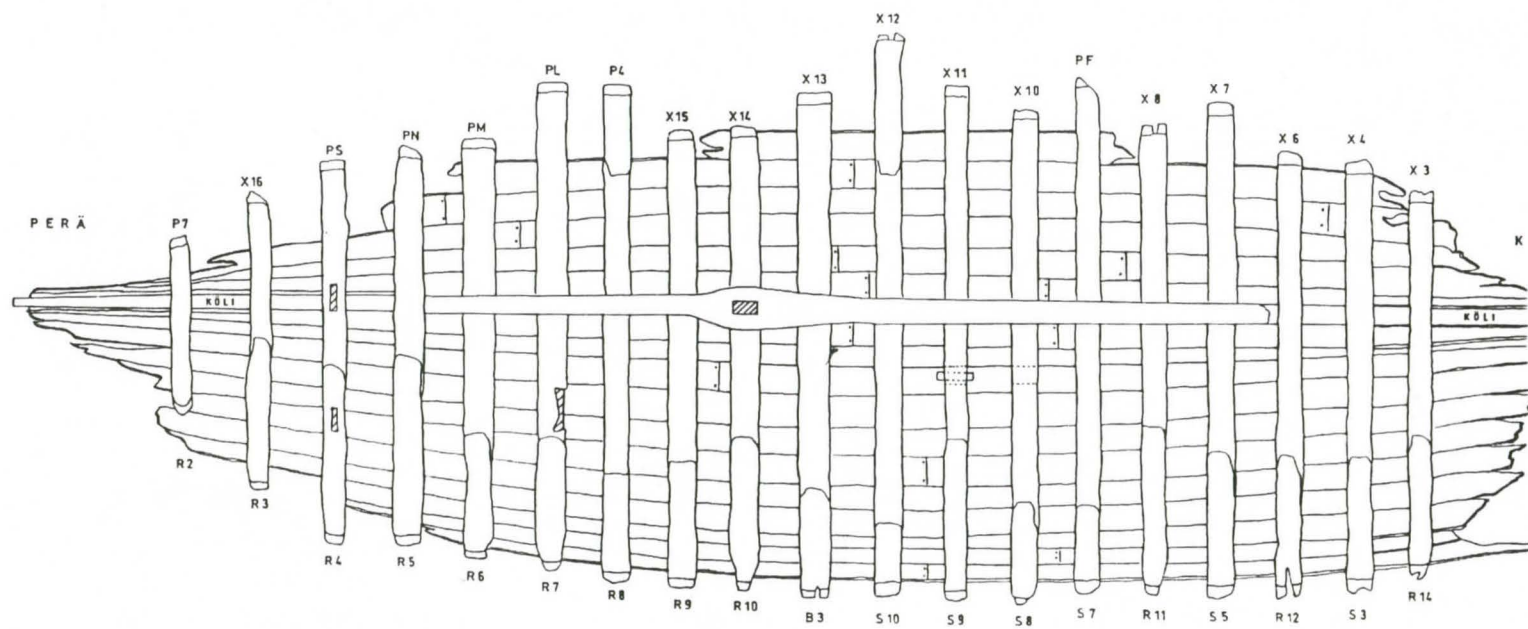
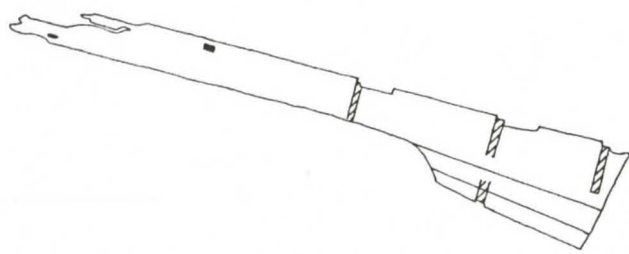
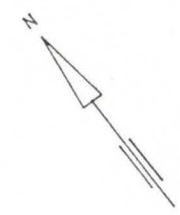
HANKO, MULAN 1994

DETALJIMITTAUSTEN JA MOSAIKKIKUVIEN
PERUSTEELLA PIIRT. ANNA NURMIÖ

1:20



Pienennys 50% --> 70%
alkuperäisestä

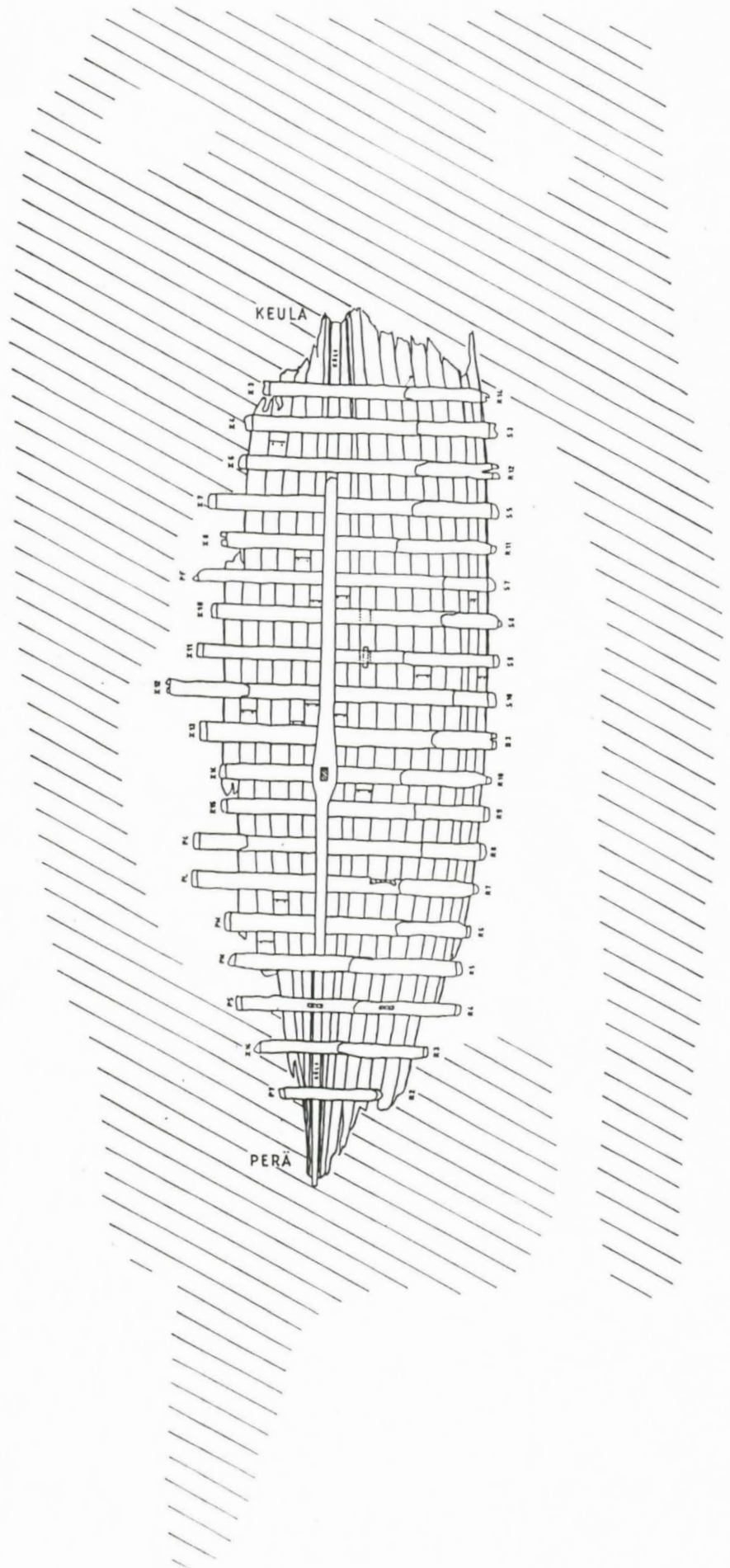


HANKO, MÜLAN 1995

LIITE 4

VUONNA 1995 PUMPATUT
ALUEET VIIVOITETTU

PIIRROS: ANNA NURMIO/
PIA SAARENPÄÄ

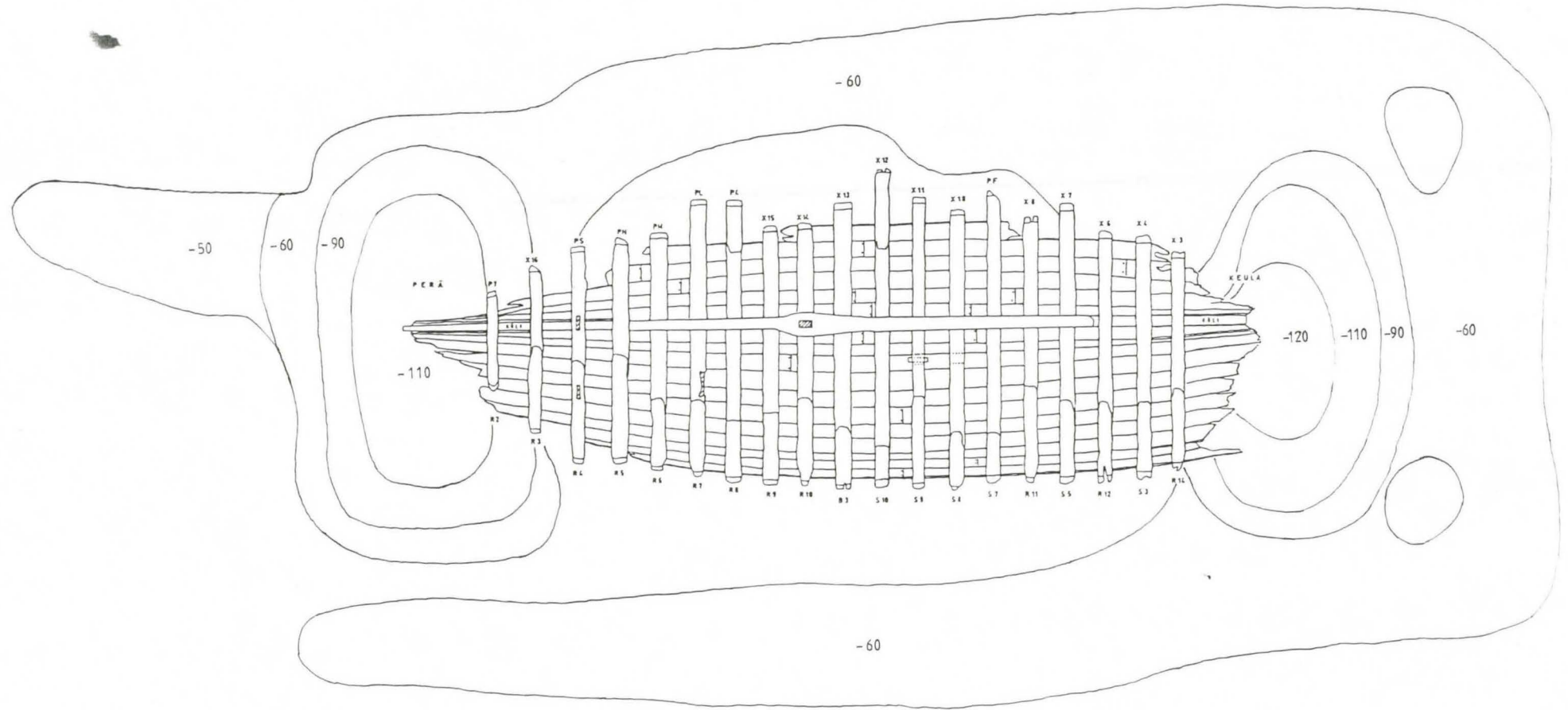
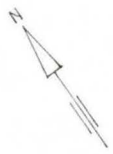


HANKO, MULAN 1995

KAIVAUSALUEIDEN SYVYYSKÄYRÄT

MITAT MERENPOHAN TASOSTA (CM)

PIIRT. ANNA NURMIO / PIA SAARENPÄÄ



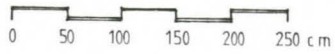
LITE 5

ESINEISTÖN JA RAKENNE-
OSIEN LÖYTÖPAIKAT

PIIRROS: PEKKA IKONEN/
PIA SAARENPÄÄ

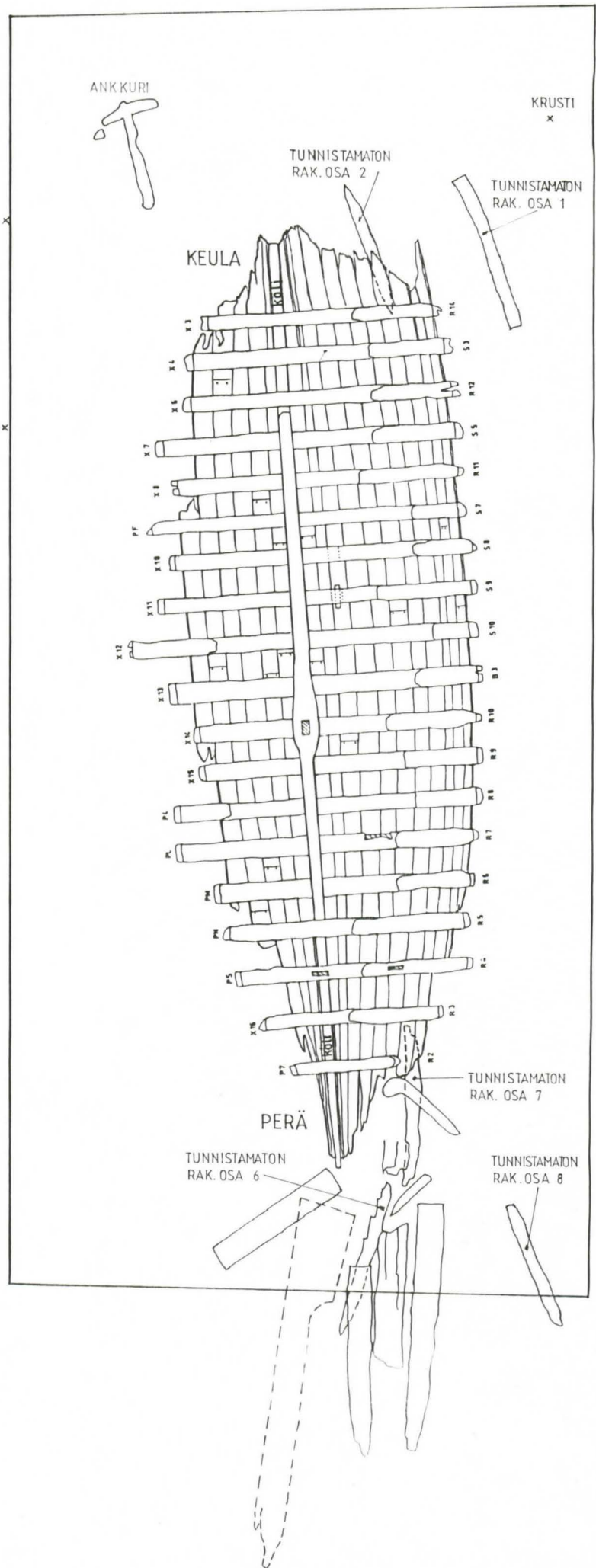
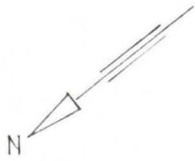
PÄÄKALLO-
PLOKI

1:50



Pienennys 71 % alkuperäisestä

KYNTTILÄ-
MANSETIT



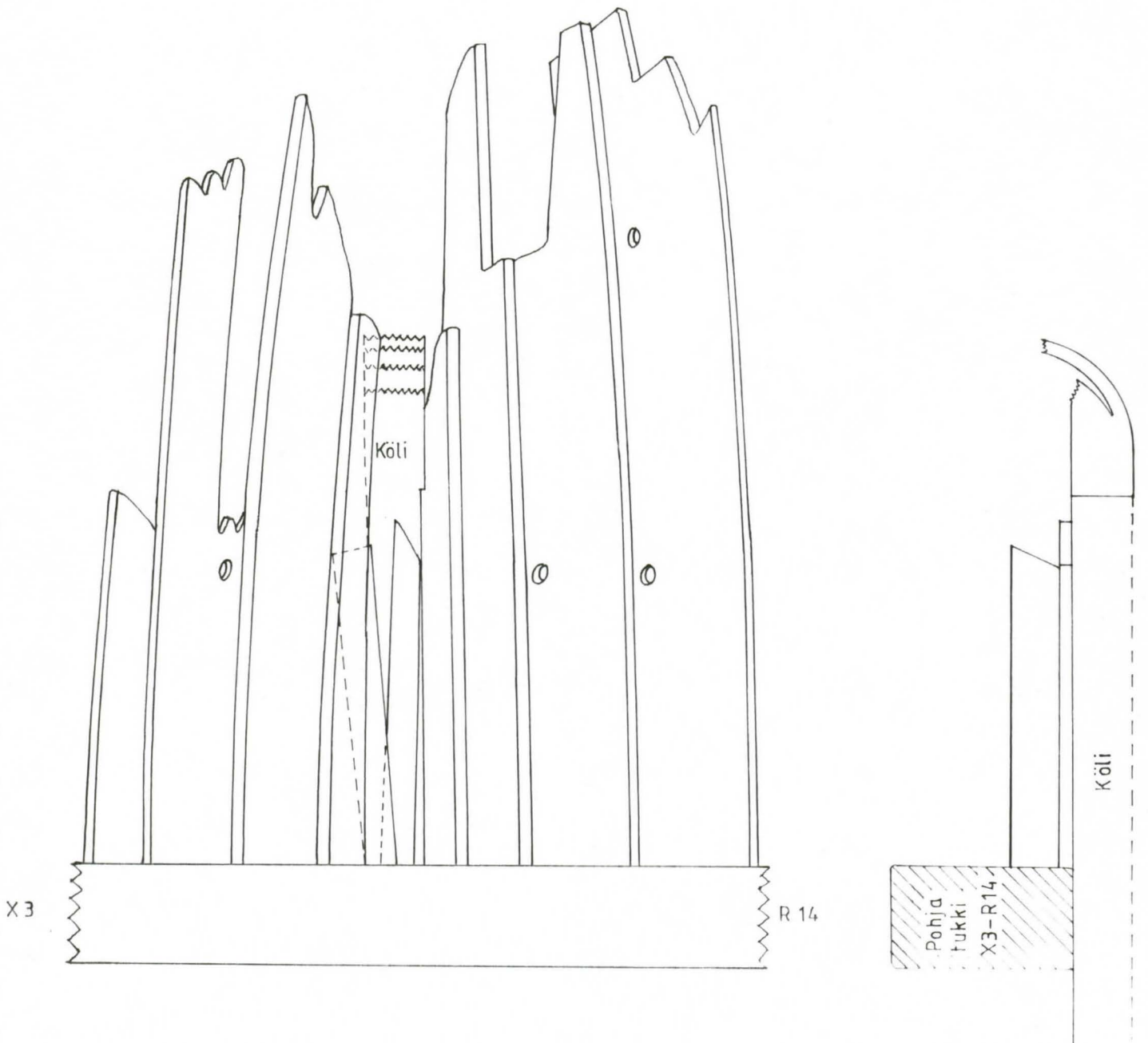
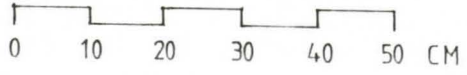
HANKO, MULAN 1995
19.7.95

LIITE 7

KEULA

1:10

Pekka Ikonen / Pia Saarenpää



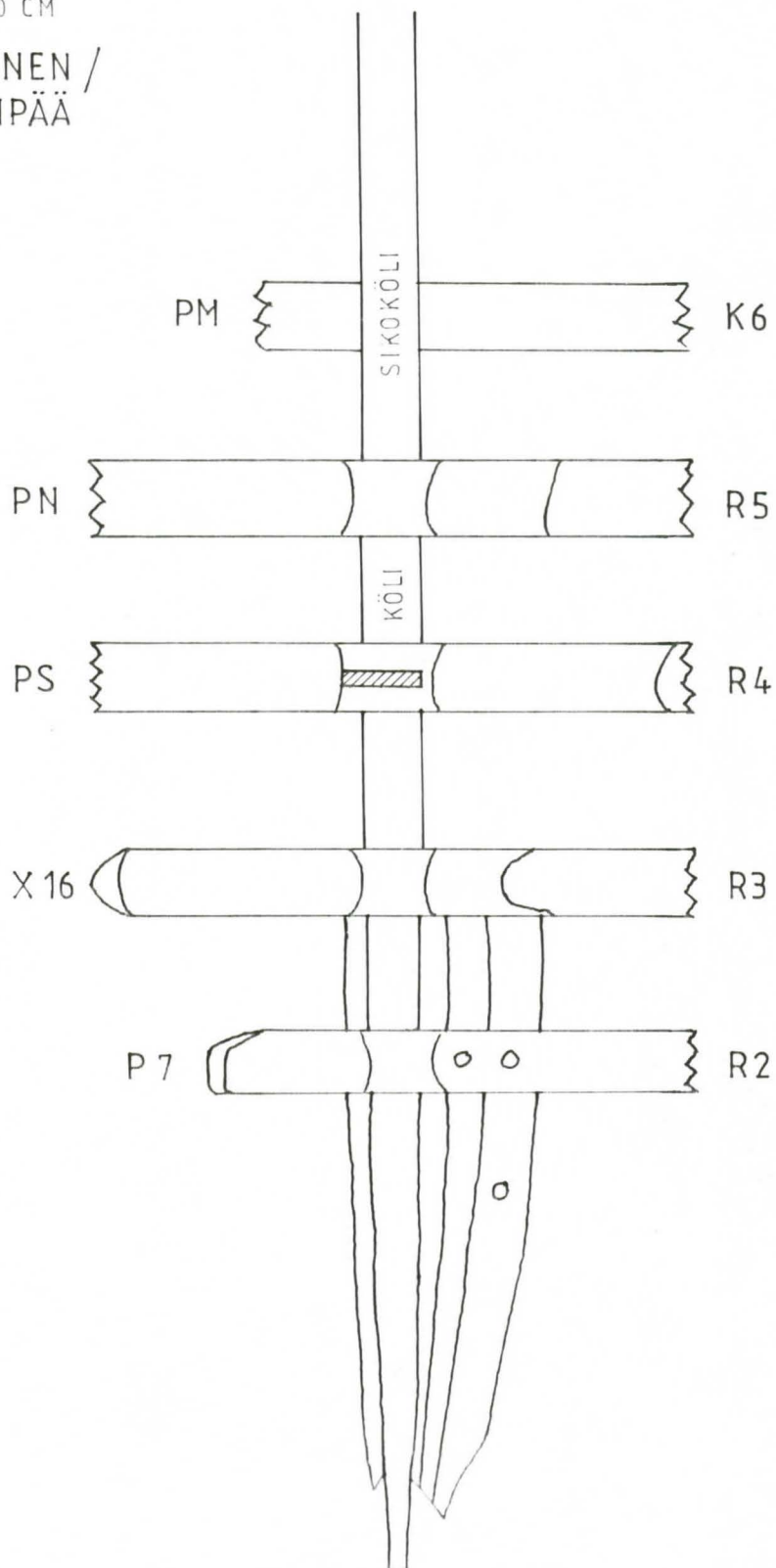
19.9.96

PERÄN POHJATUKIT

1:20

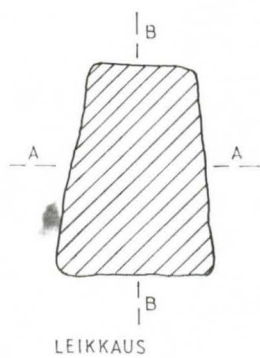
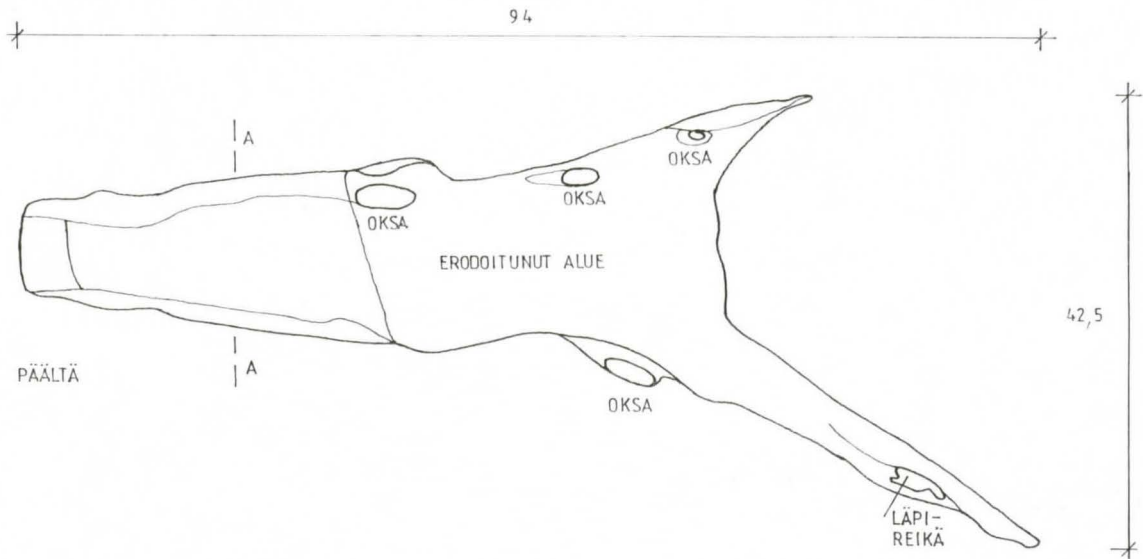
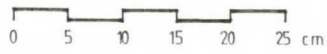


PIIRROS: PEKKA IKONEN /
PIA SAARENPÄÄ



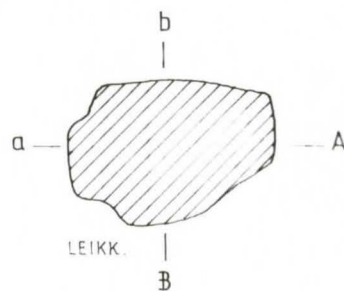
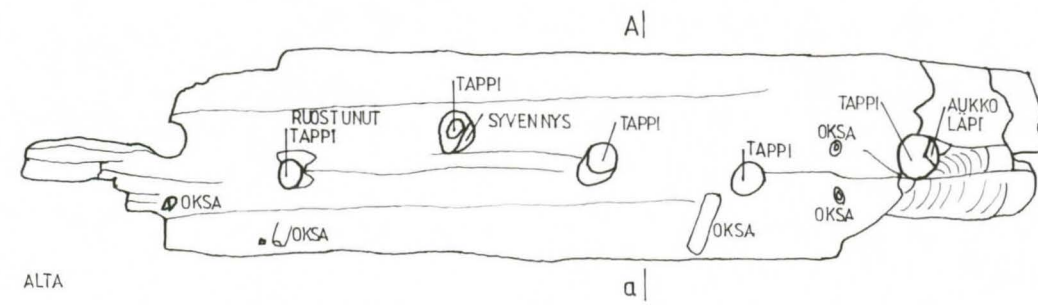
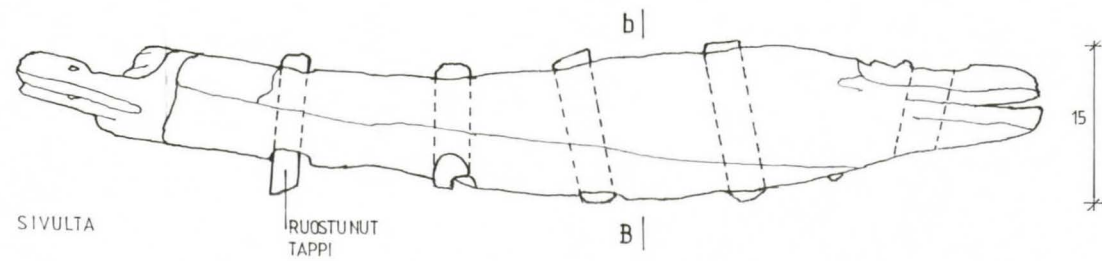
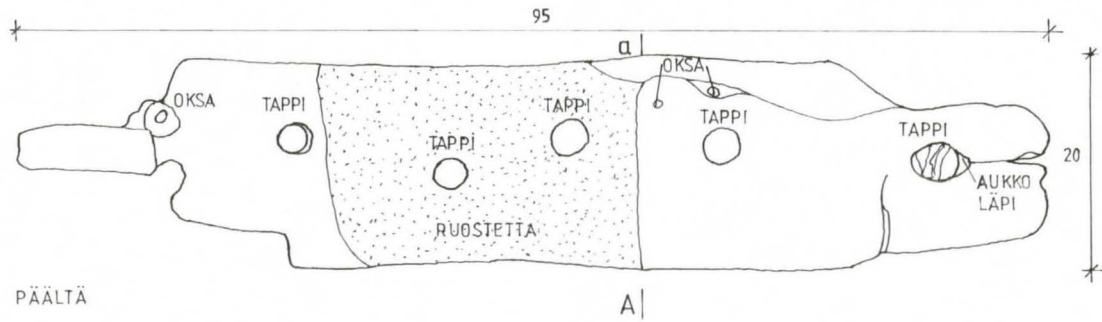
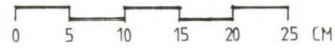
Pienennys 71 % alkuperäisestä

1:5

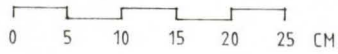


Pienennys 71 % alkuperäisestä

1:5

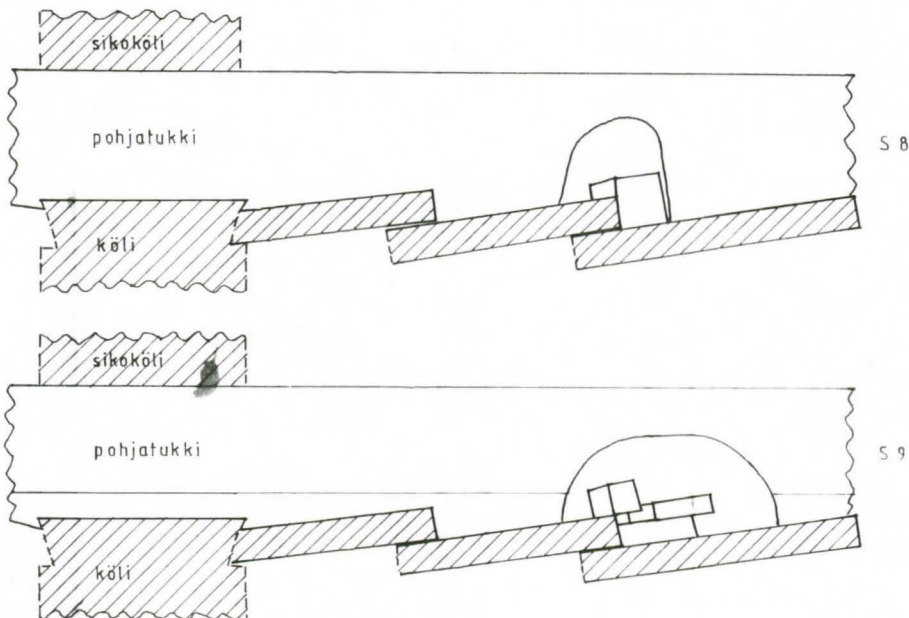
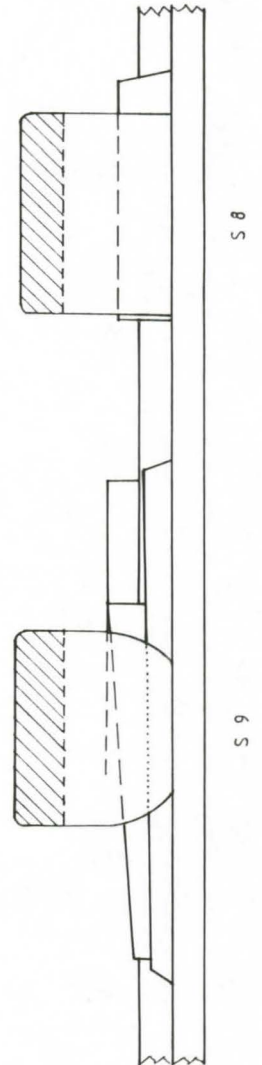
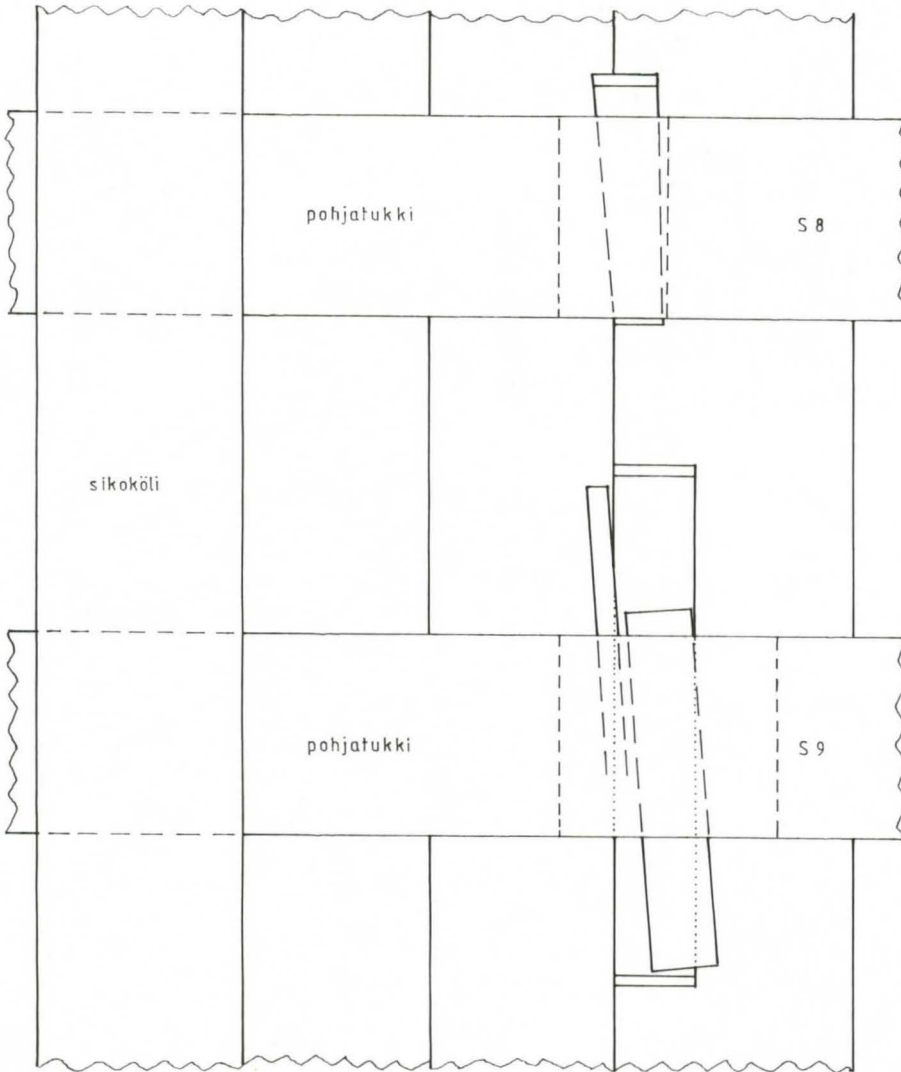


Pienennys 71 % alkuperäisestä



PÄÄLTÄ

SIVULTA



PERÄSTÄPÄIN
NÄHTYNÄ

HANKO, MULAN 1995

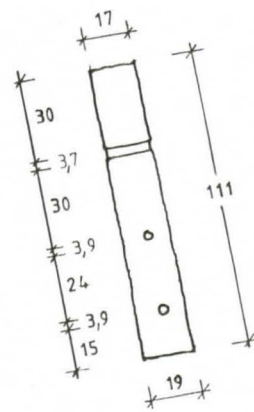
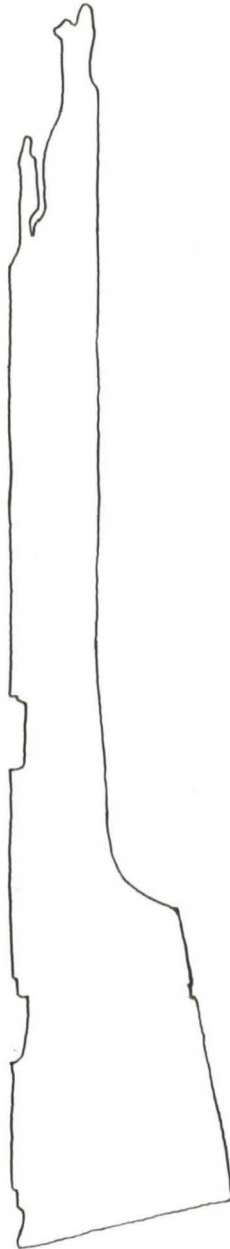
PERÄSIN

LIITE 12

PIIRROS: ANNA NURMIO/
PIA SAARENPÄÄ

Pienennys 71 % alkuperäisestä

1:20



70° 

17.9.96

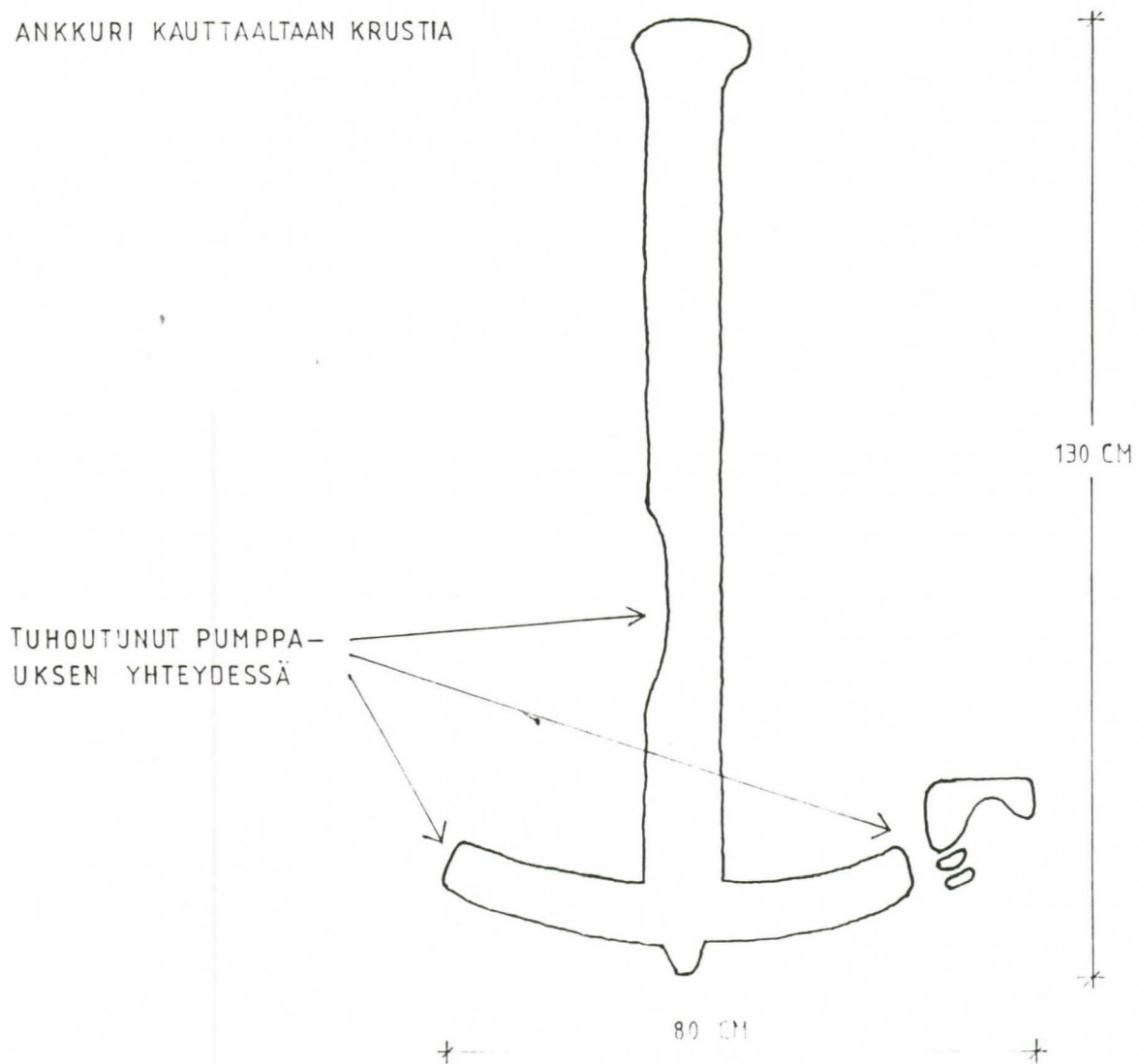
ANKKURI

1:10



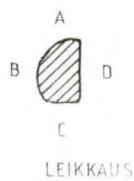
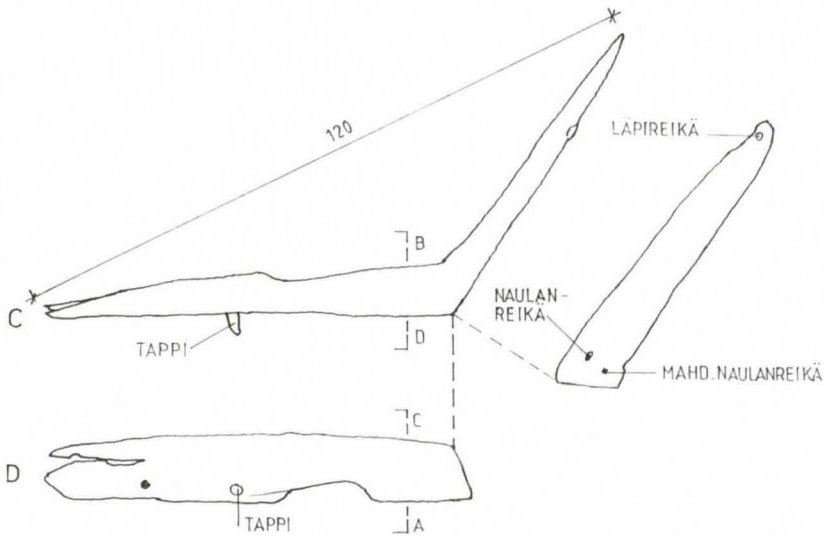
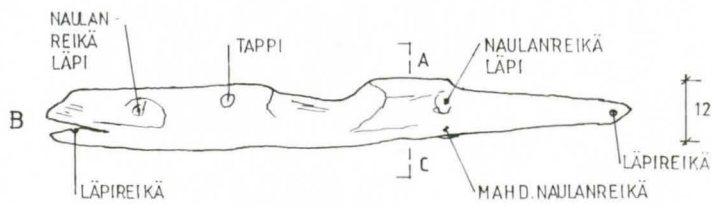
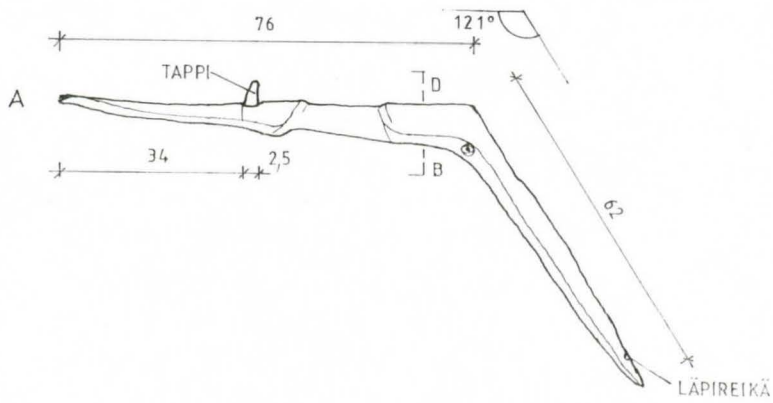
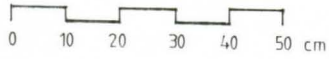
PIIRROS: PEKKA IKONEN /
PIA SAARENPÄÄ

ANKKURI KAUTTAALTAAN KRUSTIA



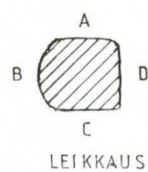
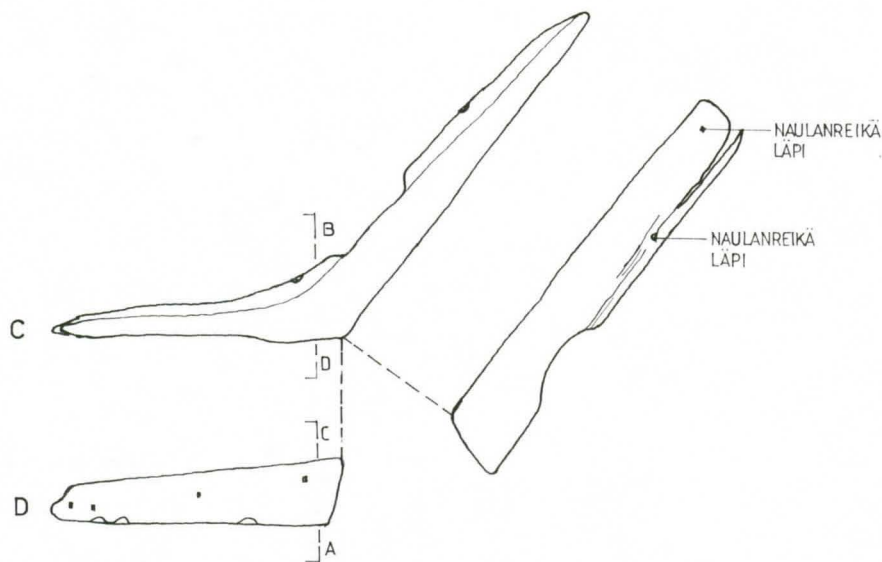
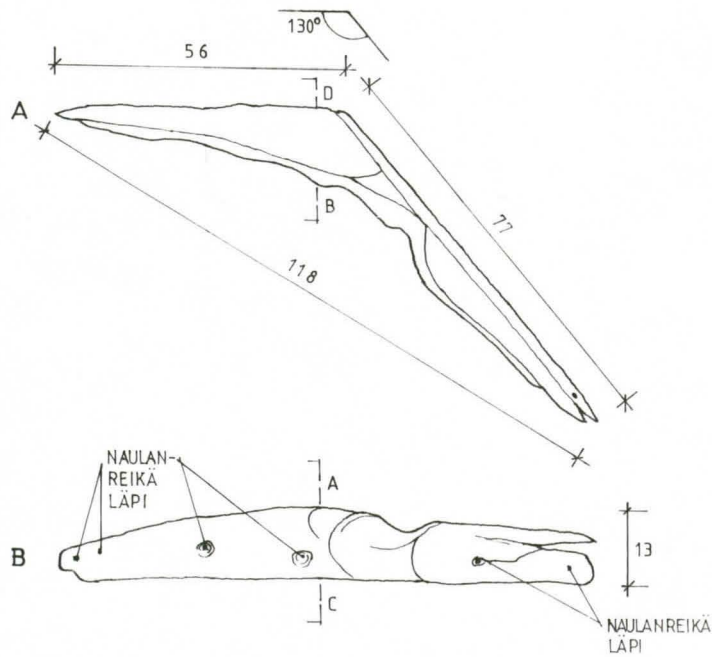
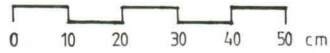
Pienennys 71 % alkuperäisestä

1:10



Pienennys 71 % alkuperäisestä

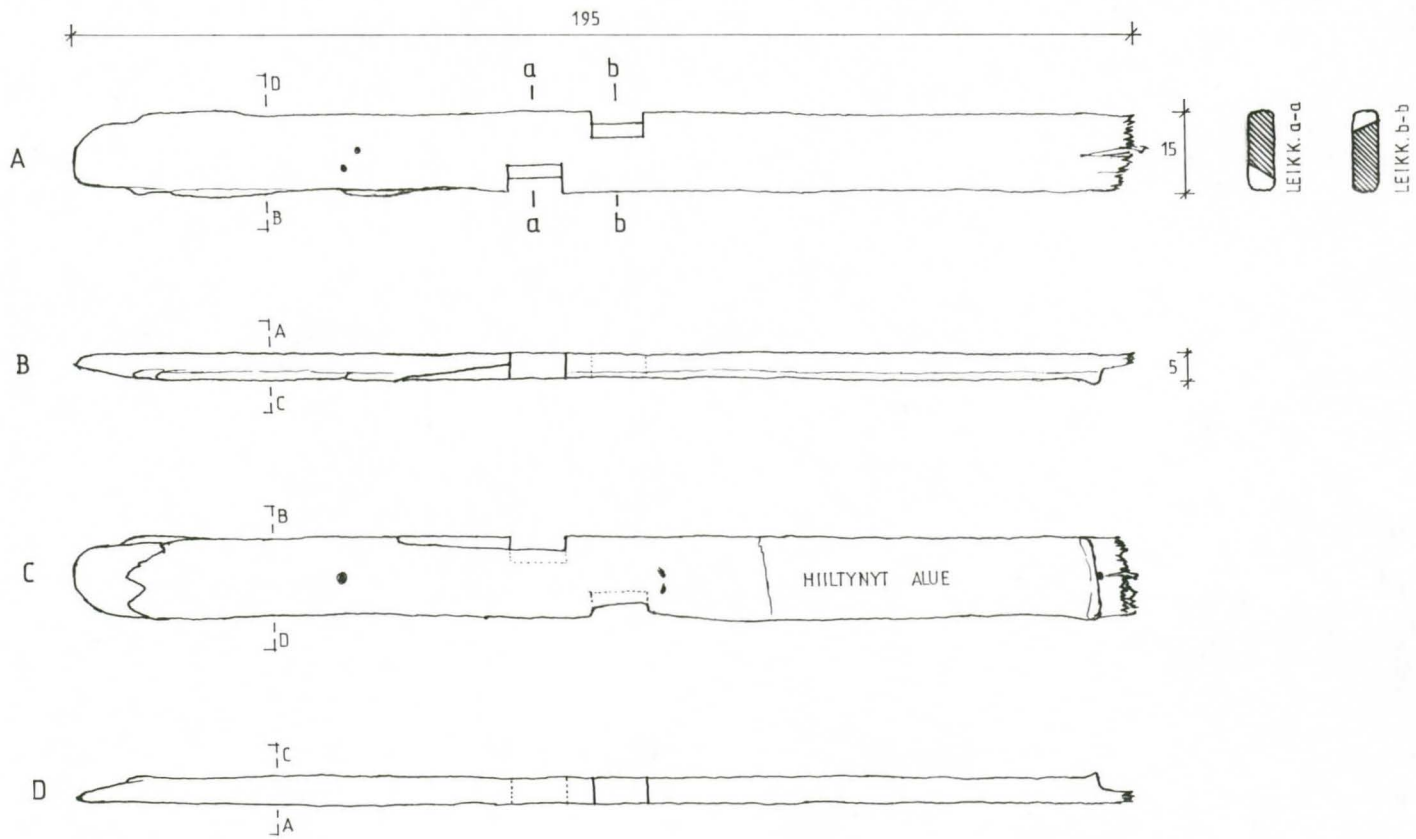
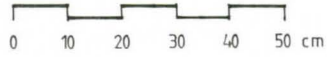
1 : 10



PIIRROS: PEKKA IKONEN/
PIA SAARENPÄÄ

Pienennys 71 % alkuperäisestä

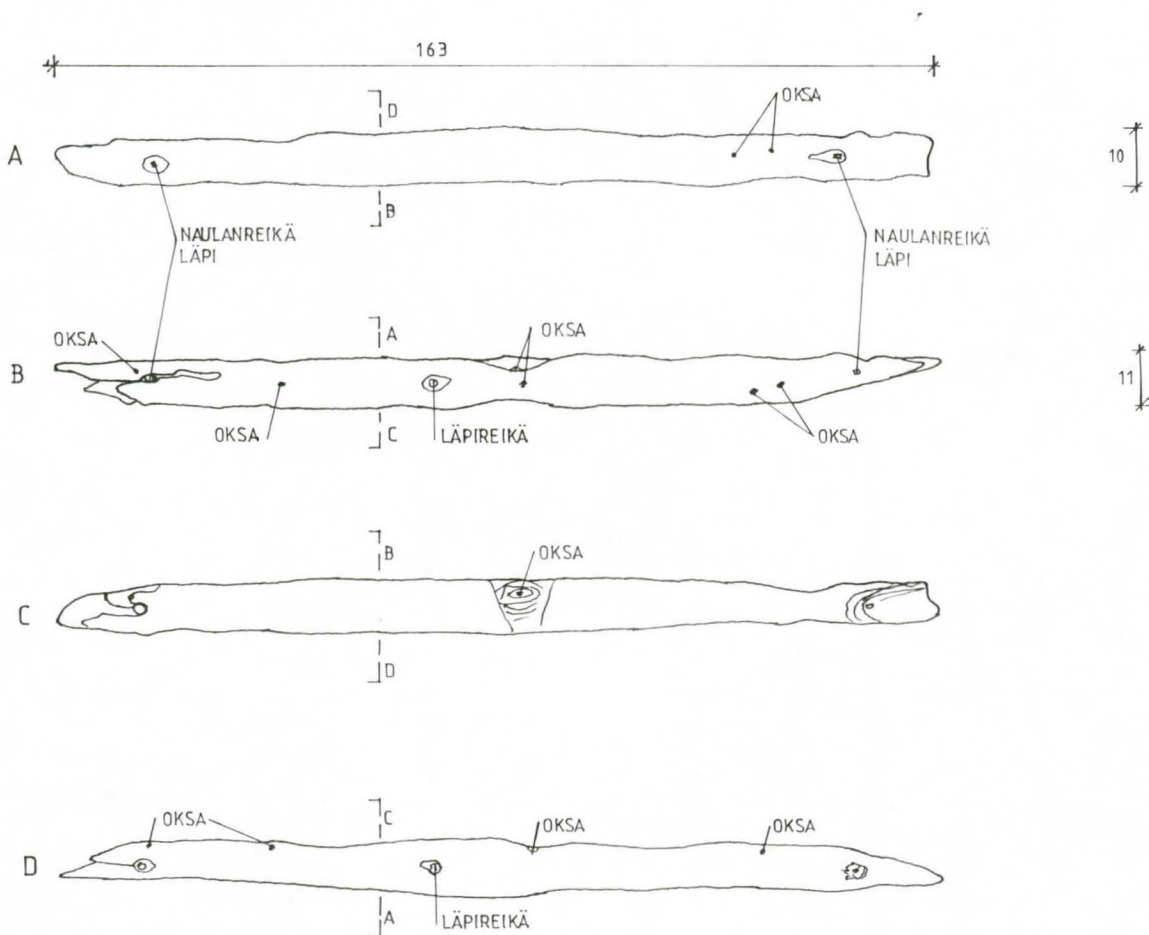
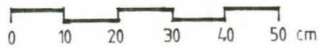
1:10



PIIRROS : PEKKA IKONEN/
PIA SAARENPÄÄ

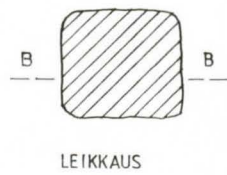
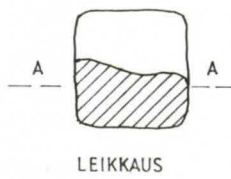
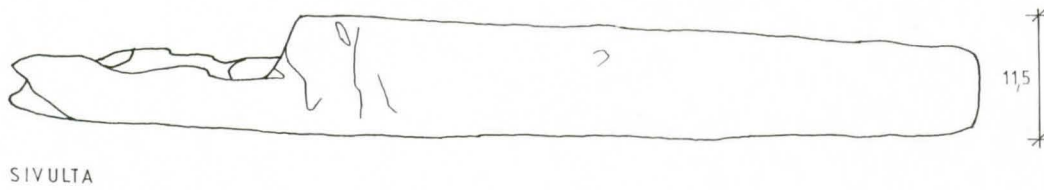
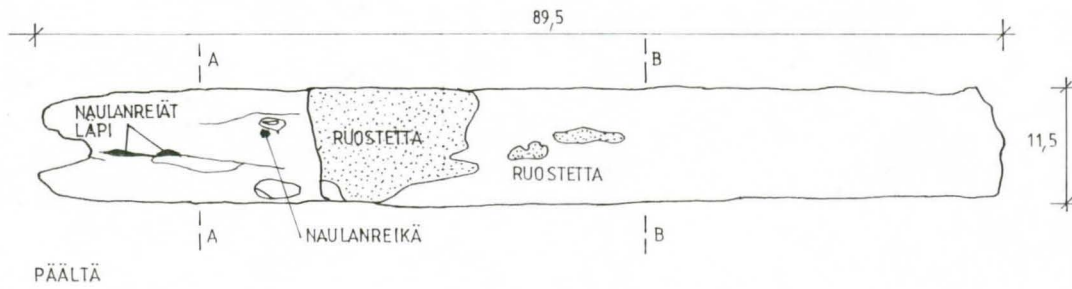
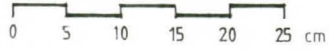
Pienennys 71 % alkuperäisestä

1:10



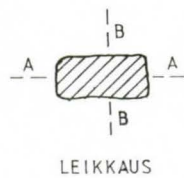
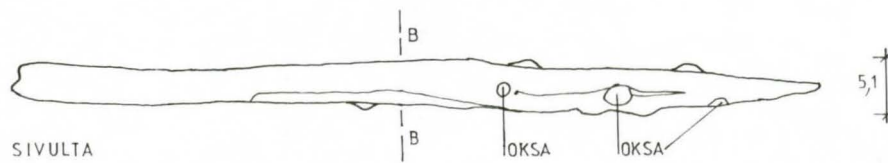
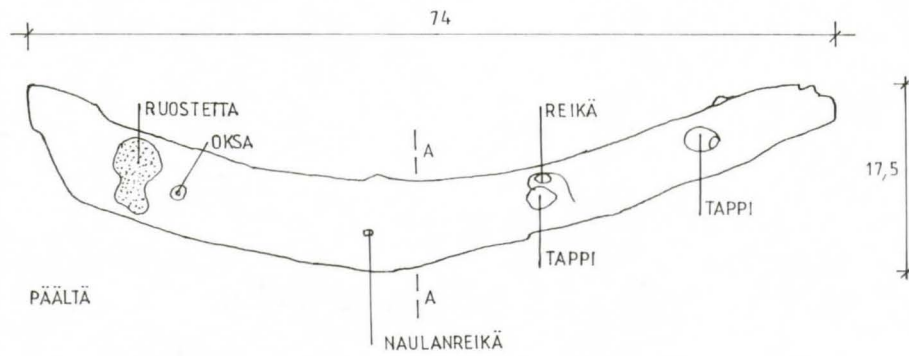
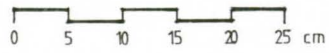
Pienennys 71 % alkuperäisestä

1:5



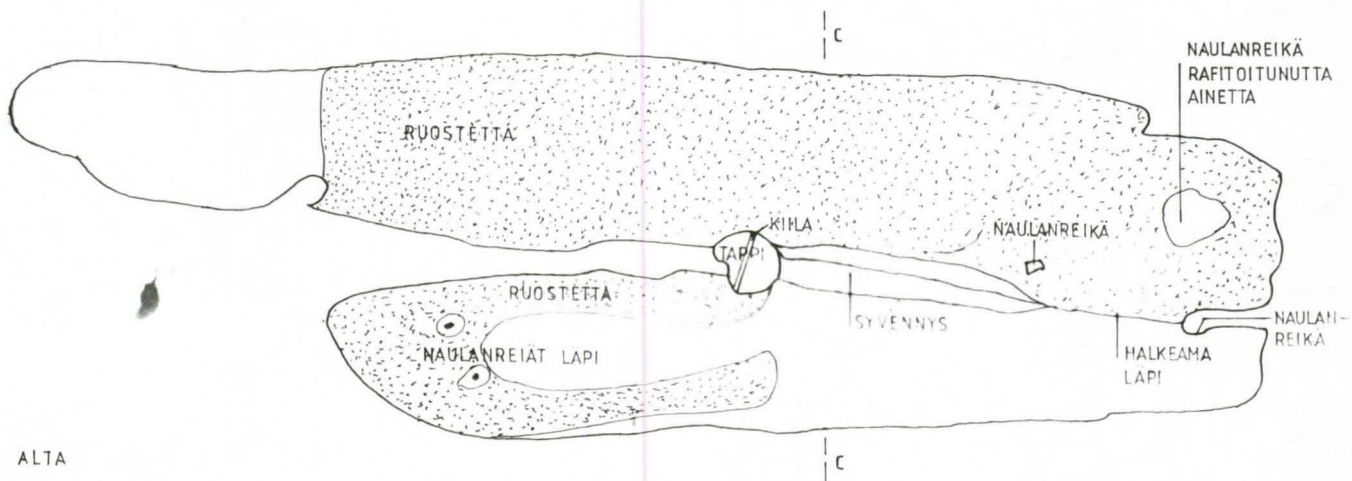
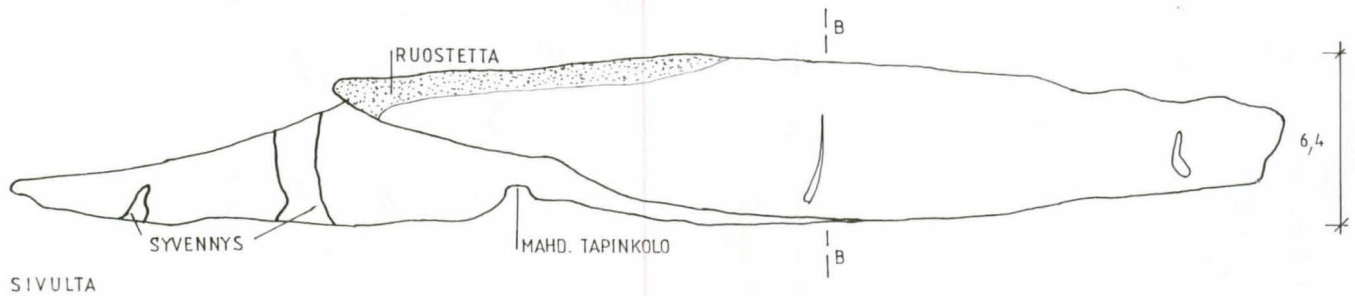
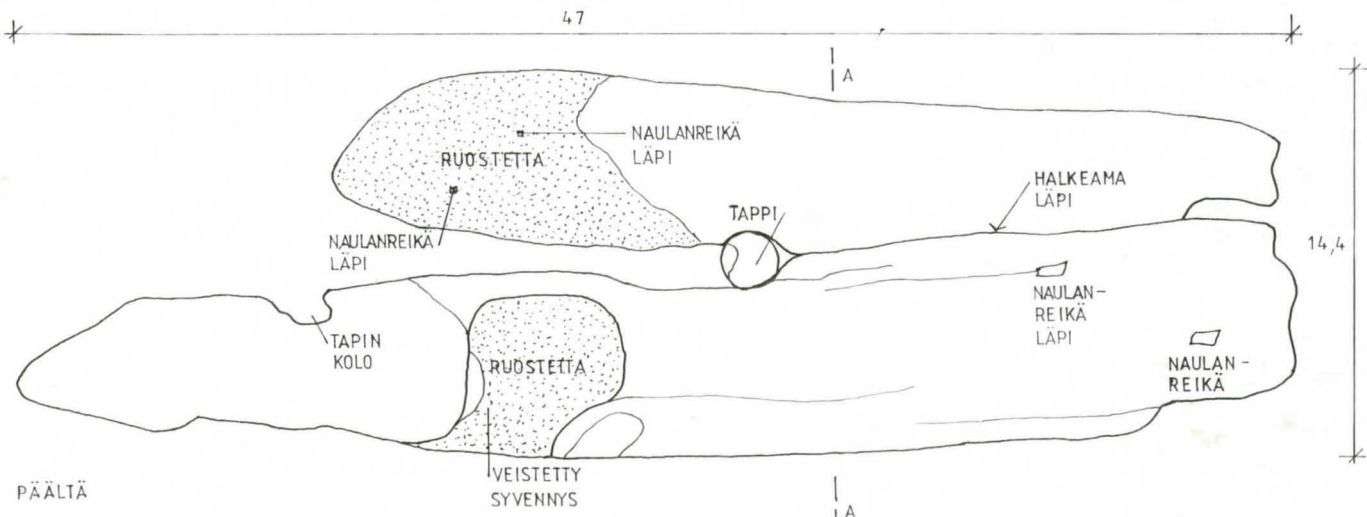
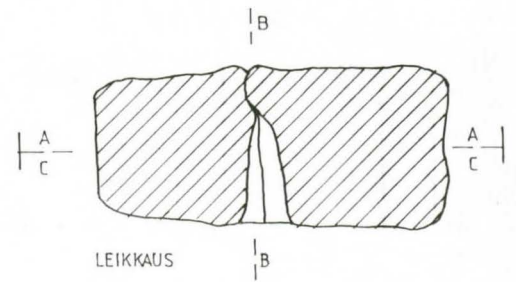
Pienennys 71 % alkuperäisestä

1:5



Pienennys 71 % alkuperäisestä

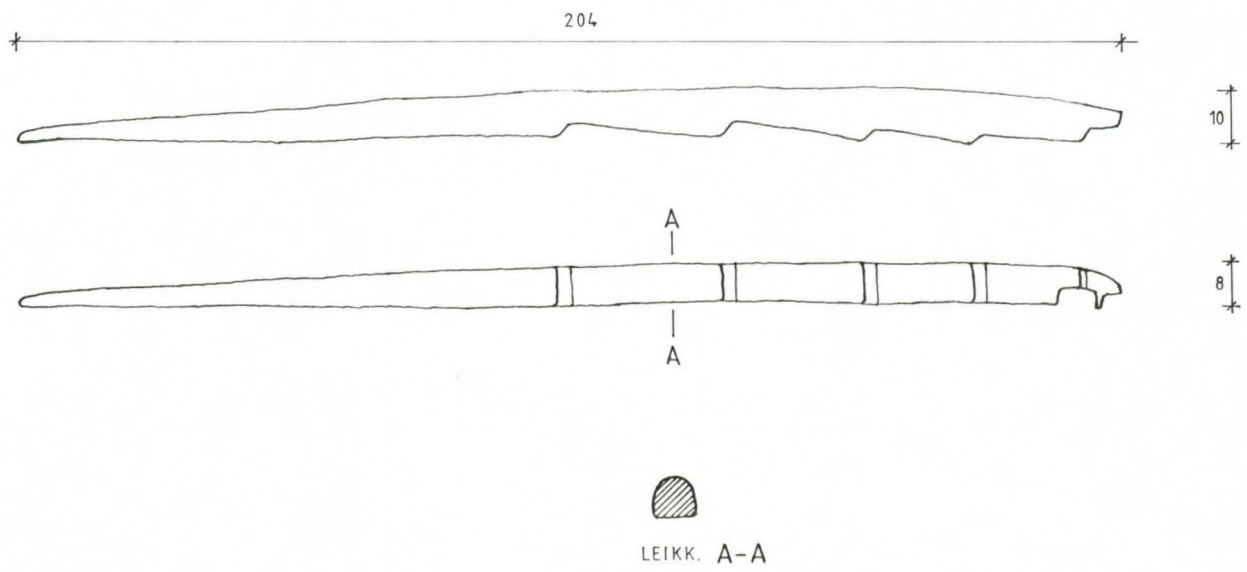
1:2



PIIRROS: PEKKA IKONEN/
PIA SAARENPÄÄ

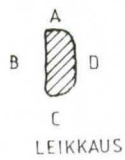
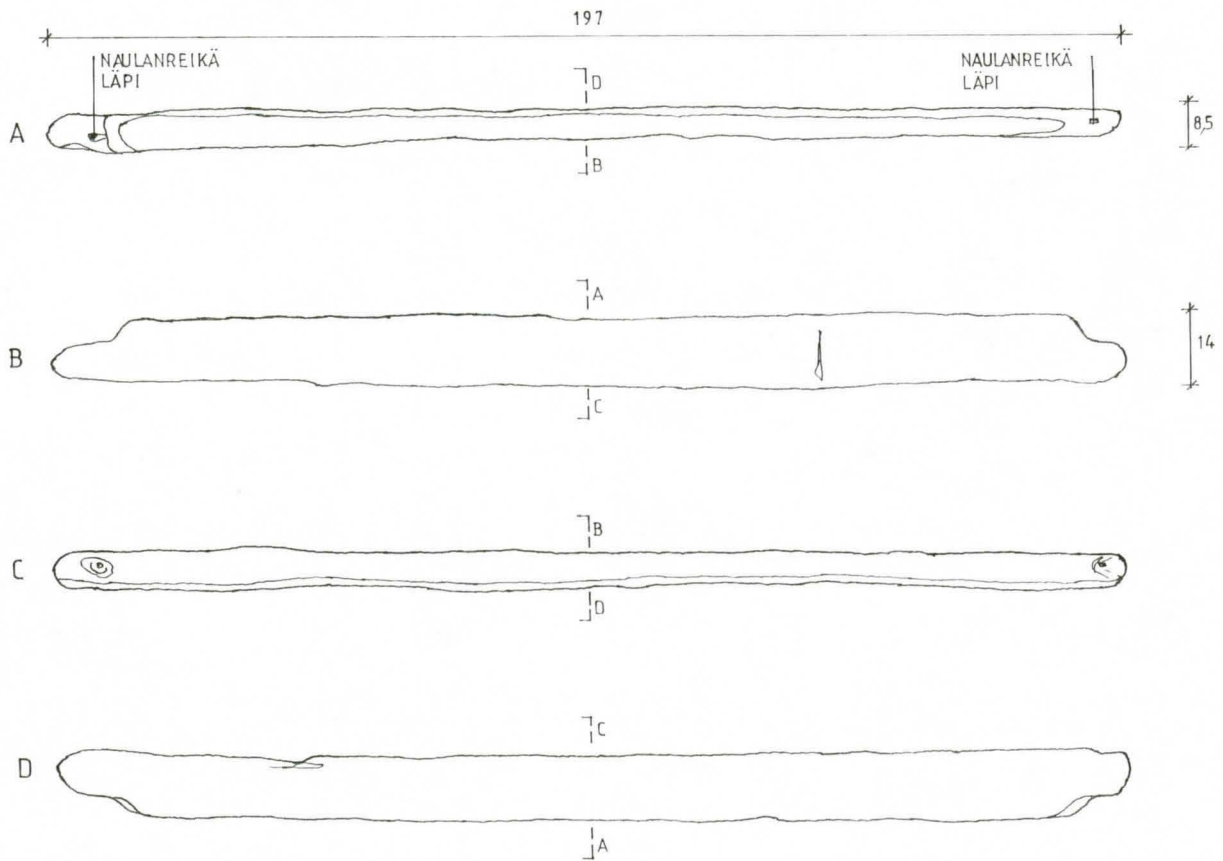
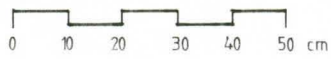
Pienennys 71 % alkuperäisestä

1:10



Pienennys 71 % alkuperäisestä

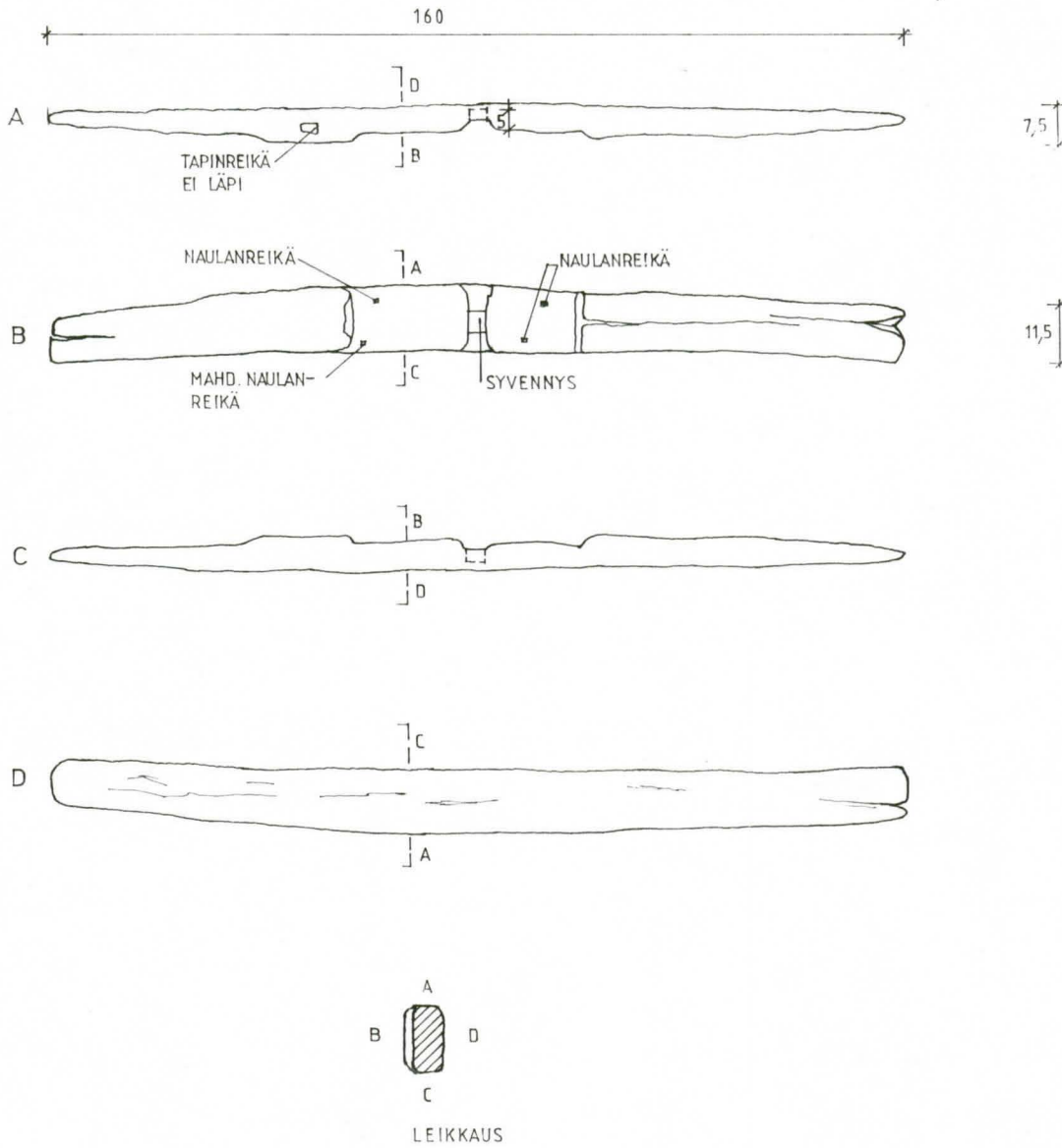
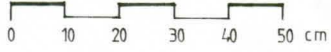
1:10



PIIRROS: PIA SAARENPÄÄ

Pienennys 71 % alkuperäisestä

1:10



HANKO, MULAN 1995

Sukelluslöytöjä Hangon Mulanin hyllyllä Pekka Ikosen ja Anna Nurmion johdolla pidetyiltä tutkimusleiriltä 29.5.-11.6.1995.

Luetteloinut Anna Nurmio.

00495:

001 Nahkahihnan pää

Materiaali: nahka. Solkea vasten ollut ruosteen värjäämä nahkahihnan kappale. Hihna on taivutettu kaksinkerroin ja siihen on soljen kieltä varten tehty reikä. Taitoksen kohdalta ompeleet ovat säilyneet vain osittain. Väri tummanruskea. Löytynyt 31.5.styrrpuurin puoleiselta kaivausalueelta hyllyn perän ja keskiosan väliltä.

Mitat: 2,0 cm x 1,5 cm x 0,7 cm

002 Nahkahihnan kappale

Pituussuunnassa epäsäännöllisesti repeytynyt nahkahihnan kappale, jonka kummassakin reunassa ompeleenreikä. Väri tummanruskea. Löytynyt 2.6. mammuttipumpun sihtikorista: styrrpuurin kaivausalue, hyllyn perä - keskiosa.

Mitat: 1,2 - 3,4 cm x 1,9 cm x 1,9 cm

003 Nahkaa, 2 kpl

Kaksi rei'itettyä nahkappaletta, joissa reiän ympärillä vahvikehelan jättämä painauma. Kummassakin nahkappaletissa reiän halkaisija 0,4 cm ja painauman halkaisija 0.9 cm. Väri tummanruskea. Löytyneet 2.6. mammuttipumpun sihtikorista: styrrpuurin kaivausalue, hyllyn perä - keskiosa.

Mitat:

2,8 cm x 2,6 cm x 0,9 cm

2,3 cm x 1,9 cm x 0,2 cm.

004 Nahkatereitä, 2 kpl

Pituussuunnassaan kaksinkerroin taivutettuja ja ommeltuja nahkatereitä. Ompeleenreiät tallella, ompeleita ei säilynyt. Väri tummanruskea. Löytyneet 2.6. mammuttipumpun sihtikorista: styrrpuurin kaivausalue, hyllyn perä - keskiosa.

Mitat:

28 cm x 0,6 cm x 0,4 cm

9 cm x 0,6 cm x 0,4 cm.

005 Nahkaa, 3 kpl

Kolme repaleista ja pahoin haurastunutta nahkappaletta. Suurimmassa ompeleenreikiä ja keskellä taitoksen jälki. Väri tummanruskea. Löytyneet mammuttipumpun sihtikorista 3.6.

Mitat:

3,8 cm x 3,4 cm x 0,1 cm

1,5 cm x 1,6 cm x 0,2 cm
4,1 cm x 1,6 cm x 0,1 cm

006 Nahkahihnan pää

Nahkahihnan pää, jossa reikä. Reiän ympärillä mahdollisen metallivahvikkeen jättämä painauma. Ruosteen värjäämä. Löytynyt mammuttipumpun sihtikorista 3.6.

Mitat:

2,2 cm x 2,8 cm x 0,3 cm

Reiän halkaisija 0,2 cm, reikää ympäröivän painauman halkaisija 1,2 cm.

007 Nahkaa, 2 kpl

Kaksi nahkappaletta, joista suuremman keskiosassa erottuu ompeloiden jälkiä. Löytyneet mammuttipumpun sihtikorista 4.6. Väri tummanruskea.

Mitat:

3,0 cm x 1,9 cm x 0,3 cm

2,1 cm x 1,0 cm x 0,1 cm

008 Nahkaa, 1 kpl

Repaleinen nahkappale, jossa ei ole erotettavissa ompeloiden jälkiä. Väri tummanruskea. Löytynyt 5.6. mammuttipumpun sihtikorista.

Mitat: 5,6 cm x 2,5 cm x 0,05 cm

009 Nahkaa, 3 kpl

Kolme repaleista nahkappaletta, joissa ompeloreikiä. Väri tummanruskea. Löytyneet 6.6. mammuttipumpun sihtikorista.

Mitat:

6,5 cm x 3,2 cm x 0,1 cm

5,9 cm x 3,6 cm x 0,1 cm

5,2 cm x 2,1 cm x 0,1 cm

010 Nahkaa, 2 kpl

Kaksi hihnasta nahkappaletta, joista pitemmän toisessa päässä kaksi pitkittäistä läpiviiltoa. Väri tummanruskea. Löytyneet mammuttipumpun sihtikorista 7.6.

Mitat:

7,2 cm x 2,2 cm x 0,2 cm

2,8 cm x 1,5 cm x 0,1 cm

011 Nahkahihnan kappaleita, 2 kpl

Kaksi grafitoituneen raudan peittämää nahkahihnankappaletta. Toinen solkea vasten ollut hihnanpää, toinen aaltomaisesti laskoksilla. Kummassakin ompeloiden jälkiä. Väri hiilenmusta / tummanruskea. Löytyneet mammuttipumpun sihtikorista 9.6.

Mitat:

3,6 cm x 2,8 cm x 0,8 cm (solkea vasten ollut hihnanpää)

5,3 cm x 3,2 cm x 0,3 cm

012 Nahkahihnan kappaleita, 5 kpl

Leveydeltään 3,2 senttimetristä nahkahihnaa, joka koostuu kahdesta päällekkäisestä nahkakerroksesta (vahvuus á 0,1 cm). Ompeleenreiät erottuvat selvästi hihnan kummallakin reunalla, mutta ompeleita ei ole säilynyt. Reikien etäisyys hihnan reunoista noin 0,4 cm. Kolme hihnankappaletta on muita leveämpiä ompeleiden auettua. Väri tummanruskea. Löytyneet hammattipumpun sihtikorista 10.6.

Mitat:

8,0 cm x 6,0 cm x 0,1 cm

26,5 cm x max. 6,0 cm x 0,1 cm

2,0 cm x 4,6 cm x 0,1 cm

21 cm x 3,2 cm x 0,2 cm

20 cm x 3,2 cm x 0,2 cm

013 Nahkaa, >30 kpl

Kolmisenkymmentä palaa haurasta ja edelleen hajoavaa ohutta nahkaa. Materiaalin vahvuus 0,05 - 0,1 cm. Neljässä palassa erottuu geometrinen kaksoisviivakoristeaihe. Yhdessä palassa metallin oksidaation jälkiä. Yhdessä palassa reikä (halkaisija 0,5 cm), jota ympäröi koristehelan jättämä rengaspainaus. Palojen väri tummanruskea. Löytyneet 10.6. hammattipumpun sihtikorista: perän kaivausalue, kehikon ulkopuoli.

014 Työkalun puukahvan osa

Profiloitu puukahvan puolikas, joka on pinnastaan syöpynyt sekä ruosteen värjäämä. Sisäosassa heikosti erottuva työkalun varttamisura, jossa grafiittia. Löytynyt 3.6. hammattipumpun sihtikorista.

Mitat: 4,2 cm x 2,9 cm x 1,5 cm

015 Plokipyörän osia, 2 kpl

Materiaali puu. Erittäin pehmeiksi syöpyneitä plokipyörän osia. Esine rikkoutunut jo ennen löytymistään, sillä katkeamispinnat ovat kuluneita. Pinnassa eliötoiminnan jättämiä jälkiä. Löytyneet hammattipumpun sihtikorista 5.6. Samasta yhteydestä myös krustia ja hiiltä, joita ei otettu talteen.

Mitat:

6,0 cm x 3,2 cm x 2,1 cm

5,0 cm x 2,1 cm x 2,1 cm

016 Tunnistamaton puuesine

Tunnistamaton, neliömäinen ja reiällinen puuesine. Toiselta pinnalta fasetoitu, toiselta tasainen. Tasaisessa pinnassa neljä epäsäännöllistä viiltojälkeä. Löydetty 5.6. keulasta styyrpuurin puoleiselta kaivausalueelta.

Mitat: 12,5 cm x 10 cm x max.2,3 cm

017 Kluutti

Materiaali puu. Hammattipumpun nostoputkessa viiteen kappaleeseen rikkoutunut kluutti. Kaikki osat tallella. Reikä ei aivan symmetrisesti kluutin keskellä.

Mitat: korkeus 5,3 cm, leveys 5,7 cm, reiän halkaisija 2,3 cm

018 Ploki

Materiaali puu. Puoliympyränmuotoinen, yhdeksänreikäinen ploki. Viisi reikää halkaisijaltaan noin 2 cm, neljä pienempää reikää halkaisijaltaan noin 0,8 cm. Yhden pienen reiän kohdalta lohjennut. Löytynyt keulan kaivausalueelta 5.6.

Mitat: 23 cm x 12,5 cm x n.4 cm

019 Haapavakan pala, 1 kpl

Materiaali puu. Hauras ja pehmeäksi syöpynyt haapavakan pala, jossa erottuu vinoneliökoristeleikkauksia.

Mitat: 3 cm x 1,3 cm x 0,7 cm

020 Pääkalloploki

Materiaali puu. Kolmireikäinen pääkalloploki, reikien halkaisijat 2,0 - 2,2 cm. Plokin toisella puolella kuluneita iskunjälkiä. Löytynyt keulan kaivausalueelta kehikon paapuurin puoleisesta kulmasta kohti köliinjaa. Nostopäivämäärä 6.6.

Mitat: korkeus 11,5 cm, leveys 8,5 cm (uran sisältä) ja 9,6 cm (uran päältä), vahvuus 4,8 cm ja uran syvyys 1,1 cm.

021 Pääkalloploki

Materiaalit puu, oksidaatiokerros ja krusti. Kolmireikäinen kohti toista päätään suippeneva pääkalloploki, reikien halkaisijat 2,0 - 2,2 cm. Reikien sisäpinnoilla oksidaatiokerros. Ploki kauttaaltaan ruosteen värjäämä. Ura krustin peitossa. Löytynyt keulan kaivausalueelta 6.6.

Mitat: 13,3 cm x max 8,6 cm x 3,7 cm

022 Kimpiastian kappale

Kuperankovera kimpiastian kylkipala. Löytynyt mämmuttipumpun sihtikorista 7.6.

Mitat: 2,9 cm x 1,8 cm x 0,4 cm

023a-g Puutyynnyrin osia, 7 kpl

Seitsemän puutyynnyrinlautaa, joista kolme kimpilautojen katkelmia (a-c) ja neljä kansi- tai pohjalautoja (d-g). Katkelmat b ja c kimpilautojen päitä, joissa ura. Laudassa f kaksi epäsymmetristä viiltojälkeä, muissa kansi- tai pohjalautoissa ei paljain silmin havaittavia leimoja, kaiverruksia tms. merkkejä. Lauta d puoliympyrän muotoinen, e kulmistaan pyöristyneen suunnikkaan muotoinen, g kulmistaan pyöristyneen puolisuunnikkaan muotoinen. Löytyneet 10.6. hajallaan sekä styyrpuurin puoleiselta kaivausalueelta keskilaivan ja perän väliltä että perän kaivausalueelta.

Maksimimitat:

a: 32 cm x 13 cm x 1,2 cm

b: 26 cm x 11 cm x 1,4 cm

c: 18 cm x 10,5 cm x 1,5 cm

d: 41,5 cm x 19,5 cm x 1,6 cm

e: 46 cm x 18 cm x 1,8 cm

f. 15 cm x 40 cm x 1,6 cm
g. 42,5 cm x 19 cm x 2,0 cm

024 Kynttilämansetin osia, 3 kpl

Materiaali luu. Korkeussuunnassa kahteen osaan haljennut kynttilämansetti ja alapuoliskon reunasta lohjennut irtopala. Väri luunvalkoinen/-harmaa. Yläpinnalla punaisten, mustien ja punamustien ympyröiden muodostama koristelu. Löytynyt 6.6. kehikon paapuurin puoleiselta sivulta kaarten X6-X7 kohdalla olevan pystytolpan tukijalkojen välistä.

Mitat:

mansetin ylä- ja alapuolisko: 7,7 cm x 6 cm
irtopala: 4 cm x 1,2 cm

025 Kangasta, 3 kpl

Kolme palaa palttinakudoksista kangasta. Tekstiili pohjamudan läpilikaamaa ja osittain myös ruosteen värjäämää. Löytynyt 8.6. mammuttipumpun sihtikorista.

Maksimimitat:

3,8 cm x 3,0 cm x 0,15 cm
2,9 cm x 2,2 cm x 0,15 cm
1,9 cm x 1,3 cm x 0,15 cm

026 Piilukkopistoolin iskurin piiosa

Terävasärmäinen ja muodoltaan epäsäännölliseksi lohjennut piilukkopistoolin iskurin piiosa. Väri harmaa. Löytynyt 31.5. mammuttipumpun sihtikorista: styyrpuurin puoleinen kaivausalue väliltä perä - keskilaiva.

Mitat: 2,3 cm x 1,5 - 2,5 cm x 0,5 cm

027 Piitä, 1 kpl

Materiaali flint. Kolmiomainen ja pinnaltaan epätasainen piikiven kappale. Väri musta. Löytynyt 31.5. styyrpuurin puoleiselta kaivausalueelta.

Mitat: 1,75 cm x 1,7 cm x 0,2 cm

028 Piitä, 1 kpl

Materiaali flint. Kuperankovera, terävasärmäinen piikiven kappale. Todennäköisesti lohjennut suuremmasta modulista vrt. kalsiumkerros kahdella sivulla. Väri mustanharmaa. Löytynyt 5.6. mammuttipumpun sihtikorista.

Mitat: 6,7 cm x 5,0 cm x 1,5 cm

029 Keramiikkaa, 1 kpl

Materiaali punasavi. Kolmiomaiseksi lohjennut kuperankovera kylkipala, jonka koveralla pinnalla tummanruskea lyijylasitus. Kupera pinta nokeentunut. Löytynyt 31.5. mammuttipumpun sihtikorista: styyrpuurin puoleisen kaivausalueen peränpuoleisesta osasta.

Mitat: 2,4 cm x 1,75 cm x 0,5 cm

030 Keramiikkaa, 1 kpl

Materiaali punasavi. Loivasti kuperankovera lasittamaton reunapala, jonka koverampi pinta nokeentunut mustanharmaaksi. Löytynyt 31.5. mammuttipumpun sihtikorista: styyrpuurin puoleinen kaivausalue, perä - keskilaiva.

Mitat: 3 cm x 1 cm x 0,7 cm

031 Keramiikkaa, 1 kpl

Materiaali punasavi. Kolmiomainen, kuperankovera keramiikankappale, jonka koveralla pinnalla väritön lyijylasite. Löytynyt 10.6. mammuttipumpun sihtikorista: perän kaivausalue.

Mitat: 3,0 cm x 2,1 cm x 0,6 cm.

032 Keramiikkaa, 1 kpl

Materiaali punasavi. Loivasti kuperankovera, suorakaiteenomainen keramiikankappale, jonka koveralla puolella lyijylasite sekä valkovihreää bolus-koristelua. Kupera puoli lasittamaton ja profiloitu. Löytynyt 5.6. mammuttipumpun sihtikorista: keulan kaivausalue.

Mitat:

033 Keramiikkaa, 1 kpl

Materiaali hiekka- ja murskasekoitteinen keramiikka. Palanen lasittamatonta keramiikkaa, joka on huonosti poltettua, huokoista ja karkeaa. Väri tummanharmaa.

Löytynyt 5.6. mammuttipumpun sihtikorista: keulan kaivausalue.

034 Tinapullon paloja, 5 kpl

Viisi epäsäännöllisen muotoista tinapullon kappaletta, joissa tinaruttokuplia. Materiaalin vahvuus 0,2 cm - 0,4 cm. Joukossa yksi kulmapala. Löytyneet 31.5. mammuttipumpun sihtikorista: styyrpuurin puoleinen kaivausalue: perä - keskilaiva.

Maksimimitat:

3,6 cm x 2,7 cm

3,1 cm x 3,1 cm

2,2 cm x 1,5 cm

2,1 cm x 1,6 cm

2,6 cm x 1,4 cm x 0,6 cm (kulmapala)

035 Tinapullon paloja, 2 kpl

Kaksi epäsäännöllisen muotoista tinapullon kappaletta, joissa tinaruttokuplia. Löytyneet 5.6. mammuttipumpun sihtikorista: keulan kaivausalue.

Mitat:

2,4 cm x 2,1 cm x 0,2 cm

2,0 cm x 1,8 cm x 0,2 cm

036 Koristehela

Materiaali messinki. Tasakantainen ja toista päätään kohti suippeneva kuperankovera messinkihela, jonka keskellä suorakaiteenmuotoinen reikä. Löytynyt 2.6. mammuttipumpun

sihtikorista: styyrpuurin puoleinen kaivausalue, keskilaiva - keula.
Mitat: 1,6 cm x 1,2 cm x 0,05 cm
Reiän mitat: 0,35 cm x 0,2 cm

037 Koristehela

Materiaali messinki. Kahdeksankulmainen messinkihela, jonka keskellä pyöreä reikä. Löytynyt 9.6. mammuttipumpun sihtikorista: perän kaivausalue.
Mitat: 1,5 cm x 1,5 cm x 0,15 cm
Reiän halkaisija 0,4 cm

038 Lyijykuula

Lyijykuula, jossa valinpisara. Löytynyt 2.6. mammuttipumpun sihtikorista: styyrpuurin kaivausalue, perä - keskilaiva.
Mitat: halkaisija 0,9 cm, pituus valinpisara mukaanlukien 1,2 cm, massa 4,09 grammaa.

039 Raha

Oksidoitunut kolikko, jossa silmämääräisesti ei havaittavissa tunnisteita. Löytynyt 2.6. mammuttipumpun sihtikorista: styyrpuurin puoleinen kaivausalue, keskiosa.
Mitat: halkaisija 1,9 cm, vahvuus 0,25 cm.

040 Metallikatkelma, 1 kpl

Suorakaiteenomainen, loivasti kuperankovera metallikatkelma. Geometrisesti viiva- ja ympyräkoristeltu. Leikkauspinnat kuluneet. Väri tummanharmaa/musta. Löytynyt 10.6. mammuttipumpun sihtikorista: perän kaivausalue. Väri ja materiaali 00495:041 :n kaltaista.
Mitat: 2,2 cm x 1,85 cm x 0,3 cm.

041 Metallikatkelma, 1 kpl

Epäsäännöllisen muotoinen metallikatkelma. Väri ja materiaali 00495:040 :n kaltaista. Löytynyt 10.6. mammuttipumpun sihtikorista: perän kaivausalue.
Mitat: 1,95 cm x 1,4 cm

LUUNÄYTTEET: (Yhteensä 29 näytettä, joiden yhteinen kuivapaino 157,58 g. Punnittu 5.11.96.)

näyte no	päiväys	kuivapaino
1/95	31.5.95	2,02 g
2/95	31.5.95	1,09 g
3/95	31.5.95	1,78 g
4/95	2.6.95	2,02 g
5/95	2.6.95	5,94 g
6/95	2.6.95	12,72 g
7/95	1.6.95	0,07 g
8/95	1.6.95	0,44 g
9/95	1.6.95	0,15 g
10/95	1.6.95	0,31 g
11/95	3.6.95	0,96 g
12/95	3.6.95	1,33 g
13/95	4.6.95	0,56 g
14/95	5.6.95	12,59 g
15/95	5.6.95	0,60 g
16/95	5.6.95	0,28 g
17/95	5.6.95	16,47 g
18/95	5.6.95	3,03 g
19/95	5.6.95	0,12 g
20/95	5.6.95	0,31 g
21/95	5.6.95	2,14 g
22/95	5.6.95	0,30 g
23/95	6.6.95	8,02 g
24/95	7.6.95	11,94 g
25/95	9.6.95	21,52 g
26/95	10.6.95	2,08 g
27/95	10.6.95	27,22 g
28/95	10.6.95	4,54 g
29/95	11.6.95	16,96 g

KRUSTINÄYTTEET

näyte no	päiväys	tarkennus
32/95	6.6.95	iso kuutiomainen krusti, mahd. kettinkiä
33/95 (a, b, c)	7.6.95	mahd. ankkurin osia
34/95	9.6.95	
35/95	10.6.95	
36/95	10.6.95	
37/95	10.6.95	
38/95	10.6.95	
39/95	10.6.95	

KÖYSINÄYTTEET

näyte no	päiväys	tarkennus
40/95	5.6.95	
41/95	5.6.95	
42/95	5.6.95	
43/95	6.6.95	
44/95	9.6.95	
45/95	9.6.95	
46/95	9.6.95	

MUUT NÄYTTEET

näyte no	päiväys	tarkennus
30/95	5.6.95	pähkinänkuori
31/95	9.6.95	materiaalinäyte peräsimen pannasta

KINODIOJA HANGON MULANIN HYLYN TUTKIMUSLEIRILTÄ 1995

Suomen merimuseon Hangon Mulanin hylyn tutkimukseen liittyviä valokuvia Pekka Ikonen ja Anna Nurmion johdolla pidetyltä sukellusleiriltä 29.5.-12.6.1995. Pelkästään pintakuvia. Kuvat ovat lähinnä nostettujen esineiden ja rakenneosien kenttäkuvia. Myös joitakin tilannekuvia. Kuvaajina ovat olleet Riikka Ihamäki, Pekka Ikonen, Pekka Lindfors, Anna Nurmio, Leo Teräväinen ja Kalle Virtanen. Diar.05.06.1995. Luetteloinut Pekka Ikonen.

- 95010: 1 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Hylystä aiempina vuosina poistettujen tiilien siirtoa kauemmaksi hylystä M/S Teredon HIAB-nosturilla. Oikealta vasemmalle: Sari Pihlajamäki, Leo Teräväinen ja Petri Rouhiainen. Valok. Pekka Lindfors.
- 2 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. M/S Teredon HIAB-nosturi nostamassa tiilillä lastattua nostokoria. Taustalla Suomen merimuseon yhteysalus, M/S Nils Cleve. Valok. Anna Nurmio.
- 3 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. M/S Teredon HIAB-nosturi nostamassa tiilillä lastattua nostokoria. Nosturia käyttämässä Petri Rouhiainen. Valok. Anna Nurmio.
- 4 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Georg Haggren mammuttipumpun sihtikorilla. Valok. Pekka Lindfors.
- 5 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Keulan kaivausalueelta löytynyt plokki. Valok. Anna Nurmio.
- 6 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton keulan rakenneosa. Valok. Anna Nurmio.
- 7 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton keulan rakenneosa. Valok. Anna Nurmio.
- 8 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton keulan rakenneosa. Valok. Anna Nurmio.
- 9 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton keulan rakenneosa. Valok. Anna Nurmio.

- 10 Meriarkeologia
Mulanin hyllyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton keulan rakenneosaa. Valok. Anna Nurmio.
- 11 Meriarkeologia
Mulanin hyllyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton keulan rakenneosaa. Valok. Anna Nurmio.
- 12 Meriarkeologia
Mulanin hyllyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton keulan rakenneosaa. Valok. Anna Nurmio.
- 13 Meriarkeologia
Mulanin hyllyn tutkimukset 1995. Polvi keulasta. Valok. Anna Nurmio.
- 14 Meriarkeologia
Mulanin hyllyn tutkimukset 1995. Polvi keulasta. Valok. Anna Nurmio.
- 15 Meriarkeologia
Mulanin hyllyn tutkimukset 1995. Polvi keulasta. Valok. Anna Nurmio.
- 16 Meriarkeologia
Mulanin hyllyn tutkimukset 1995. Merimuseon tutkimusryhmä tarkastelemassa löytöjä M/S Nils Cleven peräkannella. Vasemmalta oikealle: Anna Nurmio, Pekka Ikonen, Riikka Ihamäki. Valok. Leo Teräväinen.
- 17 Meriarkeologia
Mulanin hyllyn tutkimukset 1995. Keulan kaivausalueelta löytynyt kluutti päältä kuvattuna. Valok. Anna Nurmio.
- 18 Meriarkeologia
Mulanin hyllyn tutkimukset 1995. Keulan kaivausalueelta löytynyt kluutti sivulta kuvattuna. Valok. Anna Nurmio.
- 19 Meriarkeologia
Mulanin hyllyn tutkimukset 1995. Keulasta irtonaisena löytynyt kaaripelkka sivulta kuvattuna. Kaarta pitelemässä Pekka Ikonen. Valok. Anna Nurmio.
- 20 Meriarkeologia
Mulanin hyllyn tutkimukset 1995. Keulasta irtonaisena löytynyt kaaripelkka alta kuvattuna. Valok. Anna Nurmio.
- 21 Meriarkeologia
Mulanin hyllyn tutkimukset 1995. Keulan kaivausalueelta löytynyt pääkalloploki, jossa kiinni krustia. Valok. Anna Nurmio.

- 22 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Keulan kaivausalueelta löytynyt pääkalloploki, jossa kiinni krustia. Valok. Anna Nurmio.
- 23 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Polvi keulasta. Valok. Pekka Ikonen.
- 24 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Polvi keulasta. Valok. Anna Nurmio.
- 25 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton keulan rakenneosaa. Valok. Anna Nurmio.
- 26 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton keulan rakenneosaa. Valok. Anna Nurmio.
- 27 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton esine keulan kaivausalueelta. Valok. Anna Nurmio.
- 28 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton esine keulan kaivausalueelta. Valok. Anna Nurmio.
- 29 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Kahtia haljennut, luusta sorvattu kynttilämansetti paapuurin koeojasta. Valok. Anna Nurmio.
- 30 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Kaaripelkka R15 keulasta. Kaaren pinnalla kolo laipion kiinnitystä varten. Valok. Anna Nurmio.
- 31 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Kaaripelkka R15 keulasta, sivulta kuvattuna. Kaarta pitelemässä Pekka Ikonen. Valok. Anna Nurmio.
- 32 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Perän vaakapolvi sivulta kuvattuna. Valok. Anna Nurmio.
- 33 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Perän vaakapolvi sivulta kuvattuna. Valok. Anna Nurmio.

- 34 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Perän vaakapolvi sivulta kuvattuna. Valok. Anna Nurmio.
- 35 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa keulasta, styrrpuurin puolelta. Valok. Pekka Ikonen.
- 36 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa keulasta, styrrpuurin puolelta. Valok. Pekka Ikonen.
- 37 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa keulasta, styrrpuurin puolelta. Valok. Pekka Ikonen.
- 38 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa keulasta, styrrpuurin puolelta. Valok. Anna Nurmio.
- 39 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Pekka Ikonen ja Riikka Ihamäki pakkaamassa krustia M/S Nils Cleven peräkannella. Valok. Anna Nurmio.
- 40 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa perän kaivausalueelta. Valok. Anna Nurmio.
- 41 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa perän kaivausalueelta. Valok. Anna Nurmio.
- 42 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa perän kaivausalueelta. Valok. Anna Nurmio.
- 43 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Keulasta löytynyt krusti I ennen hajotusta. Valok. Anna Nurmio.
- 44 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Riikka Ihamäki hajottamassa keulasta nostettua krusti I:ä. Valok. Anna Nurmio.
- 45 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Riikka Ihamäki hajottamassa keulasta nostettua krusti I:ä. Valok. Anna Nurmio.

- 46 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Keulasta nostettu krusti I hajotettuna. Valok. Anna Nurmio.
- 47 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Keulasta nostetun krusti I:n ydin. Valok. Anna Nurmio.
- 48 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Pekka Lindfors mammuttipumpun sihtikorilla. Valok. Anna Nurmio.
- 49 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Keulasta löytynyt krusti II ennen hajotusta. Valok. Anna Nurmio.
- 50 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Keulasta nostettu krusti II hajotettuna. Valok. Anna Nurmio.
- 51 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Keulasta löytynyt krusti III ennen hajotusta. Valok. Anna Nurmio.
- 52 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Keulasta nostettu krusti III hajotettuna. Valok. Anna Nurmio.
- 53 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa perästä, styyrpuurin puolelta. Valok. Kari Virtanen.
- 54 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa perästä, styyrpuurin puolelta. Valok. Kari Virtanen.
- 55 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa keulasta, styyrpuurin puolelta. Valok. Riikka Ihamäki.
- 56 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa keulasta, styyrpuurin puolelta. Valok. Riikka Ihamäki.
- 57 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa keulasta, styyrpuurin puolelta. Valok. Riikka Ihamäki.
- 58 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Tunnistamaton rakenneosa keulasta, styyrpuurin puolelta. Valok. Riikka Ihamäki.

- 59 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Anna Nurmio on palannut sukellukselta. Jari Hacklin valmistautuu sukellukselle. Hacklinia avustamassa Seppo Roivainen. Istumassa Ossi Lindberg. Valok. Riikka Ihamäki.
- 60 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Vasemmalta oikealle: Jari Hacklin, Anna Nurmio, Seppo Roivainen ja Ossi Lindberg neuvonpidossa. Valok. Riikka Ihamäki.
- 61 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Pekka Lindfors tarkastelemassa keulan kaivausalueelta löytynyttä suurta krustia. Valok. Anna Nurmio.
- 62 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Pekka Lindfors tarkastelemassa keulan kaivausalueelta löytynyttä suurta krustia. Valok. Anna Nurmio.
- 63 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Pekka Lindfors tarkastelemassa keulan kaivausalueelta löytynyttä suurta krustia. Valok. Anna Nurmio.
- 64 Meriarkeologia
Mulanin hylyn tutkimukset 1995. Perästä, paapuurin koeojasta nostettuja tynnyrin lautoja. Valok. Anna Nurmio.