

Rautakautinen löytöpaikka, II.

Peruskartta 2113 10 Pehkijärvi

Koordinaatit x= 6743 50, y= 2490 52, z= 100-102.5

kl. Kankainen

tl. Kankainen

om. Erica von Frenckell-Surdi (os. Vivica von Frenckell-Bandler, Saaren kartano, 31300 Tammela.)

Aikaisemmat löydöt: KM 20510:1-3; KM 23052:1-99; KM 23881:1-31.

Aikaisemmat tutkimukset:

- Pohjakallio 1983, raunio 1 kaivaus

- Pohjakallio 1986 raunio 8 kaivaus

- fosfaattianalyysi 1986

- <sup>14</sup>C ajoitus 300 ±80, Su 2292, raunion 8 hiilestä- <sup>14</sup>C ajoitus 1315 ±150, Ua-10799, raunion 1 keramiikan sisäpinnan ruokakarstasta.Kaivaus Tammelan Kankaisissa, raunion no:1 ulkopuolisella alueella kesäkuussa 1997.

Löydöt: KM 30594 : 1-25.

Kaivauskartat 1 ja 2.

Valokuvat: F. 7143-7184, V.F. 38-52.

Naudanluiden <sup>14</sup>C ajoitus: 110 ±60, Su-2888, naudan luusta.

Kaivaus suoritettiin 2.-13.6.1997 välisenä aikana yhteistyössä Tammelan kunnan ja Forssan Linikkalan lukion kanssa. Kunta työllisti koululaisia ja lukiolaiset osallistuivat kaivaukselle kahden päivän ajan arkeologian kurssin puitteissa.

Tutkimus oli suoraan jatkoa vuoden 1996 kaivaukselle. Tarkoituksena oli nyt edelleen selvittää, onko raunioiden ulkopuolisella alueella esihistoriallisia löytöjä. Lisäksi tutkittiin 1996 esiin tullut eläimen hauta.

## Valmistelu

Kaivaus ulotettiin alueelle, josta pintakasvilisuus oli poistettu vuoden 1996 kaivauksen yhteydessä. Paalutus suoritettiin saman koordinaatiston mukaisesti kuin mitä on käytetty fosfaattianalyysissä ja vuoden 1996 kaivauksessa. Siinä raunion 1 keskipiste määriteltiin pisteeksi 500/500. siitä numerot suurenevät (pohjoiseen ja itään) ja pienyvät (etelään ja

länteen) metrin välein. Paalutus suoritettiin kahden metrin välein ja 4 m<sup>2</sup> ruudut nimitettiin lounaiskulman mukaan. Kiintopisteenä käytettiin aikaisempien kaivausten tapaan raunion 1 suuren maakiven korkeinta kohtaa.

## Kaivaus

Kaivaus aloitettiin ruuduista 502/504 ja 502/506, joista vuonna 1996 oli kaivettu I kerros sekä vuoden 1996 kaivausalueen pohjoispuolelta ja ulotettiin pääosin 4 m leveänä vyöhykkeenä raunion 8 reunaan. Turpeenalainen noin 10 cm:n humuskerros kaivettiin pelkoilla, seuraavat kerrokset lisäksi seulottiin. Kaivausalue oli käytännöllisesti katsoen samanlainen kuin viime vuonna, kivinen, voimakkaasti palanut ja humuskerroksessa oli nokimaata ja runsaasti hiiltä. Samoin humuksen alapuolella oli huonosti erottuva likaisen hienon maan kerros, jonka paksuus vaihteli niin, että kartalle 1 merkitty humuksen ja 1. kerroksen raja on suuntaa antava, eikä selvä. Pelkoilla kaivaminen lopetettiin kellertävään selvästi koskemattomaan maahan tultaessa. Lopuksi suoritettiin pohjan tarkistus lapioin. Naudan haudan kohdalla kaivettiin muuta kaivausalueetta syvempään ( kuvat 1- 4, kartat 1 ja 2).

## Löydöt

Löytöjen suhteen kaivaustulokset vastasivat vuoden 1996 havaintoja. Löytöjä tehtiin käytännöllisesti katsoen koko kaivausalueelta. Niitä oli harvaksen jo humuksesta lähtien , jatkuen tumman likaisen maan alareunaan, eikä löydöissä ollut havaittavissa minkäänlaista keskittymistä. Mielestäni kaivaustulos vahvistaa aiempaa käsitystäni siitä, että löydöt ovat seuraavaksi selvitettävää naudan hautaa lukuunottamatta sekundaarisesti joutuneet löytöpaikoilleen.

Löydöt olivat enimmäkseen saviastianpaloja, pieniä ja monet lähes murusia, samanlaisia kuin aiemmin löydetty. Rutakuonanpaloja löytyi 10 kpl., palanutta savea 1 kpl. ja 1 kpl. mahdollisesti savikiekon ulkoreunasta. Lisäksi esiinkaivettiin seuraavana käsiteltävä naudan luuranko.

## Naudan hauta

Vuoden 1996 kaivauksessa ruudusta 504/498 esiin tulleet hampaat viittasivat eläimen hautaan. Kaivausta jatkettiin nyt ruudussa 506/498, jonka alueella hauta sijaitsee käytännöllisesti katsoen kokonaan (kartta 2). Kuten jo viimevuotinen kaivaus antoi olettaa, oli kyseessä kivillä peitetyn eläimen hauta, joka nyt täsmentyi naudan haudaksi. Hautakuopan reunat eivät kaivauksessa erottuneet mitenkään, joten kartalle 2 piirretty poikkileikkauspiirros on hautausta havainnollistava, eikä täysin totuudenmukainen.

Kivipeittoa haudan päällä oli noin kolme kerrosta, enimmäkseen ihmisen pään kokoisia ja pienempiä. Ensin näkyviin tuli naudan kallo noin 30 cm maanpinnan alapuolelta ja heti sen alta

luurangon luut aina noin 50 cm syvyydelle maanpinnasta. Eläin oli haudattu lähes koillinen-lounas -suuntaisesti toiselle kyljelleen niin, että selkä oli luoteeseen, jalat kaakkoon. Pää oli selvästi pyöräytetty etuvartalon päälle. Kallo oli asennossa, jossa turpa oli vähän kohollaan ylöspäin ja osoitti noin etelälounaaseen. Siitä johtuen hampaita oli tullut ensin näkyviin. Myös toinen sarvi, jonka reikä näkyy kuvassa 6 oli kallon yläpuolella. Sarvi oli niin huonossa kunnossa, että murentui ylös otettaessa, eikä muruja otettu talteen. Kummankin puolen kylkiluut olivat lähes samalla korkeudella, vain eri suuntiin kaartuneina. Maaperä luurangon ympärillä oli naudan ruumiin tummentama ja se erottui ympäröivästä maasta kuvat 5-7.

Naudan haudan löytyminen noin kahden metrin päässä raunion 1 ajoitetusta saviastianpalasta aiheuttaa luonnollisesti ristiriitaisia ajatuksia haudan iästä. Asian selventämiseksi Lounais-Hämeen Pirtin Säätiö kustansi luiden radiohiiliajoituksen. Sen tulos  $110 \pm 60$  osoittaa naudan hautauksen olevan alueen esihistoriallista aikaa nuorempi. Näin ollen luut eivät ole mukana kaivauslöytöluettelossa.

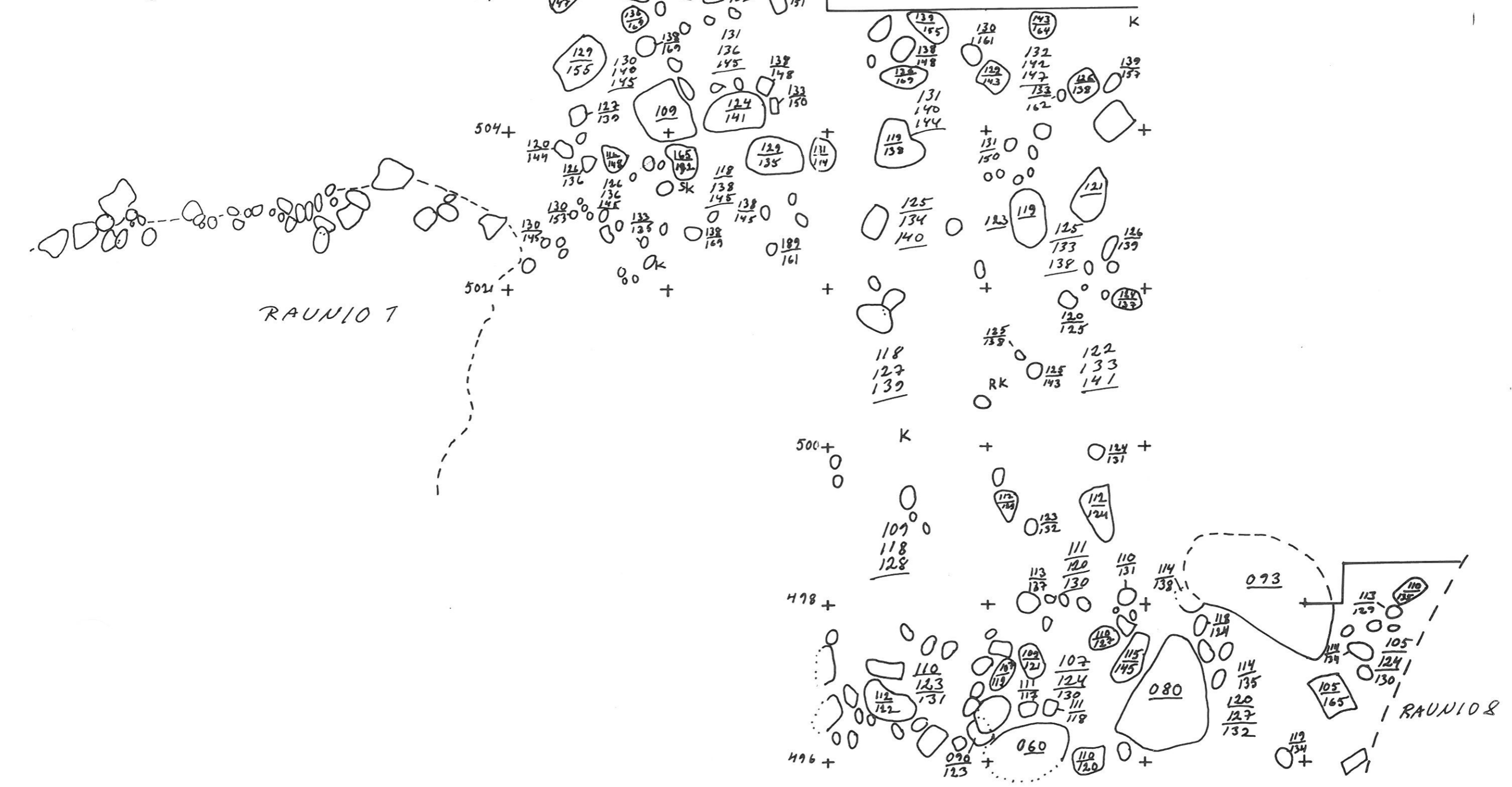
Forssassa 12.2.1998



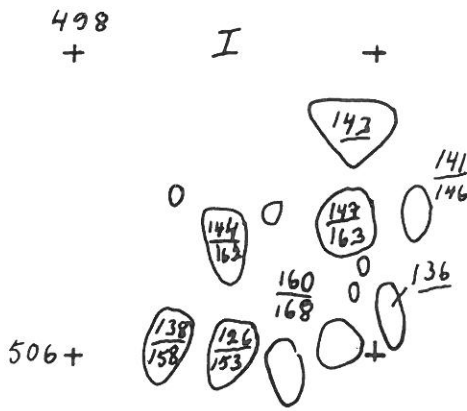


K KERAMIKKAA  
 RK RAUTAKUONNIA  
 SK SAVIKIEKKU

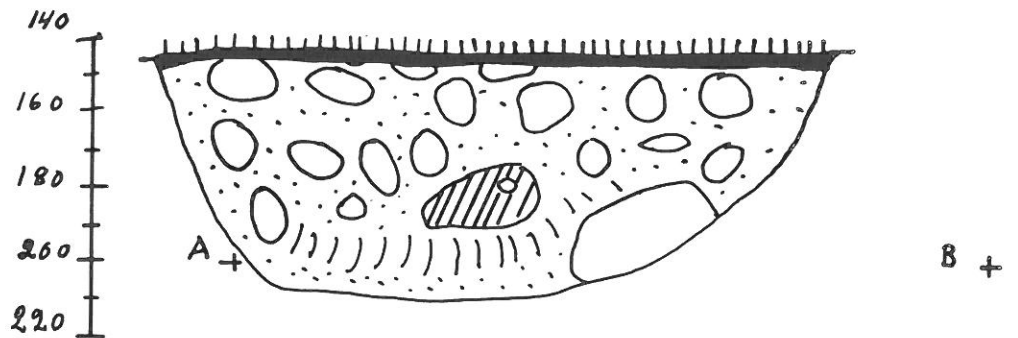
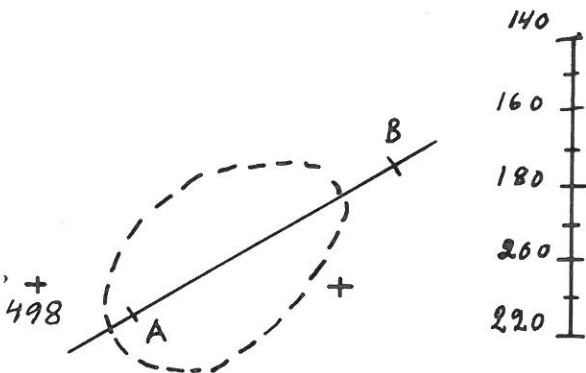
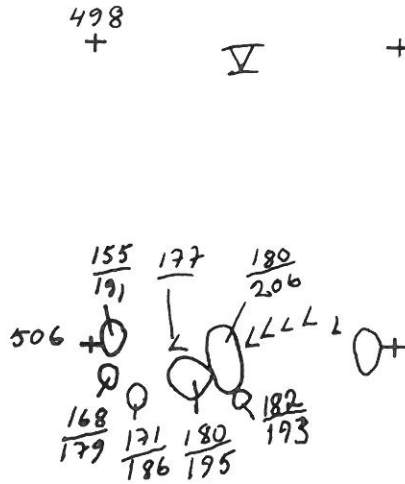
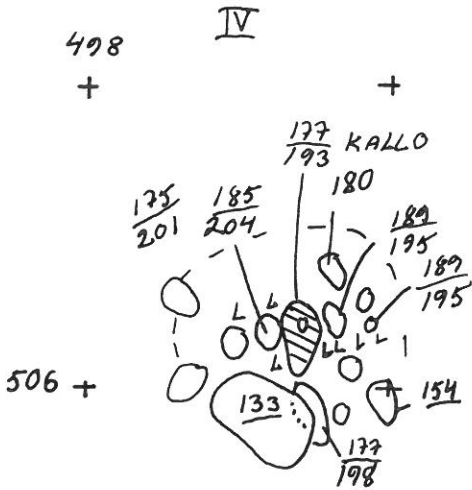
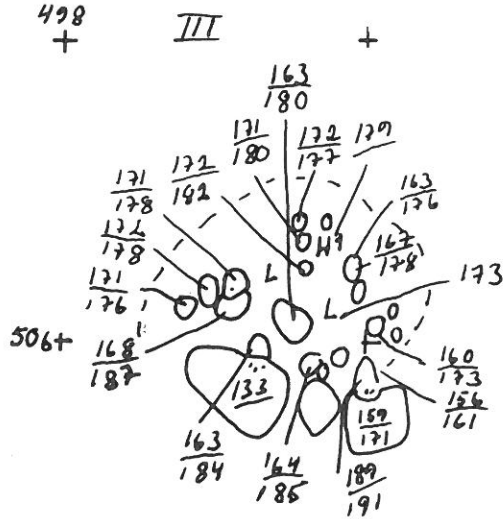
TAMMELA, KANKAINEN  
 KAIVAUS L. POHJAKALLIO 1997  
 TASO 1, 1:50  $\frac{1\text{M}}$   
 PIIRT. L. POHJAKALLIO  
 N KP 101.4, KPL 0.51



TAMMELA KANKAINEN KAIVAUKSKARTTA 2.  
 NAUDAN HAUTAKIVEYKSEN KERROKSET I-V, 1:50  
 SEKÄ HAUDAN SUUNTAPIIRROS 1:50 JA HAUTA-  
 USTA HAVAINNOLLISTAVA POIKKILEIKKAUS-  
 PIIRROS 1:20.



MAANPINTA  
 HUMUS  
 MAANSEKAINEN KIVEYS  
 NAUDAN KALLO  
 NAUDAN LUITA  
 HIILINÄYTE  
 L. PÖHJÄKALLIO 1997





F. 7151

KUVA 2. TASO 1 KAIVETAAN ESIIN KAIVAUSALUEEN POHJOIS-OSASSA, NOIN LINSAN 500-TASALTA KUVATTUNA. KUVA KAAKOSTA.



F. 7153

KUVA 3. TASO 2 KAIVETAAN ESIIN KAIVAUSALUEEN POHJOIS-OSASSA. KUVA LUOTTEESTA.



F. 7150

KUVA 1. KAIVAUSALUEEN ETEÄOSA TURPEENPOISTON JÄLKEEN LINSAN 480-TASALTA KUVATTUNA. KUVA KAAKOSTA.



F. 7162

KUVA 4. NIADDAN PÄÄPALLO ESIINKAIVETTUNA. KUVA POHJOISESTA.



V.F.38.

KUVA 5. NAUDAN PÄÄRÄLLO TULEE NÄKYVIIN. KUVA YLWÄÄLTÄ.

V.F.46

KUVA 6. NAUDAN PÄÄRÄLLO ON KAIVETTU NÄKYVIIN. KUVA YLWÄÄLTÄ.



V.F.48.

KUVA 7. NAUDAN LUURANKO ESILINKAIVETTUNA. KUVA YLWÄÄLTÄ.



V.F.49.

KUVA 8. NAUDAN LUURANKO ESILINKAIVETTUNA. KUVA YLWÄÄLTÄ.

## AJOITUSSELOSTE nro 18/97

Geologian tutkimuskeskus  
Radiohiililaboratorio  
PL 96, 02151 ESPOO

Näyte: Su-2888

**Tilaaaja :** Lounais-Hämeen Pirtin Säätiö (tilaus: L. Pohjakallio, 13.10.1997).

**Tutkimuskohde:** Kankainen, Tammela; kesällä 1997 arkeologisissa kaivauksissa esille tulleet naudan luut. Nauta oli haudattuna kuoppaan, joka oli peitetty kivillä.

**Laboratoriomenetelmät:** Näyteluista isompi (252 g) murskattiin, pestiin ultraäänipesulaitteessa, kuivattiin ja jauhettiin morttelimyllyssä. Ikä määritettiin luujauheesta ekstrahoidusta kollageenista eli luuliimasta, jota näytteessä oli 5,8 g.

GTK:n radiohiililaboratoriossa mittausmenetelmänä on kaasuverrannollisuuslaskenta, laskenta-kaasuna hiilidioksidi. Mittauslaitteisto on tarkkuudeltaan hyvä (Mäntynen ja muut, 1987; Äikää ja muut, 1992), ja laboratorion ajoitustulokset on kansainvälisissä vertailuissa todettu luotettaviksi.

$\delta^{13}\text{C}$ -määritys: Juha Karhu, GTK:n kallioperäosasto.

**Tulokset:** Laboratorion ilmoittama ikä on konventionaalinen  $^{14}\text{C}$ -ikä, eli se on ilmoitettu  $^{14}\text{C}$ -vuosina BP (vuodesta 1950 taaksepäin), se perustuu  $^{14}\text{C}$ :n puoliintumisaikaan  $5568 \pm 30$  vuotta, ja isotooppifraktioituminen on korjattu mitatun  $\delta^{13}\text{C}$ -arvon nojalla normaaliarvoon  $\delta^{13}\text{C} = -25 \text{ ‰}$  PDB.

$^{14}\text{C}$ -ikä kalibroitiin käyttäen atk-ohjelmaa (Stuiver & Reimer, 1993), jonka avulla ko. kalibraatiokäyrät (Stuiver ja muut, 1993; tässä tapauksessa Stuiver & Pearson, 1993) voidaan tarvittaessa myös "pehmentää" näytteen kasvuaikaa vastaavaksi.

Kalibroidut iät merkitään lyhenteillä cal BP, cal BC tai cal AD (cal = kalibroitu kalenterivuosi). Kalibrointitulokset ilmoittaa ajanjakson, jonka aikana näytteen puoliväli on kerrostunut/kasvanut 68 %:n ( $1\sigma$ :n) varmuudella (suluisia todennäköisimmät kalibroidut näytteen keskiosan kasvuvuodet).

**Su-2888. Kankainen, Tammela.**  $110 \pm 60$   
 $\delta^{13}\text{C} = -22,1 \text{ ‰}$   
Naudan luu. Kalibroitu ikä: cal AD 1680-1750, 1800-1940, (cal AD 1710, 1820, 1830, 1880, 1910).

### Yleinen kommentti:

Ajoitettu näyte on peräisin 1600-luvun puolivälin jälkeiseltä ajalta, jolloin ihminen toiminnallaan jo muutti ilmakehän radiohiilipitoisuutta. Näin nuorien yksittäisten näytteiden tarkka ajoittaminen radiohiilimenetelmällä on hankalaa; ilmakehän äkkinäisten  $^{14}\text{C}$ -pitoisuuden muutosten vuoksi myöskään kalibrointituloksia ei tule pitää tarkalleen oikeina.

Todennäköisimmin nyt ajoitettu nauta on kuollut ja haudattu 1700-luvun alussa, 1800-luvulla tai



1900-luvun alussa. Pelkästään  $^{14}\text{C}$ -menetelmän nojalla ei voi sanoa, miltä näistä ajankohdista luut ovat, vaan tueksi tarvitaan jonkin aikavälin poissulkevaa tietoa, jota mahdollisesti löydön tutkimuksissa on kertynyt.

#### KIRJALLISUUSVIITTEET

**Mäntynen, P., Äikää, O., Kankainen, T. & Kaihola, L., 1987.** Application of pulse-shape-discrimination to improve the precision of the carbon-14 gas-proportional-counting method. Int. J. Appl. Radiat. Isot. 38, 869-873.

**Stuiver, M., Long, A. & Kra, R.S. (toim.) 1993.** Calibration 1993. Radiocarbon 35 (1), 1-244.

**Stuiver, M. & Pearson, G.W., 1993.** High-Precision Bidecadal Calibration of the Radiocarbon Time Scale, AD 1950-500 BC and 2500-6000 BC. Radiocarbon 35 (1), 1-23.

**Stuiver, M. & Reimer, P.J., 1993.** Extended  $^{14}\text{C}$  Data Base and Revised CALIB 3.0  $^{14}\text{C}$  Age Calibration Program. Radiocarbon 35 (1), 215-230.

**Äikää, O., Mäntynen, P. & Kankainen, T., 1992.** High-performance  $^{14}\text{C}$  gas-proportional counting system applying pulse-shape discrimination. Radiocarbon 34 (3), 414-419.



Espoo 10.2.1998

Tuovi Kankainen

Litteet: Kalibrointitulokset (Stuiver & Reimer, 1993)  
Ko. osa kalibrointikäyrästä

UNIVERSITY OF WASHINGTON  
QUATERNARY ISOTOPE LAB  
RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM REV 3.0.3c  
Stuiver, M. and Reimer, P.J., 1993, Radiocarbon, 35, p. 215-230.

**Su-2888**

**Kankainen, Iuu**

**Radiocarbon Age BP** 110 ± 60

Calibrated age(s) cal AD 1710, 1822, 1833  
1882, 1912, 1954

Reference(s)  
(Stuiver and Pearson, 1993)

cal AD/BC age ranges obtained from intercepts (Method A):

one Sigma\*\* cal AD 1680 - 1753 1804 - 1937 1954 - 1955\*

Summary of above:

minimum of cal age ranges (cal ages) maximum of cal age ranges:  
1σ cal AD 1680 (1710, 1822, 1833, 1882, 1912, 1954) 1955\*

**References for datasets used:**

Stuiver, M and Pearson, GW, 1993, High-Precision Bidecadal Calibration of the Radiocarbon Time Scale, AD 1950-500 BC and 2500-6000 BC. Radiocarbon, 35, 1-23.

**Comments:**

†This standard deviation (error) includes a lab error multiplier.

\*\* 1 sigma = square root of (sample std. dev.<sup>2</sup>+ curve std. dev.<sup>2</sup>)

2 sigma = 2 x square root of (sample std. dev.<sup>2</sup>+ curve std. dev.<sup>2</sup>)

0\* represents a "negative" age BP

1955\* denotes influence of bomb C-14

NOTE: Cal ages and ranges are rounded to the nearest year which may be too precise in many instances. Users are advised to round results to the nearest 10 yr for samples with standard deviation in the radiocarbon age greater than 50 yr.

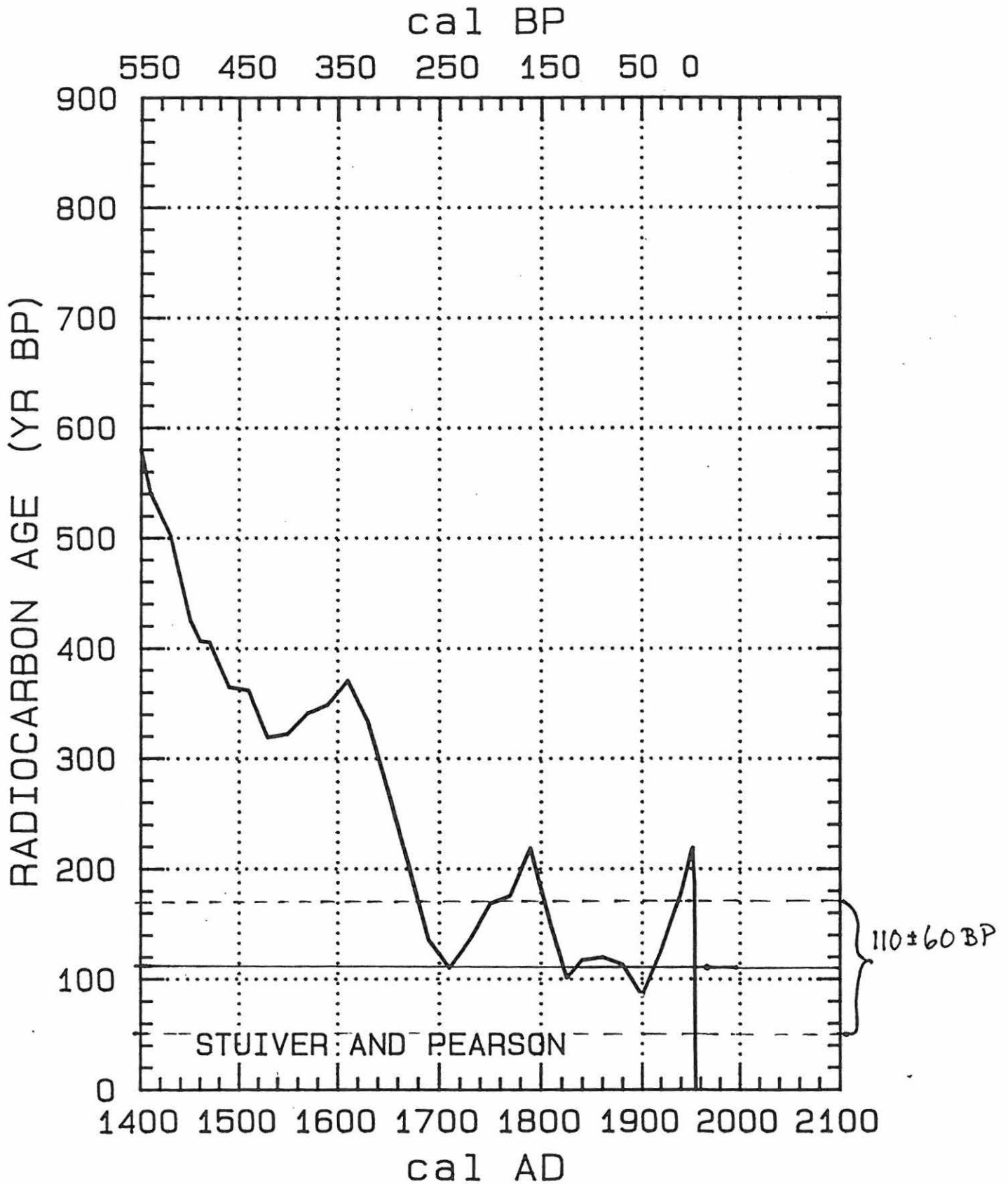


Fig. 1A-L.  $^{14}\text{C}$  calibration curve derived from bidecadal samples, with single-year AD 1951-1954 data added to complete the pre-nuclear bomb era