

lin Raasakan Kiviharju.

**Vanhemmalle metallikaudelle ajoittuvan kuoppa-
kentän koekaivaus – maauunit 41 ja 43.**

Tutkimuskertomus Museovirastolle 1999
Markku Korteniemi
OULUN YLIOPISTO arkeologia.

II RAASAKKA KIVIHARJU

Pk 3511 06 JAKKUKYLÄ

x= 7247 40, y= 3431 50, z= (27,5-)30

Vanhemmalle metallikaudelle ajoittuvan kuoppakentän koekaivaus – maaunit 41 ja 43.

Oulun yliopisto, yleinen arkeologia

Kaivausjohtaja: FL Markku Korteniemi

lin Raasakkakosken etelärannalla sijaitsevan Kiviharjun kuoppajäänösalue inventoitiin ja luokiteltiin valtakunnalliseksi suojelukohteeksi (I lk) museoviraston toimesta 1978 [li 12, Kiviharju]. Alueelta havaitut yli 50 kuoppajäännettä tulkittiin pyyntikuopiksi. Harjanteen laki mahdollisine muinaisjäänöksineen oli tuhottu suurella maanottoalueella 1960-luvun voimalaitostöiden yhteydessä. Vuonna 1987 alueelta kartoitettiin 88 kuoppajäännettä, joista pääosa tulkittiin pyyntikuopiksi, osa varastokuopiksi ja kodanpohjiksi. Jänteiden esihistoriallisuus vahvistui vuonna 1990 podsoliprofilien koetutkimuksella. Sittemmin huomiota kiinnitettiin kuoppien maaperässä havaittuihin palaneisiin kiviin ja hiilimaahan. Vaihtoehtoiseksi tulkinnaksi nousikin, että kysymyksessä olisivat ns. keittokuoppajäänneet.

Koekaivauksen tavoitteena oli selvittää kuoppien funktiota, ajoitusta ja rakennetta. Kohteiksi valittiin kuoppajäänösalueen eteläosasta, soranottoalueen reunasta lähekkäiset kuoppajäänneet 41 ja 43. Laajat vallit mukaanlukien kohde 41 oli halkaisijaltaan lähes 10 m, syvyys 0,80 m. Kohteesta tutkittiin luoteisneljännes, yhteensä 8 m². Lähes samankokoisesta jäänteestä 43 tutkittiin koillisneljännes 0,8 m leveillä poikittaisilla ojaleikkauksilla, yhteensä 4,5 m².

Kuoppien rakenne osoittautui olevan samaa tyyppiä. Alkuperäiset kuopat on kaivettu läpi soraisen hiekan savimaahan asti noin 150 cm:n syvyyteen. Kuoppajäänneen 41 alkuperäiset mitat olivat 2,8m x 2,7m x 1,5m. Noin 7,5 m³ maata on heitetty ja tasoitettu valliksi kuopan reunamille. Pohjan reunat on reunustettu suurilla kvartsiittilohkareilla. Pohjalla on hiiltyneistä puista päätellen poltettu rovio, jonka päälle on kasattu useita tn kiviä; reunakivet mukaanlukien ja olettaen jääne symmetriseksi arviolta jopa 4-5 tn. Myös kivien päällä oli hiilikerroksia. Jäänneen 43 alkuperäiset mitat olivat 2,4m x 2,2m x 1,5m ja kivipanoksen huomattavasti edellistä pienempi; reunakivet mukaanlukien arviolta 1,5-2 tn. Erityisesti kuoppajäänneen 41 vallin alueelta löytyi jälkiä kiven työstöstä; kuten kvartsiitti- ja kivilaji-iskoksia, ytimiä, käyttöjälkisiä liuskepaloja ja hioimen kappaleita. Keramiikkaa tai osteologista ainesta ei tavattu. Kuopista otetuista maanäytteistä tehtiin Oulun yliopistossa rasva-analyysi, josta saatiin positiivinen tulos; kuopasta 41 75 mg/kg ja kuopasta 43 83 mg/kg.

Kuoppien funktioksi osoittautui keittokuoppa / maauni. Typologisten piirteiden perusteella vaikuttaa nimitys *maauni* perustellulta. Käyttötarkoituksen tarkemmaksi tulkinnaksi on useita vaihtoehtoja; yksi varteenotettavimmista on riistan savustus- ja palvausuuni. Kuoppien hiiltyneistä puista tehtiin hiiliajoitukset, jotka kalibroituina ajoittavat jäänteet *pronssikauden lopulta esiroomalaiselle rautakaudelle*. Kuopat näyttävät sijainneen muiden suurten keittokuoppakenttien tapaan silloisessa merenrantaniemekkeessä. Kaivausten aikana löydettiin uusia kuoppajäänneitä Kiviharjun luoteisrinteestä, niin että kokonaisuus on tällä hetkellä 93. Suoritettujen kairausten pohjalta jäänteiden funktio on todennäköisesti sama. Kaivauskohteesta 100 m koilliseen tavattiin ojaleikkauksesta hioinlaaka (:89). Koko kuoppajäänösalueen halkaisija on noin 400 m. Lisäksi alueelta noin 300 m koilliseen, Iijoen Pajarinkosken rannalta, Ikonniemestä tavattiin muutamia suuria allasmaisista asumuksen pohjia (z=n.23).

Löydöt: KM 31416:1-90

Ajoitus: 41: Beta-123180 2410±80 BP; 43: Beta-123181 2270±60 BP

Kenttätyöaika: 18.-22./29.5. 1998

Tutkimuskustannukset: Iijokiseudun Sähkö Oy:ltä 3000 mk analyysihin.

Tutkimusraportti: M. Korteniemi Oulun yliopiston arkeologian laboratoriossa, kopio MV:n arkeologian osasto.

ARKISTOTIETOJA:

li, Raasakan Kiviharju IK-98Kunta: **li** Kylä: **Yliranta**Tila: **31:12** Kortti-Raasakka Omistaja: **Tapani Yliraasakka**, Raasakantie ,91100 li
31:11 Patoraasakka Omistaja: **Aarne Yliraasakka**, Raasakantie 115, 91100 liKiinteistötunnukset: 139-401-0031-0012
139-401-0031-0011Sijainti: PK 3511 06
x= 7247 20
y= 3431 30
z= 27,5-30 mKertomukseen liittyvät löydöt: **KM 31416: 1-90** 25 osa poistettu 30.1.2004 PP & MTAikaisemmat tutkimukset alueella: **Paula Purhonen inv. 1979** (Tarkastusraportti 9.10. 1979.li 12
Kiviharju Museovirasto arkeologian osasto,topograf.. ark.)
Markku Korteniemi kart. ja mittaus 1987
Ismo Korteniemi maaperä-, kasvillisuus- ja
podsolisaatiotutkimus 1990
Timo Ylimaunu koekairaus 1997
Markku Korteniemi, li Ikonniemi (Tarkastusraportti 1998).

Aikaisempia löytöjä: –

LIITTEET

1. Löydöt (3s).
2. Näytteet (1s).
3. Ajoitukset ja kalibroinnit (2s).
4. Rasva-analyysi (1s).
5. Maaperä- ja kasvillisuusanalyysi (2s).
6. Kuvataulut (taulut 1-17).
7. Kartat: 1. ote peruskartasta
2. yleiskartta kaivausalueesta
3. yleiskartta kuoppajäännösalueesta (pohjana kuoppajäänteiden inventointikartta v:lta 1987)
4.-6 pintavaaituskarttoja
7.-8. tasokarttoja
9.-12. profiilikarttoja
13.-15. rakennekarttoja
16. muinaisrantaavaiheita vanhemmalla metallikaudella

1. TAUSTAA

1.1. Sijainti ja luonnonolot

lin Raasakan Kiviharju, muinaisjäännösrekisterin kohde **li 12 Kiviharju**, sijaitsee noin 8 km itäkaakkoon lin kirkosta ja nykyisestä merenrannasta noin 15 km sisämaahan. Paikka on Lijoen Rasakkakosken ja Pajarinkosken eteläpuolella, noin 300 metriä joen rannasta. KARTTA 1. Huomattava on, että alempana Lijokea; lin Illinsaassa on myös Kiviharju, jossa kerrottiin myös olevan kuoppajäänteitä, mutta jotka liittyisivät muistiedon mukaan kalkinpolttoon. Tämän perusteella Raasakan käyttöä lisämääränä voitaneen otsikossa pitää perusteltuna.

Raasakan Kiviharjun maaperä on kaivausalueella sorainen hiekka. Harjanne kohoaa nykyisestä joen pinnan tasosta noin 10-15 m. Kiviharjun laki on tuhottu laajalla soranotolla voimastöytöyksen aikana 1960-luvulla. Maanomistajien kertoman mukaan harjun laesta on tuhoutunut rakka-alue. Kiviharjun laen korkeus lienee ollut luonnontilassa noin 35m merenpinnan tasosta. Kuoppajäännöskohde on kuivalla mäntykankaalla ja alueella on variksenmarja-kanervatyypin kasvillisuus. Pohjakerroksen vallitsevia lajeja ovat valko- ja harmaajäkälät.¹ LIITE 5.

Kuoppajäänteistä pääosa sijaitsee 27,5-30 metrin korkeuskäyrien välillä. Harjun laki on noussut luotovaiheeseen n. 1400 eKr. Saarivaihe lienee päättynyt pronssikauden loppupuolella n.700 -luvulla eKr., jonka jälkeenkin merenranta on sijainnut varsin lähellä, puolen kilometrin sisällä yli ajanlaskun taitteen.²

1.2. Tutkimushistoriaa ja tulkintoja

Paikallisten kertoman mukaan Kiviharjun kuoppajäänteitä olisi käynyt tarkastamassa jo *Ahti Paulaharju* – ilmeisestikin Pohjois-Pohjanmaan museon edustajana. Paulaharju olisi yhdistänyt jäänteet Suomen sodan aikaisiksi, siis 1800-luvun alkuun.

Museoviraston tutkija *Paula Purhonen* tarkasti alueen 1979. Purhonen laski alueelta yli 50 kuoppajäännettä ja tulkitsi ne pyyntikuopiksi. Kohde *li 12 Kiviharju* luokiteltiin valtakunnallisesti merkittäväksi *1. lka:n* suojelukohteeksi. Kuoppajärjestelmä ja ympäröivä maisema tulisi ehdottomasti säilyttää kokonaisuutena.³

Markku Korteniemi suoritti 1987 Kiviharjun kuoppajäänteiden alustavan kartoituksen ja mittauksen. Alueelta kartoitettiin 88 kuoppajäännettä, joista pääosa tulkittiin pyyntikuopiksi, pienimmät varastokuopiksi eli saihoiksi, laakeat painumat mahdollisiksi asumuksen pohjiksi. 75:n mitatun kuoppajäänteiden keskimitoiksi (vallin sisäpuolelta mitattuna) laskettiin 240x220x49 cm, suhdeluvuiksi leveys / pituus 92 % ja syvyys / pituus 20 %. Kuoppien kivisyyteen ei kiinnitetty suurempaa huomiota – olihan alueella maaperä paikoin hyvin kivistä hiekka-moreenia.⁴

Ismo Korteniemi suoritti 1990 kuoppien vallien podoliprofiileja koskevan koetutkimuksen. Vallien podsoloitumisasteen ja rannansiirtymisen perusteella kuopat olisivat esihistoriallisia ja

1. Ismo Korteniemi, Peurahautojen ajoitus ja sijainti Tornionlaaksossa ja Pohjois-Pohjanmaalla (1992) s. 112-115.

2. Ks. Matti Saarnisto, Hologene emergene history and stratigraphy in the area north of the Gulf of Bothnia (1981); Kalibrintikäyrä Jari Okkonen (Arkeologiset kaivaukset Kemin seudulla 1995, s.9, kuva 8); Mikko Paavola, Maankohoamistaulukko (ilman vuotta); Pentti Kela, Muinaisia merenrantavaiheita Yli-lin kohdalla (1998).

3. Paula Purhonen, li 12 Kiviharju (1979).

4. Markku Korteniemi, Lapinhaudat ja hautapyynti (1990) s.176, KUVA 41.

todennäköisesti rautakautisia. Lisäksi Ismo Korteniemi suoritti kohteella maaperäanalyysin sekä kasvillisuutta koskevan tutkimuksen (LIITE 5). Kohteista analysoitiin myös makrofossiilinäytteet. Kasvillisuuden ja ekologisten seikkojen perusteella voitiin kohde tulkita peurojen mahdolliseksi talvilaidunjäkäliköksi.¹

Keittokuoppajäänteitä Perämeren pohjukassa tutkinut *Timo Ylimaunu* koekairasi 1997 alueen kuoppajäänteiden pohjia kiinnittäen huomiota aiemmin lähinnä metsäpalon jäljiksi tulkittuun hiileen ja palaneisiin kiviin. Hänen tulkintansa mukaan pääosa kuopista olisi keittokuoppia.

1.3. Tutkimusongelmat

Useiden tulkintojen eläessä kuoppajäänteitä koskeviksi akuuteiksi tutkimusongelmiksi oli noussut: Mikä on kuoppien

1) *rakenne ja koko?*

2) *funktio?* Ovatko jäänteet pyyntikuoppia, keittokuoppia, sekä että, vai jotain muuta? Onko kyseessä asuinpaikka-alue?

3) *ajoitus?* Ovatko jäänteet rantasidonnoisia, vai ehkä huomattavasti myöhäisempiä?

2. TUTKIMUKSEN JA KOHTEIDEN ESITTELY

lin Kiviharjun koekaivaus oli osa Oulun yliopiston arkeologia oppiaineen toteuttamaa koekaivausprojektia toukokuussa 1998. Kaivajina ja tutkimusapulaisina toimivat arkeologian opiskelijat, jotka suunnitellun rotaation mukaisesti osallistuivat 1–2 päivän ajan työskentelyyn kussakin tutkimuskohteessa. Kaivausten johtajina toimivat professori Milton Nunezin alaisuudessa jatko-opiskelijat; lin Kiviharjussa FL Markku Korteniemi. Kaivaustutkimus opiskelijavoinnin suoritettiin Kiviharjussa pääosin 18.–22.5. 1998. Allekirjoittanut suoritti kaivaustutkimuksen viimeistelytyötä ja dokumentointia vielä jakson jälkeen, niin että alueen peittäminen ja kohteiden jälleen rekonstruoiminen maatuoneiksi kuoppajäänteiksi suoritettiin 29.5.

Maanomistajat Tapani ja Aarne Yliraasakka suhtautuivat suurella myötämielisyydellä ja kiinnostuksella tutkimuksiin. Iijokiseuden Sähkö Oy myönsi tutkimukseen liittyviin matkakustannuksiin ja analyysihin 3000 mk. Kiitokset kummallekin taholle! Kohteiden hiilijaitukset suoritettiin Beta Analytic Inc. -laboratoriossa Floridassa ja rasva-analyysin suoritti dos. FT Kuokkanen Oulun yliopiston kemian laitoksella.

Koetutkimus toteutettiin tutkimalla alueelta kaksi kuoppajäännettä. Kohteiksi valittiin kuoppajäännösalueen eteläosasta, soranottoalueen reunasta lähekkäiset suuret kuoppajäänteet, n:ot 41 ja 43, jotka olivat olleet myös I. Korteniemen podsolitutkimuksen kohteena.

Kohteiden kuvaus. Riippuen mittastrategiasta voidaan kuoppajäänteelle mitata useita kokoja; niinpä *kuoppajäänteiden 41* halkaisijaksi ennen kaivausta voitiin mitata esim. laajat vallit mukaanlukien lähes 10 m (ulkomitat); vallien harjalta mitaten 7,5m; vallien sisäreunalta mitaten 4,5m + valli leveydeltään 2x 2m, korkeudeltaan 10-20cm. Alueen monille muillekin kuopille ominaisen pohjasyvennyksen, "sisäkuopan" halkaisija oli 70 cm. Kuoppajäänteiden syvyys oli vallien päältä mitattuna 80 cm. Keskellä pohjaa oli vielä tuorehko 30 cm syvä kaivanto, mahdollisesti arkeologinen koekuoppa. Lisäksi kuopan pohjalla oli heikosti havaittavissa – lähinnä kasvillisuuserona jäkälä / sammal – lievä luode-kaakko-suuntainen ja

1. I. Korteniemi (1992) s.112-115.

suorakulmainen painuma halkaisijaltaan n. 1,5m. Jäänteiden kaakkoisneljänneksessä on tilusrajan rajapyvykki ja viisarikivi.

Kuoppajäänteiden 43 halkaisija on 9 m vallit mukaanlukien mitattuna; noin 6,5m vallin harjalta mitattuna; ja vallin sisäreunasta mitattuna 4m + valli leveydeltään 2x 2-2,5m, korkeudeltaan 10-20 cm. Edellämainitut mitat ovat pohjois-eteläsuuntaisen profiilin mukaan, itä-länsisuunnassa koko on hiukan pienempi, paitsi tässä suunnassa on selvästi erotettavissa pitkäkö sisäkuoppa pituudeltaan noin 2m. Jäänteiden syvyys on vallin harjalta mitattuna 85 cm.

Kaivaustekniikka. Alueelle vedettiin pohjois-eteläsuuntainen peruslinja kompassisuunnassa, siten että linja puolitti jäänteiden 41. Peruspisteeksi valittiin eräs piste kyseiseltä linjalta kuoppajäännösten eteläpuolelta. Piste sai koordinaateikseen $x=200$ (kasvaa pohjoiseen) ja $y=1000$ (kasvaa itään). Korkeuskiintopiste merkittiin sopivan maakiven puuttuessa isoon kantoon kaivauskohteiden kaakkoispuolella ja peruspisteen luoteispuolella siten, että sen sijainti koordinaatistolla on noin $x=204,5$ $y=988,3$. Kiintopisteen relatiivinen korkeus sai latta-arvokseen 107. Absoluuttista korkeutta ei kiintopisteelle siirretty, koska alkuperäisen pyyntikuoppahypoteesin valossa sillä ei katsottu olevan varsinaista merkitystä. Kiintopisteen korkeus on peruskartan korkeuskäyrien perusteella 30 mmp. Kohteet pintavaaittiin. KARTAT 2-6.

Kuoppajäänteestä 41 tutkittiin luoteisneljännes; $x=214-216$; $y=998-1000$, yhteensä $2m \times 4m = 8 m^2$. Maata jouduttiin siirtämään noin $5 m^3$. Kuoppajäänteiden 43 tutkimus suoritettiin kaivamalla luoteisneljänneksen 80 cm leveät ja 3,2 m pitkät poikittaiset ojaleikkaukset. Pohjois-eteläsuuntaisen koeojan A koordinaatit ovat $x=215,7-218,9$; $y=991,6-992,4$. Itä-länsisuuntaisen koeojan B koordinaatit ovat $x=215,7-216,5$; $y=992,4-994,8$. Tutkitun alueen ala on yhteensä $4,5 m^2$. Maata siirrettiin arviolta noin $3,5 m^3$.

Kaivaminen suoritettiin aluksi noin 5 cm:n kerroksina (3 kerrosta). Hiekkaa ei seulottu. Talteen otetut löydöt poimittiin ruutupusseihin kerroksen tarkkuudella, osalle otettiin kuitenkin koordinaatit ja korkeus. Kohteiden osoittautuessa syviksi siirryttiin kuoppien alueella n. 20 cm:n kerroksiin, kivirakenteet purettiin. Yksi työviikko helatoritteen osoittautui lyhyeksi. Joitakin löytöjä kerättiin ruutujen reunalta ilman varmaa tietoa löytökerroksesta. Tutkimuskohteista dokumentoitiin profiilit ja rakenteet piirtämällä ja valokuvaamalla. Mustavalkoisia kuvia otettiin 36 kpl, diakuvia 72 kpl ja värinegatiiveja 100. Jäänteistä otettiin hiili- ja maanäytteitä. (LIITE 1) Kaivausten tunnuksiksi valittiin IK-98.

3. TUTKIMUSHAVAINNOT JA LÖYDÖT

3.1. KUOPPAJÄÄNNÖS n:o 41

3.1.1. Rakenne

Jäänteestä tutkittiin luoteisneljännes $x=214-218$, $y=998-1000$.

Havainnot profiilista

A. Itäprofiili (pohjois-etelä suuntainen) $x=214-218$, $y=1000$ tarkasteltuna pohjoisesta etelään: Vallissa on karikkeen alla visuaalisesti havaittava voimakas 5-10cm vahva huuhtoutumis-kerros (A2). Tämän alla on punertava rikastuneen maan B-horisontti. Liikutetun maan vahvuus vallissa vaihtelee 20-40 cm:iin, jonka alla on näkyvissä ilmeistä fossiilista humusta ja huuhtoutumaa. Vallin ja profiilin pohjois-päässä tämä leikkautuu halkaisijaltaan noin 20 cm kokoisella likamaahäiriöllä. Niin edellämainitut podsolin kerrokset kuin alempana havaittavat luontaiset hiekka-/ soralustot leikkautuvat kohdassa $x= n.215,9$. Podsoliprofiili tulee kuitenkin jälleen

näkyviin kohdassa $x=215,3$. Näillä tienoin profiilissa alkaa myös nokimaa (likaisempi likamaa) ja palaneen kiven kerrokset. Kiviä on profiilissa vajaan puolentoista metrin matkalla keskimäärin noin 40-50 cm:n vahvuudelta. Kivien koko vaihtelee päänkokoisista nyrkinkokoisiin. Hiiltä on kiveyksen päällä, välissä, mutta eniten kuitenkin pohjassa kivipanoksen alla pohjasaven päällä – hiiltyneiden puiden jäänteinä. Kivien välissä on punertavan ruskeaa maata. Pohjasavi alkaa noin 145 cm:n syvyydessä mitattuna vallin laen tasosta. KARTTA 9. KUVA 20.

B.Eteläprofiili (itä-länsisuuntainen) $x=214$, $y=998-1000$ tarkasteltuna lännestä itään: Koska kaivetun profiilin pituus oli vain 2 m, se ei ulottunut leikkaamaan koko valliä. Karikkeen (A0-horisontti) alla oli turvekerros (A1), minkä alla 10-20 cm vahva huuhtoutumiskerros (A2), ja tämän alla rikastunutta maata. Rikastunutta maata esiintyi profiilin länsipäässä myös luontaisen hiekkalustojen sisällä, erityisesti karkeampien kerrosten alapuolella. Luontaiset hiekkalustot katkeavat kohdassa $y=998,6$ ja alkaa likaantuneen ja liikkuneen hiekan alue. Alkuperäisen kuopan reuna erottuu myös punaiseksi palaneen hiekan ansiosta. Kohdasta $y=998,8$ alkaa kivipanoksen jatkuessa keskimäärin 0,4 m:n vahvuutena 1,2 m:n matkan profiilin länsipäähän. Kivet ovat nokisia ja ilmeisen palaneita, mutta suurelta osin ehjiä – ei rikki palaneita. Kivien koko vaihtelee päänkokoisista pienempiin. Kivien päällä ja välissä on nokista ja hiillistä likamaata sekä punaisen ruskeata maata, josta otettiin maanäyte (NÄYTE 14). Runsaammin hiiltä on kivikerroksen alla; hiiltyneen puun jäänteinä. Tämän alla alkaa koskematon savi n. 140 cm:n syvyydessä vallin päältä mitattuna – kuoppa-jäänteen pohjalta mitattuna n. 80 cm:n syvyydessä. KARTTA 10. KUVA 19.

Havainnot tasosta.

Ruutu $x=216$, $y=998$ (valli)

Karikkeen alla on nokinen harmaa huuhtoutunut kerros. I ja II kerroksessa tuli esiin rikki palanutta kiveä; lähinnä nyrkinkokoista kiveä vähäisinä ryppäinä ja joitakin epämääräisiä hiililaikkuja mm. ruudun luoteiskulmassa (NÄYTE 6, 3. krs.) ja kaakkoisneljänneksessä juuren tienoilla. Ruutu kaivettiin neljanteen kerrokseen saakka, joka oli jo pääosin löydötöntä raakamaata – lukuunottamatta pieniä likamaalaikkuja ruudun kolmessa kulmassa: a) luoteisnurkassa (edelleen) ($x=217,7$ $y=998,2$) harmaata nokista hiekkaa ja punertavaksi rikastunutta / palanutta maata halkaisijaltaan n. 10 cm; koilliskulmassa ($x=217,8$ $y=999,9$) ruskeaa rikastunutta / palanutta hiekkaa halkaisijaltaan n. 15 cm; lounaisnurkassa ($x=216,1$ $y=998,2$) epämääräinen noen rajaama häiriö halkaisijaltaan n. 15 x 25 cm. Häiriöt syvennettiin pohjaan ja todettiin löydöttömiksi. Oliko kysymyksessä juurten aiheuttamat häiriöt vai peräti paalunsijat jäi epäselväksi. KUVAT 3,5,11 ja 14.

Ruutu $x=214$, $y=998$ (kuoppa)

Karikkeen alla oli nokinen harmaa huuhtoutuma, jossa kuopan keskusta erottui suppeana hiilimaa-alueena. I–II tasossa näkyi nokimaa-laikkuja myös vallin alueella. II tasossa varsinaisen kuopan alue erottui vallista likamaa-alueen rajana noin linjalla $x=215,9$. Tummemmaksi likamaa-alue kävi linjalla n. $x=215,5$ ($y=1000$) – 215 ($y=998$). II tasossa esiintyi pääosin nyrkinkokoista palanutta kiveä koko alueella. KARTTA 7. KUVAT 4,6-7,12.

IV tasossa oli näkyvissä ruudun kaakkoisneljänneksessä jo yhtenäisen palaneen kiven alue halkaisijaltaan noin 1 m. Keskellä (ruudun lounaiskulmassa) oli tumman nokimaan alue halkaisijaltaan noin 0,5 m. Kiveyksen ympärillä oli kuoppajäänteen ilmeisiä reunoja mukailen vaaleampi likamaa-alue. Kivirakenne purettiin ja otettiin useita hiilinäytteitä. Kivien koko vaihteli päänkokoisista nyrkinkokoisiin. Huomattava on, että osa kivistä ei ollut ilmeisestä palamisesta huolimatta rikkinäisiä vaan ehjiä. Pääosa kivistä oli veden pyöristämää kvartsiittia, mutta myös liuskeita ja gneissia esiintyi. KARTTA 8. KUVAT 13, 15.

Kivirakennetta rajasi pohjalla 3 suurta kvartsiittikiveä kooltaan (pohjoisesta etelään) 1) 0.8x0.5x0.4m, 2) 0.5x0.4x0.25m, 3) 0.7x0.5x0.4m. Kivien pohjataso sijaitsi noin 5-10 cm kuopan pohjan yläpuolella. Kaivausten loppuvaiheessa kivet kangettiin sijoitetaan, mutta varmaa havaintoa likamaasta tai liikutetusta maasta kivien alla ei saatu. Kuitenkin itäprofiilin laidassa voitiin havaita liikutetun maan uloke kvartsiittilohkareen takana, ja kivien alapuolella (kuopan puolella) oli näkyvissä hiilistä likamaata. Kivien takana oli hiekka punertavaa – aivan ilmeisesti kuumentumisen vuoksi. KUVAT 16, 19-21.

Kuten on jo profiilihavaintojen yhteydessä todettu, runsain hiilikerros tavattiin kivipanoksen alapuolelta pohjasavea vasten. Kysymyksessä oli hiiltyneiden puiden jäännökset. Avatussa neljänneksessä yhtenäisten puujäänteiden pituudeksi voitiin mitata jopa 60-70 cm, leveydeksi n. 5cm, vahvuudeksi 1-3cm. Keskellä pohjatasoa puiden suunta oli lähinnä lounas-koillinen. KARTTA 9. KUVAT 16-18. Kuopan alkuperäinen pohja kivirakenteen ja hiiltyneiden puiden alla oli luontainen savikerros noin 145 cm:n syvyydessä. KUVAT 19-20.

Poistettuja kiviä mitattiin 12 litran ämpärillä 34,5 kpl. Laskien 18 kg:n kiviämpäripainolla voidaan arvioida rakenteen neljänneksestä poistetun kiven määräksi n. 600kg. Lisäksi reunan kvartsiittilohkareiden yhteispainoksi voidaan edelleen varovasti laskea kokojen perusteella 700-800 kg.

Johtopäätös kuopan 41 rakenteesta

Profiilista ja tasosta tehtyjen havaintojen perusteella on kuoppajäänteiden 41 alkuperäiset mitat olleet 2,8m x 2,7m x 1,5m (≈8,6m³). Kuopasta poistettu maa, noin 7,5 m³, on tasoitettu valliksi kuopan ympärille. Kuoppa on kaivettu tarkoituksella savikerrokseen saakka. Kun pohjan tasosta ei havaittu mitään lohkarerostumaa, ja kun myös kuoppajäänteestä 43 tavattiin vastaava reunakivirakenne, täytyy kuoppajäänteiden 41 useita satoja kiloja painavien kvartsiittisten reunakivien olla sinne vartavasten asetettuja. Joko näiden varaan, tai kuopan savipohjalle on kasattu pitkistä mäntyhaloista tai -rangoista rovio, jonka päälle myöhemmin on kasattu kivipanoksen. Myös kivien päällä, ehkä välissäkin, on poltettu puuta. Olettaen rakenne symmetriseksi kivipanoksen painoa voidaan arvioida kahdella tavalla:

1) "Ämpärimitalalla" saadaan koko rakenteen kivimääräksi $4 \times 600 \text{ kg} = 2400 \text{ kg} + \text{reunakivet } 2000\text{-}3000 \text{ kg}$.

2) Laskien kivipanoksen säteen 1.2 m perusteella ja käyttäen kivikerroksen paksuudesta varovaisesti arvoa 0,3m saadaan tilavuudeksi 1,36 m³ (ämpärimitalalla 1,65 m³). Tämä kerrotuna kiven ominaispainolla 3 tuottaa kivikerroksen painoksi 4069 kg. Kun kyseessä ei ole kuitenkaan yhtenäinen, homogeeninen kivimassa saataneen todellisuutta paremmin vastaava arvio puolittamalla kyseinen luku; jolloin tuloksena on 2035 kg.

Edellisen perusteella voidaan kivipanoksen massaksi arvioida $2000\text{-}2400 \text{ kg} + \text{reunakivet } 2000\text{-}3000 \text{ kg} = \text{yhteensä } 4000\text{-}5000 \text{ kg}$. Luku vaikuttaa kovin suurelta, mutta sitä on pidettävä ainakin oikeansuuntaisena.

3.1.2 Löydöt

Löytöjä otettiin talteen kummankin ruudun alalta; yhteensä 109 kpl, 13080g. Ruutu 214-216 / 998-1000 vastaa lähinnä valliä ja ruutu 216-218 / 998-1000 puolestaan kuoppaa ja kuopan reunaa. Löydöt jakaantuivat karkeasti ottaen puoliksi ruutujen väliltä. Ruudusta 214 / 998 pääosa löydöistä tuli 1-2. kerroksesta, sensijaan ruudusta 216 / 998 pääosa tuli syvem-pää. Taulukoissa 1 ja 2 esitetään löydösten määrät tyypeittäin ja materiaaliltaan ruutua kohti (valli / kuoppa).

TAULUKKO 1. K 41 löytötyypit.

Tyypit	Ruutu x=214		Ruutu x=216		YHTEENSÄ							
	lkm	%	paino	%	lkm	%	paino	%				
iskos	13	12 %	34g	0,3%	12	11 %	16g	0,1%	25	21%	48g	0,4%
ydin	4	4 %	1707g	13%	2	2 %	191g	2%	6	5%	1898g	15 %
iskukivi	2	2 %	271g	2%					2	2%	271g	2 %
kappale	32	29 %	5345g	41%	38	35 %	1205g	9%	70	59%	6550g	49%
esine	1	1 %	118g	1%	5	5 %	4194g	32%	6	5%	4312g	33%
YHT.	52	48 %	7475g	57%	57	53 %	5606g	43%	109	100%	13079g	100%

Ruudun 214 / 998 suurin löytöryhmä niin lukumääräisesti kuin massaltaan on tyyppi *kappaleet*. Tämä pääluokka sisältää erikokoisia raaka-ainekappaleita (7 kpl, paino yhteensä 1184g); käyttöjäljellisiä kappaleita (10 kpl, 2112g); ja katkelmia, lähinnä hioimista tai osittain hiotuista artefakteista (5 kpl, 2050g). Alajaottelu on kuitenkin päälekkäisyydestä johtuen tulkinnan varainen. Massaltaan toiseksi suurin löytötyyppi ruudussa oli *ytimiksi* luokitellut (*kappaleet*). Tyyppiä *esineet / teelmät* on ruudusta kaksiteräisen talttamaisen kvartsiittiesineen teelmä (:82). Pääosa ruudun löydöistä otettiin talteen itse kivirakenteesta; palaneiden pinta- kiven joukosta kiveyksen alaosaan. Huomattava on, että ruudusta on kaksi iskukiveä (:75, 83), joista ainakin toinen on kivirakenteen sisältä, kuten mm. osa iskoksistakin (:73,:76,:77).

Myös ruudusta 216 / 998 lukumääräisesti suurin ryhmä oli *kappaleet*, mikä sisälsi raaka-ainekappaleita (26 kpl, 202g); käyttöjäljellisiä kappaleita (2 kpl, 41g); ja katkelmia (10 kpl, 962g). Massaltaan suurimmaksi tyyppiä nousee *esineet* ruudusta tallennetun suuren hioinlaan ansiosta (:48). Ruudun luoteisneljänneksestä löytyi myös pienempi monisärmäinen kivilajihioin (:13). Muut esineet koostuivat muutamista pienistä kvartsiiesineistä (:14, :15, :27). Kvartsiittityyppiseksi tyypitelty kappale (:44) lienee samaa alkuperää kuin muutamat rikotut palat (:11 ja :35). Iskoksia löytyi mm. ruudun kaakkoisneljänneksestä (:28,:32,:35).

TAULUKKO 2. K 41 löytöjen materiaali.

Materiaali	Ruutu x= 214(kuoppa)		Ruutu x= 216 (valli)		YHTEENSÄ							
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	paino	%				
kvartsi	0	0%	0	0%	17	14%	44g	0,3%	17	14%	44g	0,3%
kvartsiitti	23	21%	2344g	18%	23	21%	555g	4%	46	42%	2899g	22%
kivilaji	29	27%	5131g	39%	17	16%	5006g	38%	46	43%	10137g	77%
YHT.	52	48%	7475g	57%	57	51%	5605g	43%	109	100%	13080g	100%

Ruudun 214 / 998 löytöjen päämateriaali oli *kivilaji*(kappaleet) – lähinnä liuskeet, *kvartsiittia* oli enemmän kuin vallista, *kvartsi* puuttui tyystin. Myös ruudun 216 / 998 löytöjen materiaalissa pääosan painon mitaten muodostivat kivilajit, kvartsia oli vain vähän.

3.1.3. Ajoitus

Kuopasta 41 talletettu hiilinäyte n:o 12b otettiin pohjan hiilikerroksesta ($x=214,25$; $y=999,2$; $l=290$). Näyte analysoitiin Beta Analytic Inc. -laboratoriossa Yhdysvalloissa. Konventionaalinen ajoitustulos on **2410±80 BP** (Beta 123180), kalibroituina 2 sigma **cal BC 790–365**); 1 sigma **cal BC 760-670** ja **550-390**. Kalibroidut ajoitukset osuvat vanhemmalle metallikaudelle; pronssikauden loppuun ja esiroomalaisen rautakauden alkuun.

3.1.4. Rasva-analyysi

Kuopasta analysoitiin kaksi maanäytettä Oulun yliopiston kemian laitoksella; jo hiiliajoitetun näytteen n:o 12b (214,25 / 999,2) rasvapitoisuudeksi analysoitiin **45mg/kg**. Punertavan ruskeasta hiekasta, kiveyksen alaosasta (214,1/999,35), otetusta toisesta näytteestä n:o 14 saatiin rasvapitoisuudeksi **75 mg/kg**. Luontaisesta maasta tutkitussa kontrollinäytteessä rasvapitoisuus oli <10mg/kg.¹

3.1.5. Puuanalyysi

Näytteestä 12b tehtiin myös puuanalyysi Oulun yliopiston arkeologian laboratoriossa. Puu osoittautui **männäksi** (*Pinus sylvestris*).¹

3.2. KUOPPAJÄÄNNÖS n:o 43

3.2.1. Rakenne

Jäännöksiä tutkittiin kaivamalla koillisneljännekseen 0,8 m leveät ja 3,2m pitkät poikittaiset koeojat.

Havainnot profiilista.

A. Länsi-profiili (pohjois-eteläsuuntainen) $x=215,7-218,9$ / $y=991,6$ tarkasteltuna pohjoisesta etelään (koeoja ulottui vallin harjalle saakka):

Karikkeen alla on 5-10 cm vahva huuhtoutumiskerros (A2 -horisontti). Tämän alla on 15-20 cm vahva sekoittuneen / liikkuneen hiekan kerrostuma, jonka alla on harmaata huuhtoutumaa; mahdollinen fossiilinen huuhtoutuma, mikä on näkyvä matkalla $x=218,9-218$. Huuhtoutuman alla on luontaisia hiekkalustoja, jotka ulottuvat tällä tasolla kohtaan 217,2 muuttuen sekoittuneeksi maaksi. Luontaiset lustot kuitenkin jatkuvat alempana kohtaan 216,9; jossa alkaa myös noen, punaisen hiekan ja palaneiden kivien alue.

Kivipanoksen pohjoisreunassa on laikku punaiseksi palanutta hiekkaa. Myös kivipanoksen yläpuolella on vahvan huuhtoutuman alla alue punaiseksi rikastunutta maata. Kivikerros alkaa 30-40 cm maatumisen kuoppajäänteiden pohjan alla, noin 90 cm:n syvyydessä vallin harjalta mitattuna. Kivikerroksen pituus on tässä länsiprofiilin puolikkaassa noin 100 cm ($x=215,7-216,8$) ja keskimääräinen vahvuus 20-40 cm. Kivet ovat kooltaan päänsuuruisia ja pienempiä, palaneita ja nokisia, mutta vain osa rikkoutuneita. Kivikerros ja sekoittunut maa ulottuvat savi-kerrokseen noin 150 cm:n syvyyteen vallin harjan tasosta mitattuna. KARTTA 11. KUVA 26.

¹Toivo Kuokkanen, Maanäytteiden analyysituloksia 1.2. 1999.

B. Eteläprofiili (itä-länsisuuntainen) $x= 215,7 / y= 991,6-994,8$ tarkasteltuna idästä-länteen: Profiilin itäpäässä (vallia) on karikkeen alla noin 5 cm vahva huuhtoutuma, joka vahvistuu kuoppaan viettävässä reunassa n. 30 cm:n vahvuiseksi. Huuhtoutuman alla on rikastumis-kerros ja liikkunutta /sekoittunutta maata 10-20 cm. Tämän alla on luontaisia hiekka /soralusto-kerrostumia, jotka katkeavat pisteessä $y= 992,9$ noen sekaiseksi paksuksi huuhtoutumaksi. Kuoppajäänteiden pohjalla on heti karikkeen alla, kivikerroksen yläpuolella, useita päällekkäisiä noki / hiilikerroksia, joiden välissä on huuhtoutunutta hiekkaa. Hiilimaan sisällä voi havaita myös ohuita (2-3 cm) kerroksia ruskeaa- ilmeisen palanutta- likamaata. Kivikerros alkaa maatuoneen jäänteiden pohjasta mitattuna 30-40 cm:n syvyydessä. Kerroksen paksuus profiilissa on noin 20-30 cm ja pituus noin 1m. Kivet ovat halkaisijaltaan 10-20 cm ja pienempiä; suuri osa on ehyitä veden pyöreäksi hiomia kvartsiittisia mukulakiviä, joiden joukossa on nokista likamaata ja hiiliä. Eriten hiiltä n. 5 cm vahvana hiiltyneen puun kerroksena on kivikerroksen alla; vasten pohjalla n. 130 cm:n syvyydessä alkavaa savikerrosta. Profiilissa piirtyvän kuoppajäänteiden itäreunassa ($x= 992,9$) on suuri miehen nostettava (halkaisija noin 30-40 cm) pyöreähkö kvartsiittikivi. Kiven päällä ja kuopan puolella kiveä hiekka on voimakkaasti punaiseksi palanutta. Vastaavia reunakiviä jatkuu samalla linjalla ojaleikkauksen tasossa. KARTTA 12. KUVA 28.

Havainnot tasosta

Oja A ($x= 215,7-218,9 / y= 991,6-992,4$):

Karikkeen alla on havaittavissa harmaa huuhtoutumiskerros. Jo huuhtoutumiskerroksessa näkyi rikkipalaneita kiviä, nyrkinkokoisia ja isompia, erityisesti alaosassa $x= 215,7 -217$. I kerroksesta kiviä poistettiin kuitenkin yhteensä vain noin 3-4 kg. I tasossa ulottuu keskiosan nokisen huuhtoutuman sekä palaneiden ja rikkoutuneiden kivien alue linjalle $x= 216,4$. Likaantuneen / liikkuneen hiekan alue jatkui punaisen ruskeana huuhtoutuneen hiekan laikuttamana likamaana edelleen linjalle $x=$ noin 217. Tästä edemmäs pohjoiseen tason pinta oli hienoa ruskean keltaista hiekkaa.

II - III kerroksessa tavattiin hiiltä fossiilisen huuhtoutuman yläpuolelta. Hiilinäyte n:o 1 otettiin ojan itäreunalta ($x=218,3 / y= 992,4 / l= 189$). Hiiltien sijainti viittaisi fossiiliseen humukseen. Hiili lienee peräisin kuopan palokerroksista, mutta ei ole täysin poissuljettua, että tasossa pyöreänä (halkaisija vajaan 5 cm) näkyvä hiilihäiriö olisi jälki hiiltyneestä seipään päästä. Luontaiselta vaikuttava iso kivi tuli esiin keskellä ojaa, kohdassa $x=$ n. 217,5; n. 40 cm:n syvyydessä (l=208).

Yhtenäisempi palaneen kiveyksen pinta tuli keskiosassa näkyviin n.30- 40 cm:n syvyydessä, ja se ulottui A-ojassa linjalle $x=216,7$. Vaaituksen ja piirtämisen jälkeen kiveystä alettiin purkamaan, jolloin kiveyksen alta paljastui isoista kivistä muodostuva reunarakenne. KUVAT 24-26.

Oja B. ($x=215,7-216,5 / y= 992,4-994,8$):

Karikkeen alla oli harmaa huuhtoutumiskerros, jonka alla I tasossa näkyi jo varsinaisen kuopan sekoittuneen likamaan alue. Palaneen kiveyksen pinta tuli keskellä näkyviin n. 35 cm:n syvyydessä ja ulottui B-ojassa linjalle $y= 993$. Dokumentoinnin jälkeen kiveys purettiin, jolloin myös täällä havaittiin reunarakenne.

Kiveys.

Kuopasta 43 poistettiin selvästi palaneita kiviä 10 ämpärillistä, lisäksi 3 ämpärillistä palamattomia. Kivien koko vaihteli päänkokoisista nyrkinkokoisiin. Purettaessa kiveyksen reunalta, kummassakin ojassa tuli esiin suuret reunakivet; yhteensä viisi, läpimitaltaan 30-50 cm. Kivet kangettiin lopuksi paikoiltaan, mutta selvää likamaata ei kuoppien takaa voitu havaita. KUVAT 26-27. KARTAT 14-15.

Koeojien kohdalta kivrakenteesta poistettujen kivien kokonaispainoksi voidaan arvioida 18 kg:n ämpäripainolla 200kg, lisäksi reunakivien paino arviolta noin 300 kg. Jos neljänneksen sisältämä kivimäärä arvioidaan 500 kg:ksi, on arvio varovainen, koska itseasiassa koeojien kattama kaivuuala ei kattanut koko neljänneistä kivrakenteenkaan kohdalta.

Hiiltä ja hiilimaata oli niin kiveyksen päällä, välissä, kuin –eniten– kuopan pohjalla. Pohjan vahva hiiltyneen puun kerros jatkui koeojan toiselle puolelle (HN 12b). Varsinaisen pohjan muodosti tämän alla luontainen savi, jonka päälle nousi pohjavesi. Pohjavettä jouduttiin poistamaan kuopasta useaan otteeseen.

Johtopäätös kuopan 43 rakenteesta

Profiilista ja tasosta tehtyjen havaintojen valossa on kuoppajäänteiden 43 alkuperäinen koko ollut 2,4 x 2,2 x 1,4-1,5 m ($\approx 6,2 \text{ m}^3$). Kuopasta poistettu maa (noin 5,5 m^3) lienee tasotettu ympärillä olevaan valliin. Myös kuoppa 43 on kaivettu luontaiseen savikerrokseen saakka. Samoin tämän kuopan koeojista tavatut reunakivet vaikuttavat kokonaisuuden huomioon ottaen varta vasten asetetuilta. Pohjalta savea vasten, kivipanoksen alta, tavattiin rovon hiiltyneet jäänteet. Sensijaan päällä paksussa huuhtoutumassa olevat erilliset hiilikerrokset ovat vaikeammin tulkittavissa. Ne lienevät kuopan primääristä käyttövaihetta myöhäisempiä häiriöitä; jälkiä joko myöhemmästä tulistelusta paikalla, tai metsäpalon aiheuttamia nokilaskeumia. Olettaen rakenne ainakin karkeasti symmetriseksi kivipanoksen paino on:

1) Ämpärimitalalla 4 x 300kg = 1200 kg+ reunakivet 4 x 200 kg

2) Kivipanoksen säteen 1,0 m perusteella ja käyttäen kivikerroksen paksuudesta arvoa 0,25 saadaan tilavuudeksi 0,79 m^3 (ämpärimitalalla 500-600 l), mikä kerrottuna kiven ominaispainolla 3, saadaan homogeenisen kivimassan painoksi 2355 kg. Kun kivimassa muodostuu irtokivistä vastannee luvun puolitus paremmin tosiasiallista kiviaineksen massaa: 1178 kg.

Edellisen perusteella voidaan arvioida kuopan 43 sisältämiän kivipanoksen massaksi 1200 kg + reunakivet 800 kg = yhteensä 1500-2000 kg.

3.2.2 Löydöt

Kuoppajäänteestä 43 otettiin talteen löytöjä 10 kpl painoltaan 1089,7g, kummastakin ojaleikkauksesta 5. Löytöpaikat sijaitsivat lähinnä vallin alueella, lukuunottamatta löytöjä :4 ja :5, joiden löytöpaikat olivat varsinaisen kuopan pohjoisreunassa. Kivrakenteesta ei saatu talteen löytöjä. Löydöt tehtiin pääosin 1. kerroksesta – ainoastaan n:o :5 toisesta kerroksesta.

TAULUKKO 3. K 43 löytötyypit.

Löytötyypit	K 43 (Ojat A ja B)			
	lkm	%	g	%
iskos	3	30 %	21 g	2 %
ydin	3	30 %	252 g	23 %
iskukivi				
kappale	2	20 %	50 g	5 %
esine	2	20 %	767 g	70 %
YHT.	10	100 %	1090 g	100 %

TAULUKKO 4. K 43 löytöjen materiaali.

Materiaali	K 43 (ojat A ja B)			
	lkm	%	g	%
kvartsi	1	10 %	15g	1 %
kvartsiitti	6	60 %	941g	86 %
kivilaji	3	30 %	134g	12 %
YHT.	10	100	1090g	100%

Löytöjen päämateriaali on kvartsiitti. Löytöihin kuuluvista 3 ytimeistä kuutiomainen kvartsiittiydin n:o :8 voi olla tuluskivi, ja n:o :9 hioutuneen pinnan perusteella katkelma hioimesta. Esineistä kivilajiteelmää n:o :7 lienee käytetty hioutuneen sivupinnan perusteella pienenä hioimena. Mielenkiintoinen epämääräinen kiviluku on kvartsiittiteelmä n:o :5, jossa erottuu karkean työstämisen jälkiä; symmetriset kolot sivuilla, myös leveässä yläpäässä; ja toisaalta kulumisen jäljet, ehkä karkean muotoilunkin, suipossa teräosassa. Kolot voi tulkita viittaavan kuokkamaiseen varttamiseen. Ottaen huomioon myös se suuri kaivuutyö, mikä alueella on tehty, esine lienee tulkittava kaivamisen apuvälineeksi; kuokan tapaiseksi maaperän pehmittämiseen ennen lapiointia. Karkean työstämisen ja materiaalin perusteella – ehkä aiemmin poltetun keittokuopan kivipanoksesta – esinettä lienee pidettävä lähinnä kertakäyttöisenä.

3.2.3. Ajoitus

Kuopasta 43 talletettu hiilinäyte n:o 3 otettiin pohjan hiillikerroksesta (x= 216,5; y=992,4; l=280). Näyte analysoitiin Beta Analytic Inc.-laboratoriossa Yhdysvalloissa. Ajoitustulos on **2270±60 BP** (Beta-123181), kalibroituina 2 sigma **cal BC 405-180**; 1 sigma **cal BC 390-345 ja 310-210**. Kalibroitu ajoitus osuu vanhemman metallikauden esiroomalaiselle rautakaudelle.

3.2.4. Rasva-analyysi

Kuopasta analysoitiin yksi näyte Oulun yliopiston kemian laitoksella. Näytteen n:o 4a (x= 215,7 y= 992,2 l=n.290) rasvapitoisuudeksi analysoitiin **83 mg/kg**. Luontaisesta maasta tutkitussa kontrollinäytteessä rasvapitoisuus oli < 10 mg/kg.¹

3.2.5. Puuanalyysi

Näytteestä n:o 2 (x=216,2 y=991,6 l=283) tehtiin puuanalyysi Oulun yliopiston arkeologian laboratoriossa. Näyte osoittautui **männnyksi** (*Pinus sylvestris*).²

1. Toivo Kuokkanen, Maanäytteiden analyysituloksia 1.2. 1999.

2. Jari Heinonen, suullinen tiedonanto puunäytteiden analyysituloksesta, huhtikuu 1999.

4. TUTKIMUSTULOKSEN TULKINTAA JA TARKASTELUA

Kuoppajäännöstyyppi: maauuni, keittokuoppa vai ...?

Kuoppakohteiden 41 ja 43 rakenteista tehtyjen tutkimushavaintojen perusteella pyyntikuoppahypoteesi kumoutui. Osoittautui – myös vertailuaineiston valossa –, että kohteet kuuluvat muinaisjäännöskategoriaan, josta on käytetty vaihtelevia nimityksiä; *kuoppaliesi, keittokuoppa, maauuni ja palaneen kiven kuoppa*. Rakenteellisesti vastaavia kohteita on tutkittu ympäri Pohjanlahden aluetta; esim. Västerbottenista Röbbäkin ja Nysätran kuoppajäännösalueilta¹, Norrbottenista Granön alueelta,² Peräpohjasta Keminmaan useista kohteista³, Keski-Pohjanmaalta Kronobyyn Borgbackenin alueelta⁴ ja Etelä-Pohjanmaalta Laihian Viirinkallio-osta⁵. Mutta vastaavia jäänteitä on tutkittu myös monilta sisämaan ja eteläisenkin Suomen asuinpaikoilta. Ongelmana lienee termistön vakiintumattomuus ja kirjavuus. Joka tapauksessa Timo Ylimaunun hypoteesi kuoppien funktiosta osoittautui näin oikeaksi.

Erik Norberg on kehittänyt keski-Norrlannin sisämaan palaneen kiven kuopille kolmiluokkaisen typologian. Kiviharjun kohteet kuuluvat erityisesti rautakaudelle ajoittuvaan *tyyppiin 1*, jolle tyyppillistä on pohjarovion hiiltyneet jäännökset, erotukseksi tyypeistä 2 ja 3, joissa kivien lämmittäminen on tapahtunut muualla kuin itse kuopassa. Termin *keittokuoppa* viittaamaa keittämistä eli veden kuumentamista tapahtuisi ainoastaan tyyppissä 3.⁶

Suuria palaneen kiven kuoppajäänteitä jo aiemmin tutkinut Jan Melander nimittää niitä tulkinsa mukaan termillä *kuivausuuni* ⁷. Sensijaan Norrbottenin sisämaassa kuoppajäänteitä tutkinut Inga-Maria Mulk käyttää suurista vallin ympäröimistä "keittokuopista" vanhempaa nimitystä *maauuni*.⁸

Kiviharjun kuoppajäänteistä paljastuneita rakenteellisia erikoispiirteitä ovat mm.: 1) alkuperäisen kuopan suuri koko (halkaisija yli 2m), syvyys (150cm) ja reunavalli; 2) kivipanoksen massiivisuus (vähintään 2000kg); 3) savipohja; 4) reunakivirakenne pohjalla. – Savipohja lienee edullinen ainakin lämmönsäilymisen kannalta. Koska kuoppalieden pohjalla poltetun rovion hapensaanti on erityisen ongelmallista näin syvässä kuopassa, todennäköistä lienee, että kookkaiden reunakivien tehtävänä on ollut, lämmönvaraamisen ohella, muodostaa pohjalle päällä palavan rovion ilmatila. Rangat olisi aluksi asetettu pohjan reunakivien varaan syytymisen helpottamiseksi. Mahdollista voisi olla, että sinne on johtanut ilmakanava, mistä tosin ei kaivetulta alueelta havaittu merkkejä, mutta mikä taas voi johtua ennenmuuta siitä, ettei tällaiseen mahdollisuuteen osattu kaivausten aikana kiinnittää huomiota⁹. – Edellä esitettyjen näkökohien valossa, mukaanlukien Kiviharjun kuoppien pohjalta dokumentoidun "uunimaisen" reunakivirakenteen, pidän Kiviharjun jäänteille perusteltuna nimitystä *maauuni*. Rinnakkaisterminä, mutta astetta yleisemmässä merkityksessä käytän nimityksiä *keittokuoppa, -hauta* (kansanomainen) ja *kuoppaliesi*.

1. Anja Wrede, Tio kokgropar i Västerbottens kustland (1995).

2. Kerstin Lundin, Kokgropar i Norrbottens kust och inland (1989), s.6.

3. Esim. Okkonen, J., Keminmaan Kiimamaan röykkiö- ja asuinpaikkakohteen arkeologiset tutkimukset 1992.; Alakärppä J. et al., Kemin Aaltokankaan ja Simon Kortejärvenkankaan arkeologiset kaivaukset kesällä 1995; Alakärppä J. et al., Keminmaan Liedakkalan Korkiamaan arkeologiset kaivaukset syksyllä 1995.

4. Päivi Kankkunen, Kronoby Borgbacken pronssikautinen asuinpaikka (1992).

5. Mirja Miettinen, Esihistorialliset kiinteät muinaisjäännökset Vasan läänissä (1991); Mirja Miettinen, Laihian esihistoria (1998).

6. Ks. Erik Norberg, Gropanläggningar med uppvärmd sten (1996) s. 16-18.

7. Jan Melander, Torkugnar (1986).

8. Inga-Maria Mulk, Sirkas – ett samiskt fångstamhälle i förändring Kr.f.–1600 e.Kr. (1995).

9. Ks. Vikkula Anne, Mikä tulisi on paras - kokeita ja ajatuksia (1988); Nina Strandberg, Tulisijat ja kivikehät Euran Kauttuan ala-asteen pihalta (1998) s.55.

Löytöjen kuva paikan luonteesta

Tarkasti ajoittavia esinelöytöjä ei tavattu; eikä ylipäättänsä ollenkaan metalliesineitä, keramiikkaa, tai osteologisia löytöjä. Taulukoissa 5-7. esitetään kaivauskohteiden 41 ja 43 kokonaisaineiston jakautuminen löytötyypeittäin ja materiaaleiltaan.

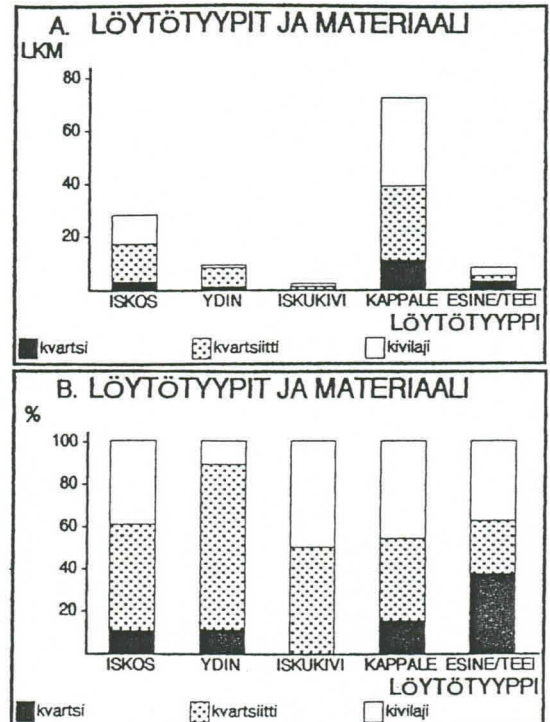
TAULUKKO 5. K 41 ja 43 esineiden materiaali

K 41+43	Materiaali				
	kvartsi	kvartsiitti	kivilaji	YHT.	
lkm %	18 15%	52 44%	49 41%	119	100%
paino %	59g 0,4%	3840g 27%	10271g 72%	14169g	100%

TAULUKKO 6. Löytöjen tyypit K 41 ja K 43.

K 41+43	Tyypit					
	iskos	ydin	iskukivi	kappale	esine	YHT.
lkm %	28 24%	9 7%	2 2%	72 61%	8 7%	119 100%
paino %	71g 0,5%	2150g 15%	271g 2%	6600g 47%	5078g 36%	14169g 100%

TAULUKKO 7 A-B.



Kappaleiksi tulkitut löydöt sisältävät raaka-ainekappaleiden (43 kpl / 36%; 1386 g / 9,8%) ohella käyttäjällisiksi tulkittuja paloja / kappaleita (14 kpl / 11 %; 2202g / 15,5 %), sekä esineiden (lähinnä hiomien) katkelmia (15 kpl / 12,6 %; 3012 g / 21%). Näiden joukossa on myös liuskepalasia, joista tavatut mahdolliset hioutumisen ja käytön jäljet voisivat viitata jonkinlaisiin tilapäiskaapimiin. Varsinaista käyttäjälkianalyysia ei löydöille ole kuitenkaan tehty.

Löydöissä oli muutamia ehjiä *hiomia, iskukiviä ja ytimiä*. Merkille pantavaa on myös jo mainittu hiomen kappaleitten määrä. Edelleen näissä huomiota herättää rasvaisen kiiltäväksi hioutunut pinta. Myös se, että pinta oli hioutunut vain pinnaltaan – kulumatta perusteellisemmin tasaiseksi voisi viitata siihen, että kappaleisiin olisi hiottu jotain pehmeää ja rasvaista. – Yksi ongelma löytötyyppien tulkinnassa syntyykin siitä, että osalla löydöistä näyttää olevan kaksi funktioita; primäärinen (esim. hioimena), ja myöhempi sekundäärinen (esim. raaka-ainekappaleena). Tyyppien tilastoinnissa on tällaisista käytetty viimeksi mainittua tulkintaa.

Kivimateriaalin hyödyntämisessä voitaisiin erottaa edellisen pohjalta tulkiten kronologisia vaiheita seuraavasti: *1. vaihe*: pehmeiden materiaalien työstämistä *2. vaihe*: mm. "hiomet" on murskattu raaka-ainekappaleiksi uusien esineiden (esim. terien?) valmistamiseksi.

Kaikkiaan kivipanos on koottu pääasiassa kvartsikivistä, mutta myös liuskeita esiintyy. Kivet ovat lajittunutta veden pyöreäksi kuluttamaa moreenia, todennäköisesti peräisin laelta tuhotusta

rakasta. Huomattava on, että osa kivistä oli säilynyt ehjänä ilmeisestä kuumennuksesta huolimatta. Kysyä tietysti kuuluu, onko löytöjen hioutumapinnoiksi tulkituissa onnistettu erottamaan ihmisen toiminnan tuloksena syntyneet luontaisista.

Tärkeä ongelma on myös löytöjen suhde kuoppajäänteeseen, ja puolestaan sen primääriseen funktioon. Osa kuopan 41 löydöistä tuli näet itse kivirakenteesta. – Kiviharjun kuoppien tapaan esim. Korkiamaan keittokuopat on tulkittu osittain puretuiksi¹. Olisiko paikalla pyritty hyödyntämään, sekundäärisesti, kivien kuumennusprosessin sivuseurauksena tapahtunutta kivimateriaalin "lämpökäsittelyä"². Ja onko kivirakenteen osittainen purku tapahtunut tässä tarkoituksessa, kenties vasta myöhemmin paikalle palattua, tai – paljon myöhemmin muiden toimesta. Näin ollen eräänä mahdollisuutena on pidettävä, että vain osa löydöistä on kuopan primääri-funktioon liittyviä, ja osa taas tulosta myöhemmästä aktiviteetista; jolloin kivirakennetta olisi purettu sopivia raaka-ainekappaleita etsien ja niitä paikalla jälleen työstäen. Tässä vaiheessa kappaleita ja iskoksia olisi jäänyt kivirakenteen yläosaan, josta niitä esim. rakennetta kaivausten aikana purettaessa on voinut joutua rakenteen alaosaan. Mutta tietysti mahdollista on myös – ottaen huomioon kohteiden välittömässä läheisyydessä olevat kymmenet maaunit / kuoppaliedet – että löydöt ovat peräisin jo aiemmin alueella tapahtuneesta kiviesi-neiden valmistuksesta ja ovat joutuneet rakenteeseen jo maaunun tekovaiheessa. Ja osittai-sen purkamisen jälki johtuisi vain kypsennetyin materiaalin poisotosta.

Kiviharjun tyyppisen löytöaineiston määrittelyssä on erityisongelmana; onko onnistuttu erotta-maan lämmönvaihtelun ja kiveyksen osittaisen purkamisen yhteydessä rikkoutuneet kivet tar-koituksella rikotuista ja työstetyistä. Tässä yhteydessä kyseiset syntyvät voivat olla edellä esitetyllä tavalla yhteydessä toisiinsa. – Pohjaa tulkinnalle löytyy viimekädessä tosiasiaista, että paikalta on nyt mm. hiilijajoituksin identifoitu ihmisen toimintaa ajalta, jolloin kivimateriaalin käyttö varsinkin pohjoisessa oli vielä verraten yleistä³. Toisaalta löytöaineistoon kuuluu löytöjä, jotka eivät juuri jätä sijaa vaihtoehdoille tulkinnoille. Edelleen Kiviharjusta talletettu löytöaineisto sopii myös siihen löytöaineistokuvaan, mikä vastaavan tyyppisistä jäänteistä tai niiden välittömästä läheisyydestä on aiemmin talletettu. Keramiikkaa ei kuitenkaan esim. Korkiamaan tapaan löydetty.⁴

Ajoituksesta

Kuopan 41 ¹⁴C -ajoitus ajoittaa kuopan prosssikauden lopulta esiroomalaisen rautakauden alkuun.⁵ Kun pohjalta, suhteellisen kookkaiden hiiltyneiden "rankojen" jäännöksistä otettu näyte osoittautui puuanalyysissä männyksi, on mahdollisena kuitenkin pidettävä, että polttopuuna on käytetty jopa vuosisatoja vanhaa keloä. Sama koskee tietysti esiroomalaiselle rautakaudelle hiilijajoitettua⁶ kuoppaa 43.

Tarkasti ajoitavia esinelöytöjä ei tavattu, mutta karkeata tukea ajoitukselle on löytöjen luon-teesta saatavissa. Metalliesineitä ja keramiikkaa ei tavattu. Kivilöydökset viittaavat vielä kiveä käyttävään kulttuuriin, mutta kivikaudesta ei voi olla kysymys rannankorkeuden ja toisalta löy-töjen laadunkaan perusteella. Löytöaineistoa leimasivat hiomakivien kappaleet, teelmät ja toisaalta karkeasti muotoillut ja vähän hiotut käyttöjäljelliset palat. Kysymyksessä olisi jo kivi-tekniikan ja -käytön suhteen rappeutumisvaihe tilanteessa, jossa osa käyttöesineistä olisi jo korvattu metallisilla. Näin ollen löytöaineisto ei ole ainakaan ristiriidassa muuta kautta saadun

1. Esim. Alakärppä et. al., Keminmaan Korkiamaa (1995) s. 24.

2. Ks. esim. J. Peter White, Kuumakäsittely: 50 000 vuotta vanha menetelmä (1993).

3. Esim. Matti Huurre, Lapin esihistoria (1985) s.26,28; Unto Salo, Sisämaan pronssikausi (Suomen historia I 1984) s. 181.

4. Ks. mm. Gunnar Westin, Övre Norrlands forntid (1962) s.65; Lundin (esim. Granån) s.3,16; Wrede (esim. Nysätra) s. 17; ks. myös Petro Pesonen, Archaeology of the Jaamankangas area (1996) s.103; Alakärppä et. al., Keminmaan Korkiamaa (1995).

5. 2410±80 BP (Beta 123180); kalibroituina 2 sigma cal BC 790–365, 1 sigma cal BC 760-670 ja 550-390.

6. 2270±60 BP (Beta-123181); kalibroituina 2 sigma cal BC 405-180, 1 sigma cal BC 390-345 ja 310-210.

ajoituksen kanssa. Toinen asia kuitenkin on, onko kiven työstäminen paikalla ollut samanaikaista kuopan primäärikäytön kanssa. Edellä on kuitenkin jo viitattu, että vastaavan tyyppiset löydöt eivät ole poikkeuksellisia vastaaville jäänteille muuallakaan. Entä olisiko merkitystä seikalla, että hiiliajoituksen perusteella nuoremaksi ajoitetusta kuopasta 41 löytyi yli 90 % kivilöydöistä, verrattuna hiiliajoituksen perusteella joitakin vuosisatoja nuorempaan kuoppaan 43. Vai selittyykö ero tutkitun alan pienemmällä määrällä, ja toisaalta kivipanoksen pienemmällä koolla, joka ei ole samalla tavoin kiinnostanut mahdollisesti vasta myöhemmin raaka-ainemateriaalia etsiviä!

Tarkempaa tukea ajoitukselle on saatavissa rannansiirtymisestä. Tutkittujen kuoppajäänteiden sijaintialue on noussut luotovaiheeseen jo pronssikauden alkupuoliskolla 1000-luvulla eKr. Alimmat kuoppajäänteet alueella noudattavat kuitenkin rannankorkeutta n. 27,5m mpy. Viimeksimainittu edustaa kuitenkin vielä saarivaihetta. Polttopuun runsas tarve ja käyttö puoltaisi jo yhteyttä mantereeseen, joka on muodostunut jo rannankorkeutta 25m mpy pitkin; viimeistään pronssikauden lopussa 600-500 luvuilla eKr. Tässä vaiheessa kuoppien sijainti pitkässä, kapeassa niemessä (KARTTA 16.) muistuttaa mm. Västerbottenin rannikon keittokuoppakohteiden otaksuttua alkuperäistä sijaintia¹. Ruotsalaisissa tutkimuksissa rannikon keittokuoppien on havaittu sijoittuvan yleensä rantakorkeudelle 25-45m mpy, usein juuri välille 25-30m mpy. Ja isot, tyyppi 1 keittokuopat / maauunit tulevat jälleen käyttöön juuri vanhemmalla rautakaudella.² Rannankorkeus on leimallinen myös Peräpohjolan ja Etelä-Pohjanmaan rannikon kuoppakohteille.³

Edellisen valossa ajoittuu kuoppa 41 pronssikauden-esiroomalaisen rautakauden vaihteeseen ja kuoppa 43 nuoremaksi esiroomalaiselle rautakaudelle, viimeistään kauden lopulle, jonka jälkeen paikan topografinen luonne meren vetäytyessä muuttuu ratkaisevasti. Ikäeroa kuopilla voi olla vuosisatoja, mutta periaatteessa ne voivat olla samanaikaisia esim. 300-luvulta eKr. Ismo Korteniemen tulkinta kuoppien 41 ja 43 karkeasta ajoituksesta rautakaudelle podsoliisaation perusteella⁴ näyttää osuvan pääpiirteissään oikeaan.

Funktiosta

Oleellinen kysymys koskien Kiviharjun kuoppajäänteitä on niiden käyttötarkoitus. Mihin maauuneja tällä paikalla käytettiin, ja miksi pienellä alueella on niinkin paljon kyseisiä jäänteitä. Asiaa voidaan lähestyä niin tutkituista kuoppajäänteistä saatujen kuin ympäristön sisältämien viitteiden perusteella.

Tutkimusten aikana löydettiin Kiviharjun lounaisrinteestä 5 kartoittamatonta kuoppajäännettä, niin että jäänteiden lukumäärä on ainakin 93. (KARTTA 3) Kun vuoden 1987 kartoitus tehtiin pyyntikuoppahypoteesin näkökulmalla, jätettiin pois pienimpiä pyyntikuoppajäänteiksi kovin epämääräisiä jäänteitä, niin että tosiasiallinen lukumäärä lienee noin 100 kuoppajäännettä. Kuoppajäänteiden pohjat käytiin pääosin läpi terässondin kanssa ja kaikissa vaikutti olevan vastassa – hiilimaan lisäksi – kivikerros joidenkin kymmenien senttimetrien syvyydellä, kuten Timo Ylimaununkin oli havainnut. Todennäköisenä voitaneenkin pitää, että alueen muutkin kuoppajäänteet ovat koetutkimuksessa todettua muinaisjäännöstyyppiä. Poissuljettua ei ole, että jotkut esim. pienemmistä jäänteistä olisivat varastokuoppia⁵, ja nyt matalan laakeita

1. Lundin, s.10-11 (Granå fig. 9), s.32 (Gravaberget fig. 27) 33 (Sågberget fig. 29); Wrede, s.19-21 (Mariehem fig. 9, Gumboda ja Kintsjön fig. 10).

2. Lundin, s.22-24(fig.20-24) 30-31; Wrede, s.32; Nordberg, s.40-41,47,49.

3. Timo Ylimaunu, Interpreting Sites: a preliminary view of the Iron Age sites at the northern Bothnian Gulf. (Kontaktstencil 40. 1997) s. 27-31; Alakärppä et. al., Keminmaan Korkiamaa s. 28-30; Esihistorialliset kiinteät muinaisjäännökset Etelä-Pohjanmaalla, Keski-Pohjanmaalla ja Pohjanmaalla (1998).

4. I. Korteniemi, s.114, 125 (Kuva 52).

5. Ks. Gunilla Edbom, Förvaring i gropanläggningar, med exempel från det cirkumpolära området (1994); ks. myös Korteniemi (1990) s. 148-151.

kuoppia olisi käytetty kodanpohjina, kuten jo aiemmin on otaksuttu. Viimeksi mainitun suhteen on huomioitava, että kuoppa-alueesta noin 300 m koilliseen, lijoen rantatörmältä **Ikonnimestä** tavattiin pari suurta allasmaista *kodanpohjaa*, lisäksi muutamia epämääräisempiä painumia; kivikauden tyyppisiä asumuksen pohjia metallikautisella korkeudella ($z = n.23m$ mpy).¹ KARTTA 1. Pois ei voida sulkea tässä vaiheessa mahdollisuutta, että maaunit ja asumuksen pohjat olisivat samanaikaisia. Edelleen kuoppa-alueen koillislaidalta tieojan leikkauksesta löytynyttä hioinlaakaa n:o :89 voidaan pitää indiisiona alueen intensiivisestä hyödyntämisestä. KARTTA 3. Vielä on muistettava, että keittokuoppia on muutaman kilometrin säteellä joen pohjoispuolella **Raasakkaharjussa**² ja **Hangaskankaalla**³.

Tulkinta maauneiksi merkitsee, että Kiviharjun kuoppajäänneryhmä on muinaisjäännöslajissaan Pohjanlahden alueen suurimpia. Toisaalta emme voi tietää, mikä on ollut Kiviharjun kuoppien alkuperäinen lukumäärä ennen vaaran yläosan tuhonnutta soranottoa. Suurempia ovat **Keminmaan Rovavaara** (120)⁴ ja **Siikajoen Papinkangas** (n.110⁵). Myös viimeksi mainittu on tulkittu pyyntikuopparyhmäksi aivan viime aikoihin asti. Papinkankaan kuoppajäänteet muistuttavat kuitenkin niin kooltaan, muodoltaan kuin keskinäiseltä sijoitukseltaankin Kiviharjun jäänteitä. Keskimitat ja suhdeluvut osoittautuivat lähes identtisiksi.⁶ Lisäksi heinäkuussa 1998 kairasin pistokokein Papinkankaan kuoppajäänteiden pohjia, ja saatoin todeta jo Kiviharjusta tutut hiilen ja palaneen kiven kerrokset. Papinkankaan kuoppa-alueen korkeus 30 mmp sopii erinomaisesti rannikon keittokuoppa / maaunikohteen kuvaan. Onkin perusteltua vaihtaa myös Papinkankaan kuoppajäänteiden tulkintahypoteesi, vaikka vasta koekaivaustutkimus vahvistaa tulkinnan käyttötarkoituksesta.

Ismo Korteniemi ajoitti Papinkankaan kuopat n:o 11 ja 46. Kairalla podsoliprofiilin alta otettu näyte kuopan 46 vallista ajoittui **2690±110 BP** (Hel-2940); kalibroituina 1 sigma **cal BC 1110-750** pronssikauden loppupuolelle. Makrofossiiliinäyte samasta kuopasta osoittautui männyksi. Alempana sijaitsevan suuren kuopan n:o 11 Ismo Korteniemi ajoitti kaksoispodsolin kehityssuhteen perusteella nuoremmaksi eli vanhemmalle rautakaudelle.⁷ Alueelta oli todettu 1980-luvun inventoinnin yhteydessä jo palaneen kiven kuoppa. Lisäksi kuoppa-alueen kartoittanut Aulis Forss tutki alueelta jo 1983 kaksi poikkeavaa, lähinnä kammin pohjalta vaikuttavaa kuoppajäännettä, jotka osoittuivat kuitenkin myöhäisiksi; keskiaikaisiksi. Forss pitää myös näiden suhteen mahdollisena keittokuoppatulkintaa.⁸

Pääosa tunnistetuista keittokuopista /maauneista sijaitsee Pohjanlahden rannikolla, mutta myös sisämaasta niitä tunnetaan yksittäisinä tai, usein juuri pyyntikuoppajäänteiden yhteydestä.⁹ Ruotsin puolella on havaittu, että Piitimen-joen eteläpuolella kuoppia esiintyy 2-4 kuopan ryhminä, sensijaan pohjoispuolella 20-40 kuopan ryhminä.¹⁰ Piitimenjokisuu sijaitsee lijojokisuun korkeudella. Suomessa suuria kuoppakohteita on etelämpänä. Mikäli havainto Ruotsin puolelta pitää edelleenkin paikkansa, nostaa se esiin kysymyksen, onko kyseessä puhtaasti (kulttuuri)ekologinen ilmiö, vai onko sillä kenties etnisiäkin yhteyksiä. Mielenkiintoinen seikka näet on, että suomalaisasutuksen länsiraja on ulottunut vanhastaan lähelle tuota linjaa.

1. Markku Korteniemi, li Ikonnimmi. (Tarkastusraportti 1998).

2. Jari Okkonen, li Raasakkaharju. (Tarkastusraportti 1994).

3. Timo Ylimaunu, li Hangaskangas 1998 (<http://arklab oulu.fi/public/koe.html>).

4. Timo Ylimaunu, Varhaismetallikautiset keittokuopat – ajoitus ja tulkinta (1999).

5. Kartoitus Aulis Forss 1983; mittaukset Markku Korteniemi ja Ismo Korteniemi 1987, jolloin kartalle numeroitiin 110 kohdetta. Aulis Forssin mukaan paikalla olisi kaikkiaan yli 150 kuoppajäännettä (Aulis Forss, Siikajoki, Papinkangas. Kaivauskertomus 1987).

6. Korteniemi (1990) s.176 (nootti 3); I. Korteniemi (1992) s.105,113 ja liitteet XXIV-XXV.

7. I. Korteniemi (1992) s.107-108, 125 (kuva 52).

8. Ks. Aulis Forss, Raahen museon arkeologinen toiminta (Helsinki papers in archaeology. No.11 1987) s.35; tervahautatulkinnasta Forss (1987).

9. Mm. Melander (1986); Lundin (1989); Mulk (1995); Nordberg (1996); Ylimaunu (1997); Jari Okkonen, Pudasjärven Hetekylä 1998 (<http://arklab oulu.fi/public/koe.html>)

10. Mm. Jorma Karman, Fornlänningar i Piteå i norrbottnisk perspektiv (1988) s. 40.

Muinaisjäännöstyyppille on tulkittu lukuisia käyttötarkoituksia – osin etnografisiin vertailuihin perustuen; saunankiukaista, käsityöstä ja uhriaterian valmistuksesta esihistoriallisen keittön yeiskoneeksi.¹ Uunityyppinä se on ollut kansanomaisessa käytössä Suomessa aina tälle vuosisadalle asti, viimeksi juurikasvien kypsennyksessä. Ilmari Mannisen mukaan: Suppilomaiseen hautaan tehdyssä tuliroviossa kuumennetaan latteita kiviä. Kivillä vuorataan haudan pohja ja sivut. Pohjalle kaadetaan perunoita, niiden päälle kuumia kiviä, perunanvarret ja lopulta multaa niin paksult ja tiiviisti, ettei lämpö pääse karkaamaan. Suuri hauta voi olla kaksikerroksinenkin. Näin paistettiin myös nauriita.²

Kiviharjun tyyppin maauunien käyttötarkoituksen tulkintoihin sisältyy ristiriitaisuutta. Jo yleistyneen käsityksen mukaan Pohjanlahden suuret metallikautiset keittokuopparyhmät liittyvät hylkeen traanin jalostamiseen, vaikka todisteet tästä ovatkin olleet vielä vaillinaiset. Perämeren varsinaisen hylkeenpyyntisesongin on katsottu olleen ohi ilmastollisen ja ekologisen kehityksen vuoksi kivikauden loppuun tultaessa. Kuitenkin suurten metallikautisten keittokuoppakenttien on katsottu toisaalta osoittavan laajamittaista, mahdollisesti kaupallista hyljeresurssin hyödyntämistä. Kyseessä olisi edelleen norppa, jonka verkkopyyntiin pitkät vuonomaiset lahdet olisivat soveltuneet erinomaisesti³. Palaneen kiven kuoppia tyyppitelty Erik Norberg ei pidä kuitenkaan (Kiviharjun jäänteiden kaltaista) tyyppiä 1 sopivana hylkeenraanin sulatukseen syttymisvaaran vuoksi.⁴ Mahdollisena on pidetty myös hylkeenlihan kuivaamisesta⁵, mutta kysyä tietenkin sopii mikä olisi saanut rakentamaan suuria keittokuoppakenttiä suhteellisen vähäarvoista⁶ artikkelia varten, kun sellaisia ei lienee tehty kivikautisen Pohjanrannan hylkeenpyyntisesonginkaan aikana. Niin Melander, Nordberg kuin Mulk katsovat tämän tyyppisiä maauuneja ainakin sisämaassa käytetyn ennenmuuta kuivaukseen ja savustukseen; *palvaukseen*. Perusteena on mm. myöhäinen etnografinen traditio saamelaisalueelta. Mulkin mukaan suuria vallillisia maauuneja on käytetty sisämaassa kalojen ja peuranlihan savustukseen, – mutta myös vuotien. Lämmön ja savun pidättämiseksi, raaka-aineiden suojaksi ja ripustusta varten ympärille on rakennettu kotarakennelma⁷. Lihosta tirisevä rasva on otettu talteen astioihin. Rakennelmalla on ollut yhtymäkohtia nykyaikaan asti käytössä olleeseen perinteiseen palvisaunaan sisäänlämpiävine kiukaineen⁸. (Ks. s.18)

Aivan ongelmatonta ei ole vaihtaa tulkintaskeemaa pyyntikuopista maauuniksi. Sisämaan keittokuopille / maauunille yleistä on ollut sijainti pyyntikuoppajärjestelmien yhteydessä. Ja usein maauuni on tehty juuri pyyntihautajäänteeseen⁹. Ruotsin Tornionlaakson Vivungista on talletettu 1906 syntyneen Uno F. Olssonin traditioon pohjautuva tulkinta suuren pyyntikuoppasysteemin liepeiltä:

Siellä on "keittohauvat olleet viis njallaaki ollu muistelustej jälkeen ... termän päällä". Myös pitkin pyyntikuoppasysteemin itälaitaa on "keittohautoja" ollut, "aina palo valkea, kaloja ja lihoja kypsennethin".¹⁰

Kiviharjusta tutkittujen jäänteiden alkuperäiset koot 2,8 x 2,7 x 1,5m ja 2,4 x 2,2 x 1,45 kävisivät jopa pyyntikuoppienkin mitoiksi, vaikka pääsääntöisesti pyyntikuopat ovat olleet syvem-

1. Esim. Lundin s.26-29; Wrede s. 3-11; Norberg s. 2-17; Ks. myös Alakärppä et. al., s. 27.

2. Ilmari Manninen, Kuvauksia esineellisen kulttuurin alalta (Suomensukuiset kansat 1929), s. 35.

3. Ks. Lundin 1989, s. 35; Kerstin Lundin, Grävde säljägarna de stora kokgropsfälten i Kustlandet (Populär Arkeologi Årg 9 Nr 2 1991) s.21-22; Hannu Kotivuori, Kivikauden asumuksia peräpohjolassa (Selviytyjät. Lapin maakuntamuseon julkaisuja 7 / 1993); Wrede, s. 32-35; Timo Ylimaunu Pohjanrannan metallikaudesta – etnisyysongelma. (Muinaistutkija 2 / 1999) s. 5.

4. Norberg, s. 16-17.

5. Lundin 1989, s.35.

6. Ks. Kerstin Eidlitz, Food and emergency food in the cirkumpolar area (Studia Ethnographica Uppsaliensia XXXII 1969) s. 21-23, 106.

7. Mulk, s. 158; T.J. Itkonen, Suomen lappalaiset I (1948) s. 260.

8. Ks. Viikuna, s. 166; Valma Hankala; Somerniemen vanhaa kotitaloutta (LHKMV XIII 1944) s. 69.

9. Harald Hvarfner, Fångst (Från norrlandsälvar och fjällssjöar 1960) s.54; Ernst Manker, Fångstgropar och stalotomter (Acta Lapponica XVIII 1968) s. 209-210, ks. myös 106 (Tärna); myös mm. Mulk 1994 ja Norberg 1996.

10. Pitäjänkokoelma Kiiruna (Lainio) Nimitoimiston arkisto (Raija Happonen); Korteniemi 1991, s. 81.

piä. Kaivaustutkimusten ja kirjallisten lähteidenkin perusteella pyyntikuopan syvyys on yleensä vaihdellut välillä 180-240 cm¹. Kuitenkin esim. Manker viittaa tutkimustensa perusteella huomattavasti matalampiin; 110-180 cm syviin peurahautoihin². Samoin Lagercrantz kertoo kirjalliseen lähdetietoon viitaten vain 120 cm syvästä pyyntihautakonstruktiosta³. Toisaalta Kiviharjun jäänteiden keittokuopiksi poikkeukselliselta vaikuttava syvyys on vain näennäinen, koska vertailukohteiden syvyys on yleensä ilmoitettu vajonneen kuopan pohjasta laskien. Periaatteessa, kuoppien hajasijoitus ei välttämättä kumoaisi pyyntikuoppatulkinntaa, ja onhan alueella myös jokseenkin jonomaisesti sijoittuvia kuoppia, mikä kuitenkin ei ole harvinaista keittokuoppienkaan ryhmytykselle. Ja jotta soppa säilyisi sekavana, on Ylimaunu tulkinntut Perämeren rannikolta Rovavaaran keittokuoppakenttien lomasta myös pyyntikuopparyhmän⁴. Kaikesta tästä huolimatta Kiviharjun kuopat vaikuttavat koekaivauksen (ja vertailuaineiston) valossa yksinomaan ja vartavasten maauneiksi rakennetuilta, vaikka johtopäätös edellyttäne vielä kaivaustutkimuksia kuoppakentän muillakin osilla.

Keramiikan sirpaleita⁵, jotka voisivat viitata esim. rasvan tai traaniöljyn talteenottoon ei Kiviharjusta tavattu. Eikä lihan tai kalan kuoppakypsenteistä indikoivia osteologisia jäänteitäkään saatu talteen. Tulos voi kuitenkin osalta johtua kaivaustekniikasta; poistettua maata ei näet seulottu. Talteenotetuista hiili- ja maanäytteistä voisi kelluttamalla löytyä makrofossiileja. Erityisesti kuopan 41 vallista tavatut hiililaikut voisivat olla peräisin kuivausuunin päälle rakennetusta kotarakennelmasta, mutta tulkinta paalunsijoista jää täysin hypoteettiseksi jäänteiden epämääräisyyden vuoksi. Allekirjoittanut tutki Pellon Kaaraneskanakaalta 1998 kivikautiseksi ajoittuvan pyyntikuopan. Maatuneeseen kuoppajäänteeseen oli myöhemmin rakennettu ns. täytetty liesi, joka ajoittui rautakaudelle. Mm. tästä tasosta lieden ympäriltä tavattiin hiiltyneitä jäänteitä, jotka voisivat olla peräisin myös kotarakennelmasta.⁶

Indiisio savustukseen voisi olla Ismo Korteniemen kuopan 43 vallinäytteestä teettämä makro-subfossiilianalyysi, joka oli havupuusta ja mahdollisesti juuri katajasta⁷. Toinen mielenkiintoinen seikka on mahdollinen yhteys pohjaveden hyväksikäyttöön. Kaivausten aikana pohjavesi nousi kuopan 43 savipohjan yläpuolelle. Syynä voi olla tietysti normaalia kosteampi kevät ja roudan juuri tapahtunut sulaminen. Jos ajattelemme pohjavesitilannetta ajankohtana, jolloin merenranta on sijainnut välittömässä läheisyydessä, lienee pohjavesi ollut nykyistä ylempänä. Pohjavettä tiedetään kuitenkin käytetyn Nordbergin *tyypissä* 3 eli varsinaisessa keittokuopassa⁸. Etnografisia esimerkkejä on myös höyrykypsennyksestä. Pohjaveden hyödyntäminen höyryn muodostamiseksi voisi selittää poikkeavan suuren syvyyden, samoin sen että kuopat on kaivettu pohjasaveen saakka ja osaltaan myös; miksi pohjan suurilla reunakivillä on pohjalle pyritty rajaamaan tyhjää tilaa. Höyryä on hyödynnetty palvauksessa:

"Vasta keväällä... sianlihat (syksyllä teurastettu) *palvattiin* saunan sauhussa. Vanhan tavan mukaan lihat olivat vartaissa saunan katossa kovassa löylyssä vuorokauden verran, jolloin ne kypsyivät nopeasti. Alle pantiin astioita, ettei rasva juossut hukkaan. Myöhemmin vasta tuli tavaksi antaa lihoille ensin "kylmää sauhuu" ja vasta lopuksi löylyä. Tällä tavoin palvaus kesti ainakin viikon päivät. Lampaanliha *palvattiin* myös suvilihaksi, sauhuun vietiin yleensä kaikki, mitä oli vielä jäljellä"⁹

1. Korteniemi 1991, s. 126-144; myös esim. Korteniemi, Pello Kaaranes Lohilahdenhaudat n:o 1 1997.

2. Manker, s. 201.

3. Sture Lagercrantz, *Fallgropar hos den svenska allmogon* (Ymer 1933) s. 73-74.

4. Timo Ylimaunu, *Kertomus Keminmaan kunnan muinaisjäännösten inventoinnista* (1995).

5. Vrt. Alakärppä et al., *Keminmaan Korkiamaa* 1995; Janne Ikäheimo, *Organic-tempered pottery from the excavations of the Korkiamaa in the Liedakkala district in the municipality of the Keminmaa – preliminary report* (Meteli 12 1997) s. 45.

6. Korteniemi, Pello Kaaranes 1997.

7. I. Korteniemi 1992, s.113.

8. Norberg, s.17.

9. Hankala, s.69.

Kuopista saatu positiivinen rasva-analyysitulokset todistaa, että kohteissa on käsitelty eläinkunnasta peräisin olevaa materiaalia. Se onko kyseessä meri- vai maaeläimet voi ratketa massaspektromerissä tehdyllä jatkoanalyysillä. Västerbottenin Harrsjön kuopasta analysoitu rasva on voitu tunnistaa merieläimestä peräisin olevaksi¹. Myös Kemin Kortejärvenkankaan keittokuopan näytteestä on analysoitu hieman rasvaa / öljyä².

Suurten keittokuoppakenttien sijaintia; pitkissä niemekkeissä kapeitten vuonomaisten merenlahtien äärellä, on pidetty ekologisena todisteena kuoppakenttien liittymisestä juuri norpan suurverkkopyyntiin.³ Resurssi ei ole tietenkään ainoa, mikä Pohjanlahden rannikon muinais-ympäristöön on liittynyt. Matalat merenlahdet ovat olleet myös vesilintujen ja hirvien biotooppia kesäaikaan, ja jokisuut lohikalajien massaesiintymisaluetta. Talvisin rannikon jäkäläkankaille ja saarille ovat vaeltaneet metsäpeurat, kun lähistön avoimet jää- ja suolakeudet ovat tarjonneet niille turvapaikan hitaampia susia vastaan. Kaikkiaan Kiviharjun alueella on ollut useita ilmeisen merkittäviä, resurssien hyödyntämiseen liittyviä etuja rautakautisessa merenrantavaiheessa:

- 1) **meren läheisyys** → resurssit; kala, hylkeet, vesilinnut ja hirvieläimet + kulkuväylä ja satama
- 2) **joen + kosken läheisyys** → resurssit; erityisesti kala + kulkuväylä
- 3) Kiviharjun päällä sijainnut **kivirakka** → purnuja eli varastokuoppia + kiviä maauuniin ja esineiden työstämiseen
- 4) ylärinteiden **hieksesiintymät** → kaivettavuus

Vastaaviin ajatuksiin ympäristön tarjoamista resursseista on päädytty myös esim. Korkiamaan topografisen sijainnin suhteen.⁴ Huolimatta Kiviharjun kuoppajäänteiden suuresta määrästä, ne ovat voineet syntyä suhteellisen hitaastikin muutaman vuosisadan aikana; esim. 1-2 uunia pyyntikaudessa, eivätkä näin välttämättä viittaa aivan massiiviseen "einesteollisuuteen".

Laajasti kannatusta saanut "hyljehypoteesi" on varteenotettava myös Kiviharjun tapauksessa, mutta todisteet ovat vielä vaillinaisia. Hylkeen tavalla tai toisella tapahtuneen hyödyntämisen ohella muita mahdollisia käyttötarkoituksia voivat olla mm.:

1) Kevättalvisen yhteispyynnin tuottamat kymmenet *hirvieläinten* (metsäpeuroja, hirviä) ruhot (yli jäämä) pakastettiin Kiviharjun kivirakkaan (hävitetty voimalaitostöiden aikana) mahdollisesti mulloistettuihin purnuihin, josta ne alkukesällä oli kaivettava esiin *palvattavaksi* ennenkuin ruhot pilaantuivat. Massiiviset maauunit olisi rakennettu palvausta varten rakennettujen kevytrakenteisten kotien pohjiin.

2) Viereiset Raasakkakoski ja Pajarinkoski tuottivat patokalastuksella suuria lohikalajien (siika, lohi, taimen) saaliita jo jokisuuvaiheessa. Kalajen säilömismenetelmiä olivat kuivaus, hapatus, jääjäähdytys / jäädytys ja savustus. Mahdollisena pidänkin, että maauuneja – ehkä pienempiä – olisi käytetty *myös lohikalajien savustukseen*. Myös *kalanrasvalla* on aikaisemmin ollut merkittävä käyttöarvo.

3) Sekundäärinen mahdollinen käyttötarkoitus: kivien lämpökäsittely

1. Wrede, s.27.

2. Alakärppä et. al., Kemin Aaltokangas ja Kortejärvenkangas, s.8-9.

3. Wrede s. 21, esim. Mariehamn ja Nysätra (Fig. 9-10) s.19-20; Lundin 1989, s.10-11,31, esim. Granö (fig. 9) ja Kvavaträsket.

4. Alakärppä et. al., Keminmaan Korkiamaa s.28-30.

Lopuksi

Koetutkimus vastasi sille asetettuihin tutkimusongelmiin koskien kuoppajäänteiden funktiota, rakennetta ja ajoitusta. Aineiston, mm. maanäytteidien tarkemmalla analyysillä voitaneen saavuttaa lisää selvyyttä kuopissa käsitellyn materiaalin laadusta. Koko kuoppakentän luonteesta, käyttöajasta yms. tarkempia tutkimustuloksia on saavutettavissa vain perusteellisemmin kaivaustutkimuksin; esim.

- 1) tutkimalla jäänteitä eri puolilta kuoppa-aluetta voidaan selvittää käyttöajan pituutta ja rakenteen mahdollista vaihtelevuutta tai kehittymistä.
- 2) avaamalla laajempia pintoja voidaan selvittää myös kohteiden keskinäistä stratigrafiaa, ja onko mahdollisesti joitain työvaiheita tehty kuoppien välisillä "pinnoilla".
- 3) tutkimalla poikkeavia jäänteitä; pieniä, ja laakeita kuopanteita pystyttäneen selvittämään onko näillä poikkeava funktio.
- 4) Ikonniemen mahdollisten asumusjäänteiden kaivaustutkimuksella voitaneen selvittää liittykö Ikonniemen asutus Kiviharjun jäänteisiin.

Suuria keittokuoppa / maaunikenttiä koskeviin tutkimusongelmiin ilmiön ymmärtämiseksi kuuluu sen *eko- ja kulttuurihistoriallinen tausta*. Oliko ilmiön välttämättömiä edellytyksiä ilmaston kylmeneminen ja kosteuden lisääntyminen vanhemmalla metallikaudella *koleankos- tean subatlanttisen* vaiheen aikana. Pitkään, tasaista lämpöä ja kuumuutta hohkaavalla uuni- ja kiuasröykkiöllä oli nyt entistä useampia käyttötarkoituksia. Ilmaston muutos aiheutti ekologisia muutoksia, joka heijastui myös *faunan* muutoksina. Nousiko alueen asukkaiden reagointi tähän vain tarpeesta turvata elanto muuttuvissa olosuhteissa, vai oliko taustalla myös ehkä nyt avautuneet uudet kaupallis-taloudelliset mahdollisuudet ja yhteydet. Oliko asialla paikallinen ns. pyyntiväestö¹, joka teki samaa tyyppiä olevia maauneja mutta yksittäin myös sisämaahan? Vai oliko innovaation uuden sovellutuksen; laajojen kuoppakenttien taustalla peräti vanhemman metallikauden esigermaaninen ekspansio ja taloudellinen intressi? Ehk'ei vailla merkitystä ole tältä kannalta kielentutkijoiden havainto, että suomenkielen *hauta* -sana kuoppaa merkiten on ns. esigermaaninen laina pronssikaudelta tai esiroomalaisen rautakauden alkua ajoilta – ja luonnollisesti alkuperäinen omaksumisalue olisi ollut Suomen rannikon skandinaavisvaikutteinen kulttuuripiiri². Itseasiassa *hauta*-sanan vanha merkitys Pohjanmaalla näyttää olleen juuri kuoppa hautakypsentämistä varten, oli kyseessä sitten naurit, liha, terva tai hiilet!³ Myös Varsinais-Suomessa *haudan* tarkoite on ollut tervahauta.⁴ Lienemme tässä todellakin alkuperäisen, Unto Salon ilmausta mukaillen; Suomen vanhimman *hauta*-sanan merkityksen partailla.⁵

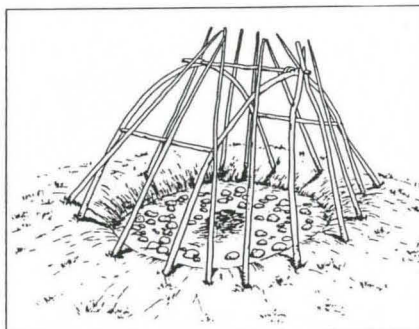


Fig. 5.26. Rekonstruktion av jordugnans funktion. Teckning av Eva Löfstrand. *Molk s. 157*

1. Problematiikasta Ylimaunu, Pohjanrannan metallikaudesta – etnisyysongelma, s. 5,7.
2. Esim. Jorma Koivulehto, Germaaniset lainasanat (Suomen historia 1 1984) s.171; Mikko Korhonen, Johdatus lapin kielen historiaan (SKS 1981) s.35
3. Christfrid Ganander, Nytt Finskt Lexicon (toim Liisa Nuutinen, SKS 1997) s. 105 (2852); Suomen sanojen alkuperä. Etymologinen sanakirja 1 (päätoim. Erkki Itkonen, Ulla-Maija Kulonen, SKS toim.556) s.148.
4. Viikuna s. 197.
5. Unto Salo, Palaneet Kivet eli Suomen vanhimman *haudan* partailla (Suomalais-ugrilaisen seuran toimituksia 183. Helsinki 1983) s. 247-263.

Limingassa 30.7. 1999

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Markku Korteniemi', with a long horizontal flourish extending to the right.

Markku Korteniemi FL

LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

Arkeologia Suomessa-sarja.

Eidlitz, Kerstin 1969. Food and emergency food in the circumpolar area. *Studia Ethnographica Upsaliensia* XXXII. Uppsala.

Edbom, Gunilla 1994. Förvaring i gropanläggningar, med exempel från det cirkumpolära området. C-uppsats i arkeologi. Umeå universitet. Institutionen för arkeologi.

Esihistorialliset kiinteät muinaisjännökset Etelä-Pohjanmaalla, Keski-Pohjanmaalla ja Pohjanmaalla. Museovirasto–Etelä-Pohjanmaan liitto–Keski-Pohjanmaanliitto–Pohjanmaan liitto. 1998.

Forss, Aulis 1987. Siikajoki Ylipää, Papinkangas. Kaivauskertomus (1983) Musovirastolle. Oulun yliopiston arkeologian laboratorion arkisto

Forss, Aulis 1998. Raahen museon arkeologinen toiminta (1852-1993). Helsinki papers in archaeology. No.11. 1998.

Ganander, Christfrid 1997. Nytt finskt lexicon. Toim. Liisa Nuutinen. SKS KKT.

Happonen, Raija 1972. Pitäjänkokoelma Kiiruna (Lainio) Nimitoimiston arkisto. Kotimaisten kielten tutkimuskeskus.

Hankala, Valma 1944. Somerniemen vanhaa kotitaloutta. Lounais-Suomen Kotiseutu ja Museoyhdistyksen vuosikirja XIII. Forssa 1944.

Hvarfner, Harald 1960. Fångst. Från norrlandsälvar och fjällsjöar. Stockholm.

Ikäheimo, Janne 1997. Organic-tempered pottery from the excavations of Korkiamaa in the Liedakkala district in the municipality of Keminmaa – preliminary report.

Itkonen, T.I. 1948. Suomen lappalaiset vuoteen 1945. Ensimmäinen osa. Porvoo.

Kankkunen, Päivi 1992. Kronoby Borgbacken pronssikautinen asuinpaikka. Kentältä poimittua. Kirjoitelmia arkeologian alalta. MEST 2. Toim. Matti Huurre, Petri Halinen, Mika Lavento ja Jukka Moisanen.

Karman, Jorma 1988. Fornlämningar i Piteå i norrbottnisk perspektiv. Årsbok 1988. Pitebygdens fornminnesförening. Piteå.

Kela, Pentti 1998. Muinaisia merenrantavaiheita Yli-lin kohdalla. Alustava arvio 8.4.1998.

Koivulehto, Jorma 1984. Germaaniset lainasanat. Suomen historia 1

Korteniemi, Ismo 1992. Peurahautojen ajoitus ja sijainti Tornionlaaksossa ja Pohjanmaalla. Pro gradu tutkimus (painamaton). Oulun yliopiston maantieteen laitos.

Korteniemi, Markku 1990. Lapinhaudat ja hautapyynti. – Kulttuurihistoriallinen ja topografinen tutkimus. Licensiaatin tutkimus (painamaton). Oulun yliopiston historian laitos

Kotivuori, Hannu 1993. Kivikauden asumuksia Peräpohjolassa. Selviytyjät. Näyttely pohjoisen ihmisen sitkeydestä. Lapin maakuntamuseon julkaisuja 7. Toim. Raili Huopainen. Jyväskylän.

- Lagercrantz, Sture 1933. Fallgropar hos den svenska allmogen. Ymer 1933. Stockholm.
- Lundin, Kerstin 1989. Kokgropar i Norrbottens kust och inland. Ett försök till tolkning av kokgroparnas funktion. C-uppsats i arkeologi. Umeå Universitet. Institutionen för arkeologi.
- Lundin, Kerstin 1991. Grävde säljägarna de stora kokgropsfälten i kustlandet. Populär Arkeologi. Årg. 9 Nr 2.
- Manker, Ernst 1960. Fångstgropar och stalotomter. Nordiska Museet. Acta Lapponica XV, Uppsala 1968.
- Manninen, Ilmari 1929. Kuvauksia esineellisen kulttuurin alalta. Suomensukuiset kansat. Porvoo.
- Melander, Jan 1986. Torkugnar. Studier i norrlänsk forntid. Acta Bothniensia Occidentalis. Skrifter i västerbottnisk kulturhistoria II.
- Miettinen, Mirja 1998. Laihian esihistoria. Laihian historia 1.
- Mulk, Inga-Maria 1995. Sirkas – ett samiskt fångstsamhälle i förändring Kr.f. – 1600 e.Kr. Studia archaeologica Universitatis umensis 6. Umeå.
- Norberg, Erik 1996. Gropanläggningar med uppvärmd sten. Konstruktioner och funktiner hos skärvstensgropar i Mellannorrlands inland under förhistorisk och historisk tid.
- Okkonen, Jari 1993. Keminmaan Kiimamaan røykkiö- ja asuinpaikkakohteen arkeologiset tutkimukset 1992. Arkeologian tutkimusraportti 8. Oulun yliopisto, historian laitos, arkeologia.
- Paavola, Mikko (ilman vuotta). Maankohoamistaulukko. Oulun yliopisto, arkeologian laboratorio.
- Pesonen, Petro 1996. Archaeology of the Jaamankangas area – with special reference to the Rääkkylä Pörrinmökki Stone Age settlement site. Helsinki papers in archaeology. Helsinki.
- Purhonen, Paula 1979. Ii Kiviharju. Tarkastusraportti 9.10. 1979. Museovirasto, arkeologisen osaston arkisto.
- Saarnisto, Matti 1981. Holocene emergence history and stratigraphy in the area north of the Gulf of the Bothnia. Annales Academiae Scientiarum Fennicae A III 130.
- Strandberg, Nina 1998. Tulisijat ja kivikehät Euran Kauttuan ala-asteen pihalta. Museoviraston arkeologian julkaisuja N:o 7. Kentältä poimittua 4. Kirjoitelmia arkeologian alalta. Helsinki.
- Suomen sanojen alkuperä. Etymologinen sanakirja 1 A-K. SKS KKT 1992.
- Vikkula, Anne 1988. Mikä tulisija on paras - kokeita ja ajatuksia. Muinaistutkijoita 4 / 88.
- Vilkuna, Kustaa 1935: Varsinais-suomalaisten kansanomaisesta taloudesta. Kansatieteellinen tutkimus. Porvoo.
- Westin, Gunnar 1962. Övre Norrlands forntid. Övre Norrlands historia I.
- White, Peter J. 1993. Kuumakäsittely: 50 000 vuotta vanha menetelmä. Ihmisen suku 1.

- Wrede, Anja 1995. Tio kokgropar i västerbottens kustland. Ett försök att utreda kokgroparnas funktion. C-uppsats i arkeologi. Umeå Universitet. Institutionen för arkeologi.
- Ylimaunu, Timo 1997. Interpreting Sites: a preliminary view of the Iron Age sites at the northern Bothnian Gulf. Kontaktstensiil 40. Jeger – samlere. Fellesnordisk råd for arkeologistudenter.
- Ylimaunu, Timo 1995. Kertomus Keminmaan kunnan muinaisjäännösten inventoinnista. Oulun yliopistoarkeologian laboratorio. Painamaton.
- Ylimaunu, Timo 1999a. Varhaismetallikautiset keittokuopat - ajoitus ja tulkinta. Esitelmä arkeologian päivillä Juupajoella 23.4. 1999.
- Ylimaunu, Timo 1999b. Pohjanrannan metallikaudesta – etnisyysoongelma. Muinaistutkija 2 / 1999.

LÖYTÖLUETTELO li Raasakka Kiviharju 1998

KM 31416:

Kuoppa 43

Ojaleikkaus A

1. *Kvartsi-iskos*, 59x32x8 mm; 14,6g. A-oja; x=215,7-218,9 y=991,6-992,4; 1.krs.
2. *Kvartsiittipala*, hioutunutta pintaa. 48x26x5 mm; 8,5g. A-oja; x=215,7-218,9 y=991,6-992,4; 1.krs.
3. *Kvartsiitti-iskos*, 30x29x10 mm; 3,7g. A-oja; x=215,7-218,9 y=991,6-992,4; 1.krs.
4. *Kivilajiydin*, käyttöjälkiä, liusketta. 78x44x20 mm; 70,6g. A-oja; x=216,55 y=991,65 z=200; 1.krs.
5. *Kvartsiittiteelmä*, karkeasti suipoksi muotoiltu; varttamiskolojen ja käyttöjälkien perusteella kaivuuväline. 220x137x20 mm; 744,1g. A-oja; x=217 y=991,7 z=191; 2. krs.

Ojaleikkaus B

6. *Kvartsiitti-iskos*, 35x17x6 mm; 2,9g. B-oja; x=216 y=994,1; 1. krs.
7. *Kivilajiteelmä*, jota hioutuneiden pintojen perusteella käytetty kuitenkin pienenä *hioimena**, liusketta. 43x30x12 mm; 22,5g. B-oja; x=216 y=994,1; 1. krs.
8. *Kvartsiittiydin*, kuutiomainen, tuluskivi? 47x43x31mm; 93,1g. B-oja; x=215,7-216 y=994-994,8 ; 1. krs.-2. krs.
9. *Kvartsiittiydin*, hioutuneen pinnan perusteella katkelma hioimesta. 63x33x31 mm; 88,6g. B-oja; x=215,7-216 y=994-994,8; 1.-2. krs.
10. *Kivilajikappale*, hioutunut sivupinta, liusketta. 85x50x9 mm; 41,1g. B-oja; x=215,7-216,5 y=992,4-994,8; krs?

Kuoppa 41

Ruutu x=216 y=998

11. *Kvartsiittipala*, rikottua. 77x36x21 mm; 40,0g. X=217,42 y= 999 z=163; 1. krs. likamaa (vrt. n:ot 35, 43)
12. *Kvartsiittipala*, sälemäinen. 46x17x12 mm; 9,2 g. X=216,43 y= 999, 74 z=168; 1.krs. likamaa.
13. *Kivilajihioin*, monisärmäinen, vihreäkiveä. 94x63x37 mm; 192,1g. X=217,3 y=998,7 z=173; 1.krs. likamaa.
14. *Kvartsi -esine, kaavin?* 15x13x4 mm; 0,9g. Ruutu x=216 y=998; 1.krs. likamaa.
15. *Kvartsiesine*, 13x6x5 mm; 0,4g. Ruutu x=216 y=998; 1.krs. likamaa.
16. *Kvartsipaloja 6*, rikottua; 3,0g. Ruutu x=216 y=998; 1. krs. likamaa.
17. *Kvartsiittikappaleita 2*, samasta esineestä (?) , hioutunutta pintaa. 1) 63x31x24mm; 59,6g. 2) 64x63x27mm; 159,8g. Ruutu x= 216 y=998; 1. krs. likamaa.
18. *Kvartsiittiesineen katkelma* (vrt. n:o 30), hioutunutta pintaa. 29x18x9mm; 3,1g. Ruutu x=216 y=998; 1. krs. likamaa.
19. *Kvartsiitti-iskoksia 2*; 1,4g. Ruutu x=216 y=998; 1. krs. likamaa.
20. *Kvartsipala*, 21x11x5 mm; 1,3g. Ruutu x=216 y=998; 1. krs. likamaa.
21. *Kivilaji-iskos*, fylliitti, 19x9x1 mm; 0,3g. Ruutu x=216 y=998; 1. krs. likamaa.
22. *Kivilajipala*, vihreäkivi, 53x22x7mm; 10,2g. Ruutu x=216 y=998; 1.krs. likamaa.
23. *Kivilajipala*, kärkimäinen ja käyttöjäljellinen . 59x31x15 mm; 35,1g. Ruutu x=216 y=998; 1. krs. likamaa.
24. *Kivilajiesineen katkelma*, hioimesta? (vrt.n:o 26), hioutuneen pinnan perusteella. 30x19x7 mm; 3,1g. Ruutu x=216 y=998; 1. krs. likamaa.
25. *Kivilajipaloja 3*; 43,5g. Ruutu x=216 y=998; 1. krs. likamaa.

* Löydön tilastoitu tyyppimääritelmä kursivoitu.

26. *Kivilajihioimen katkelma* (vrt. n:o 24), 114x85x39 mm; 527,5g. X=217,5 y=1000; 2. krs. (rikastumiskerros)
27. *Kvartsiesine*, 10x5x4 mm; 0,5g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
28. *Kvartsi-iskoksia 2*, 0,7g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
29. *Kvartsipaloja 4*, rikottua, 4,5g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
30. *Kvartsiittiesineen katkelma*, hioutunutta pintaa (vrt. n:o 18). 60x20x12 mm; 14,3g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
31. *Kvartsiittiesineen katkelma*, hiottua pintaa, 52x23x6 mm; 7,1g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
32. *Kvartsiitti-iskos* esineestä, hiottua pintaa, 16x10x3 mm; 0,5g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
33. *Kvartsiitti-iskoksia 2*; 2,8g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
34. *Kvartsiittipaloja 3*, rikottua; 3,1g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
35. *Kvartsiittipaloja 2*, rikottua (vrt. n:ot 11, 43); 36,8g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
36. *Kvartsiittipaloja 2*, rikottua; 27,9g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
37. *Kvartsiittipala*, 28x24x15 mm; 13,2g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
38. *Kivilajiesineen katkelma*, hiottua pintaa, vihreäkiveä? 39x28x10 mm; 8,1g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
39. *Kivilaji-iskoksia 2*; 1,2g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
40. *Kivilajisäle*, liusketta, 47x 22x10 mm; 7,5g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
41. *Kivilajipala*, rikkoutunutta, 47x23x11 mm; 9,5g. Ruutu x=216 y=999; 2. krs. likamaa.
42. *Kivilajiesineen katkelma*, hiottua pintaa. 111x59x24 mm; 162,0g. Ruutu x=217 y=999; 3. krs. likamaa.
43. *Kvartsiittipala* esineestä?, hioutunutta pintaa, 52x31x16 mm; 17,1g. Ruutu x=216 y=998; 3. krs. likamaa.
44. *Kvartsiittiydin* (vrt. n:ot 11, 35), 80x44x32 mm; 157,5g. Ruutu x=216 y=998; 3. krs. likamaa.
45. *Kvartsiittisäle*, 26x9x4 mm; 1,1g. Ruutu x=216 y=998; 3. krs. likamaa.
46. *Kivilajisäle*, kärkimäinen, *käyttöjäljellinen*? liuske. 53x16x4 mm; 5,8g. Ruutu 216 y=998; 3. krs. likamaa.
47. *Kvartsiydin*, tuluskivi? 45x26x16 mm; 33,0g. Ruutu 216 y=998;(reuna).
48. *Kivilajihiomalaaka*, liuske, 275x185x59 mm, n. 4 kg. Ruutu x= 216, y=998; krs?.

Ruutu x=214 y=998.

49. *Kivilajimateriaalikappale*, liuske (vrt. n:o 51). 138x81x6 mm; 594,3g. X=215,95 y=998,15 z=170; 1.krs. likamaa.
50. *Kvartsiittipala*, rikottua, 46x27x26 mm; 21,5g. X=215,40 y=999 z=186; 1. krs. likamaa.
51. *Kivilajimateriaalikappale*, liuske (vrt. n:o 48), 97x50x40 mm; 316,7g. X=215,3 y=999 z=183; 1. krs. likamaa.
52. *Kvartsiitti-iskos*, 18x14x6 mm; 1,7g. Ruutu x= 214, y= 998; 1.krs. likamaa.
53. *Kvartsiittipala*, rikottua, kaavin? 69x38x27 mm; 51,0g. Ruutu x= 214 y= 998; 1.krs. likamaa.
54. *Kivilajimateriaalikappale*, hioutuneen sivun perusteella hioimesta, liuske: 126x60x41 mm; 429,8g. Ruutu x= 214 y=998 z= 182; 2. krs. likamaa.
55. *Kvartsiittiydin*, 93x64x31 mm; 244,7g. X= 214,65 y=998,85, z=187; 2. krs. likamaa.
56. *Kvartsiittiydin*, 79x48x39 mm; 180,8g. Ruutu x=214-215, y=998; 2. krs. likamaa.
57. *Kivilajikappale*, käyttöjälkien ja varttamisuran(?) perusteella mahdollinen kaivuuväline, liusketta. 153x78x15 mm; 267,2g. Ruutu x=214-215, y=998; 2. krs. likamaa.
58. *Kvartsiittipaloja 2*, rikottua, 36,5g. Ruutu x= 214, y=998; 2. krs. likamaa.
59. *Kvartsiitti-iskoslastuja 2*, 0,3g. Ruutu x= 214, y=998; 3. krs.
60. *Kvartsiitti-iskos*, kaapiminen muotoinen, 43x34x9 mm; 9,9g. X=214-215 y=999-1000; 3. krs. hiilensek. likamaa.
61. *Kivilajipala*, käyttöjälkinen hioutuneen pään perusteella, vihreäkivi. 54x26x16 mm; 21,9g. X=214-215 y=999-1000; 3. krs. hiilensek. likamaa.
62. *Kvartsiittiydin*, ehyellä lappeella pieni ala hioutunutta pintaa (punaruskeaksi värjäytynyt). 105x96x52 mm, 446,7g. X=214-215,2 y=999-1000; kiveys, 3.-4. krs.

63. *Kvartsiittiäidin*, kappale hioimesta ehyiden päätyjen hioutuneen pinnan perusteella. 155x77x66 mm; 834,7g. X=214-215,2 y=999-1000; kiveys, 3.-4. krs.
64. Kivilajimateriaalikipale, hioutuneen pinnan perusteella *kappale hiomalaasta?*, liuske, (vrt. n:o 54). 170x165x63 mm; 1485,4g. X=214-215,2 y=999-1000; kiveys, 3-4. krs.
65. *Kivilajikappale*, liuskelaaka 2 kappaleena, 3 sivulta lievästi hioutunut. 155x150x25 mm; 1276,6g. X=214-215,2 y=999-1000; kiveys, 3.-4. krs.
66. *Kvartsiittiesineen katkelma*, hioutunutta pintaa, 69x61x26 mm; 78,5g. X=214-215,2 y=999-1000; kiveys, 4. krs.
67. *Kvartsiittiesineen katkelma*, hioutunutta pintaa, 62x40x10 mm; 35,8g. X=214-215,2 y=999-1000; kiveys, 4. krs.
68. *Kvartsiittikappale*, hioutunutta pintaa, 80x71x9 mm; 47,5g. X=214-215,2 y=999-1000; kiveys, 4. krs.
69. *Kvartsiittipaloja 2*, 12,0g. X=214-215,2 y=999-1000; kiveys, 4. krs.
70. *Kivilajiesineen katkelma*, hioutunutta pintaa, liuske. 72x26x11 mm; 20,3g. X=214-215,2 y=999-1000; kiveys, 4. krs.
71. *Kivilajipala*, 49x38x9 mm, 9,7g. X=214-215,2 y=999-1000; kiveys, 4.krs.
72. *Kivilajikappale*, hiontaa terämaisesti, liuske. 160x74x8 mm; 150,7g. X=214-215,2 y=999-1000; kiveys, 4. krs.
73. *Kvartsiitti-iskoksia 2*, 4,7g. X=214-215 y=999-1000; kiveyksen alaosa.
74. *Kvartsiittipala*, 31x23x11 mm; 7,9g. X=214-215 y=999-1000; kiveyksen alaosa.
75. *Iskukivi, kivilaji* liuske, 87x38x23 mm; 127,1g. X=214-215 y=999-1000; kiveyksen alaosa.
76. *Kivilaji-iskos*, käyttöjälkinen (terä?), 36x11x3 mm; 2,0g. X=214-215 y=999-1000; kiveyksen alaosa.
77. *Kivilaji-iskoksia 5*; 1,8g . X=214-215 y=999-1000; kiveyksen alaosa.
78. *Kivilajipala, käyttöjälkinen?* maasälpä. 48x30x23 mm; 40,7g. X=214-215 y=999-1000; kiveyksen alaosa.
79. *Kivilajikappale*, kiekko, 69x58x5 mm; 40,4g. X=214-215 y=999-1000; kiveyksen alaosa.
80. *Kivilajipaloja 2*; 15,2g. X=214-215 y=999-1000; kiveyksen alaosa.
81. *Kivilajipaloja 3*, kalkkisälpä ? 12,1g. X=214-215 y=999-1000; kiveyksen alaosa.
82. *Kvartsiittiteelmä*, talttamainen, 2-ter., 98x57x19 mm, 117,5g. Ruutu x=214, y=998; krs?
83. *Iskukivenä* käytetty kvartsiittiäidin, 95x41x26 mm, 143,8g. Ruutu x=214, y=998; krs?
84. *Kvartsiittipala*, 62x46x39 mm, 66,6g. Ruutu x=214, y=998; krs?
85. *Kivilajikappale, käyttöjälkinen?*, liuske. 147x85x7 mm; 135,8g. Ruutu x=214, y=998; krs?
86. *Kivilajikappale*, hioutunut sivupinta, liuske. 135x47x21mm; 145,6g. Ruutu x=214, y=998; krs?
87. *Kivilajipala, käyttöjälkinen?* liuske. 78x28x11 mm, 25,7g. Ruutu x=214, y=998; krs?
88. *Kivilaji-iskoksia 2*, 13,5g. Ruutu x=214, y=998; krs?

Muut löydöt Kiviharjun alueelta

89. *Kivilajihiomalaaka*, vihreäkivi, 270x151x55 mm, n.3,5 kg. Löytöpaikka ojaleikkauksessa sähkölinjan kohdalla, n. 100 m kaivaus-alueelta luoteeseen. Löytöpaikan peruskoordinaatit: noin x=7247 57, y=3431 65, z= 25 m.
90. *Iskukivi, kivilaji*, 110x42x28 mm, 200g. Löytöpaikka hiekanottokuoppa kuoppajäänteestä n:o 41 n. 10m itään. Löytöpaikan koordinaatit tutkimusalueen koordinaatistossa n. x= 212, y= 1012, (z= 30mmp).

NÄYTTEET:

Kuoppajäänne 43

1. HIILÄ. Oja A; pohjoispuolisko. Fossiilisesta humuskerroksesta (l=189).
2. HIILÄ. X=216,2; y=991,6; l=283. **Puuanalyysin mukaan mäntyä** (OY, arkeologian laboratorio)
3. HIILÄ. X=216,5; y=992,4; l=280. Kuopan pohjalta (ojaleikkausten koilliskulmasta).
Ajotus: Beta-123181 2270±60 BP; cal BC 405–180.
- 4a. HIILÄ. X=215,7; y=992,2; l= n.290. Keskeltä kuoppaa, pohjalta; kiveyksen alta (n. 140cm:n syvyydestä maanpinnan tasosta). **Rasva-analyysi; pitoisuus 83mg/kg** (OY, kemian laitos, dos. T. Kuokkanen)
- 4b. HIILÄ / MAATA. Kiveyksen alta.

Kuoppa 41

5. HIILÄ. X=216,83; y=998,75; l=180; ruudun lounaisneljännes, 3. krs. Fossiilisen podsolin yläpuolelta (?)
6. HIILÄ. X=217,55; y=998,1; l=188; ruudun luoteisneljännes, 3. krs. Nokimaahäiriö / fossiilinen karike (?)
7. HIILÄ. X=214,50; y=998,95; l=207; 3. krs.
8. MAATA (hiilistä). X=214,15; y=998,7; z=228, ruudun lounaisneljännes, kuopparakenteen länsilaita.
9. MAATA (hiilistä). X=214,36; y=999,65; l=232; 4. krs., kiveyksen päältä.
10. MAATA (hiilistä). X=214,60; y=999,10; l=239, kiveyksen yläosasta.
- 12a. HIILÄ /hiiltynyttä puuta. X=214,25; y=999,2; l= 285; pohjalta.
- 12b. HIILÄ /hiiltynyttä puuta. X=214,25; y=999,2; l=290; pohjalta saven yläpuolelta /reunakivien pohjatason alta, reunakiven n:o 3 kaakkoispuolelta. **Puuanalyysin mukaan mäntyä** (OY, arkeologian laboratorio). **Rasva-analyysi; pitoisuus 45 mg/kg.** (OY, kemian laitos, dos. T. Kuokkanen). **Ajotus: Beta-123180 2410±80 BP; cal BC 790–365.**
13. MAATA (hiilistä). X=214,3; y=999,5; l= n.290; pohjalta.
14. MAATA. X=214,1; y=999,35; l=n.280; punertavan ruskeaa hiekkaa kiveyksen alaosasta kivien välillä. **RASVA-ANALYYSI: pitoisuus 75mg/kg.** (OY, kemian laitos, dos. T. Kuokkanen)

(Variables: estimated C13/C12=-25; lab mult.=1)

Laboratory Number: Beta-123180

Conventional radiocarbon age*: 2410 ± 80 BP

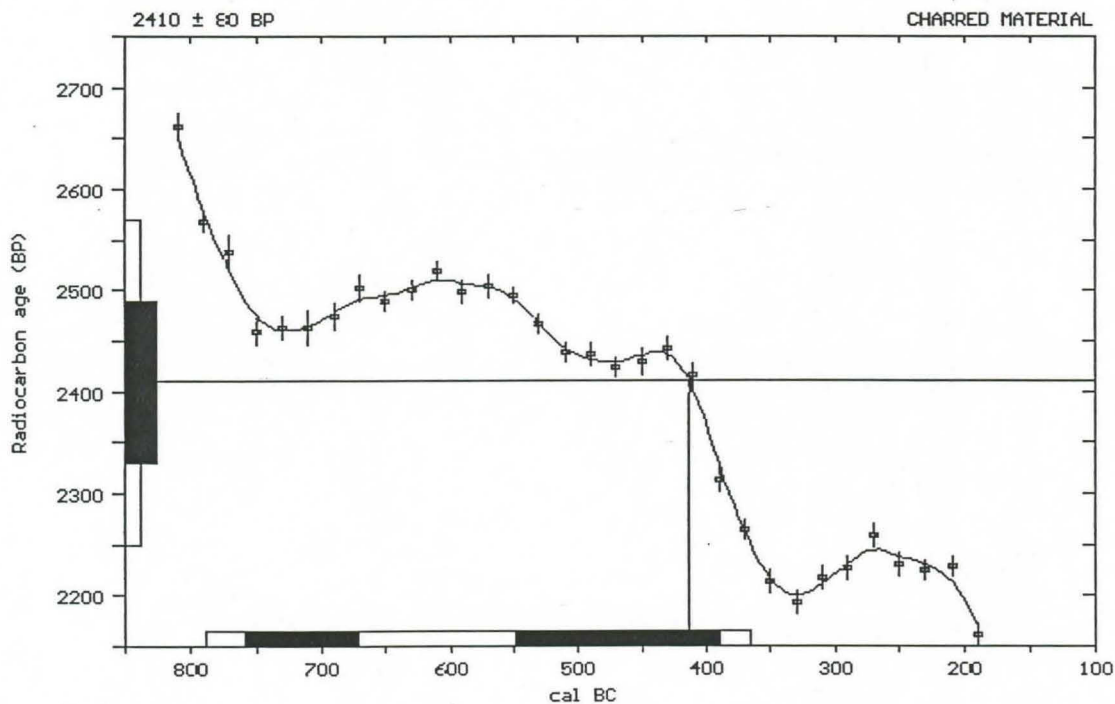
Calibrated results:
(2 sigma, 95% probability) cal BC 790 to 365

* C13/C12 ratio estimated

Intercept data:

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: cal BC 415

1 sigma calibrated results:
(68% probability) cal BC 760 to 670 and
cal BC 550 to 390



References:

Pretoria Calibration Curve for Short Lived Samples
 Vogel, J. C., Fuls, A., Visser, E. and Becker, B., 1993, *Radiocarbon* 35(1), p73-86
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
 Talma, A. S. and Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p317-322
Calibration - 1993
 Stuiver, M., Long, A., Kra, R. S. and Devine, J. M., 1993, *Radiocarbon* 35(1)

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 ■ Tel: (305)667-5167 ■ Fax: (305)663-0964 ■ E-mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: estimated C13/C12=-25; lab mult.=1)

Laboratory Number: Beta-123181

Conventional radiocarbon age*: 2270 ± 60 BP

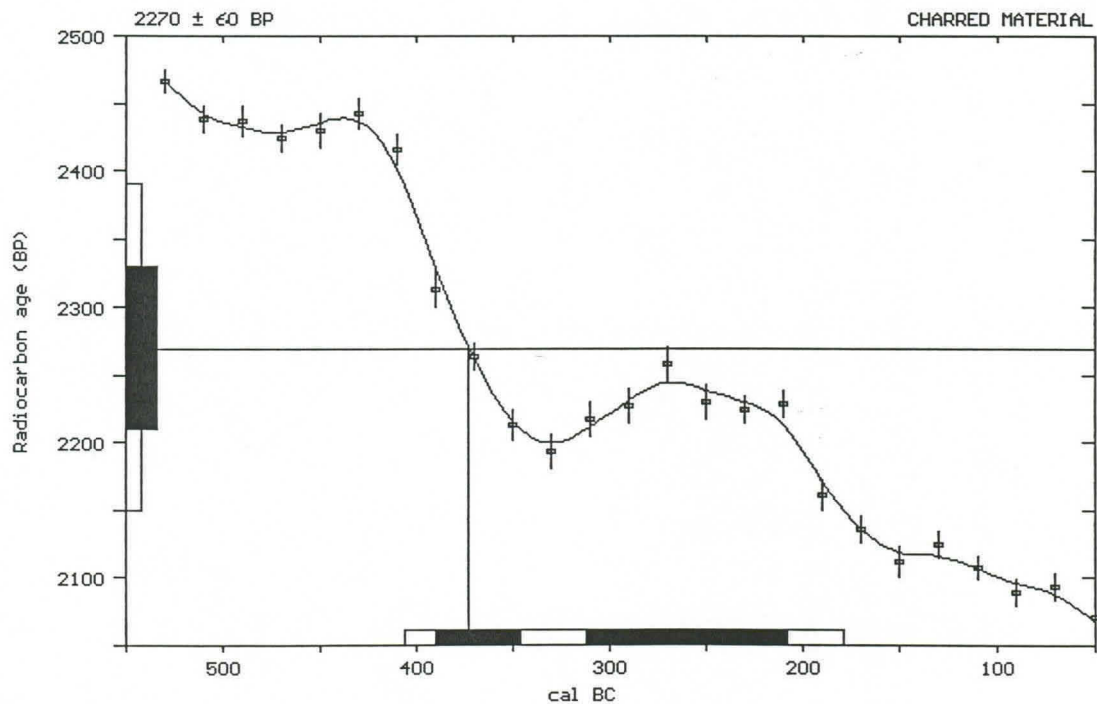
Calibrated results:
(2 sigma, 95% probability) cal BC 405 to 180

* C13/C12 ratio estimated

Intercept data:

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: cal BC 375

1 sigma calibrated results:
(68% probability) cal BC 390 to 345 and
cal BC 310 to 210



References:

Pretoria Calibration Curve for Short Lived Samples

Vogel, J. C., Fuls, A., Visser, E. and Becker, B., 1993, *Radiocarbon* 35(1), p73-86

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S. and Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p317-322

Calibration - 1993

Stuiver, M., Long, A., Kra, R. S. and Devine, J. M., 1993, *Radiocarbon* 35(1)

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 ■ Tel: (305)667-5167 ■ Fax: (305)663-0964 ■ E-mail: beta@radiocarbon.com

MAANÄYTTEIDEN ANALYYSITULOKSET

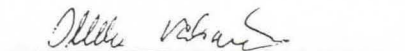
Näytteistä määritettiin hiilitetrakloridiin uuttuvien orgaanisten aineiden kokonaispitoisuudet (rasvat ja öljyt) IR-spektrometrisesti (SFS 3010) käyttäen kalibrointiin mineraaliöljyä. Ennen määrittystä näytteet kuivattiin lämpökaapissa.

Tulokset olivat seuraavat:

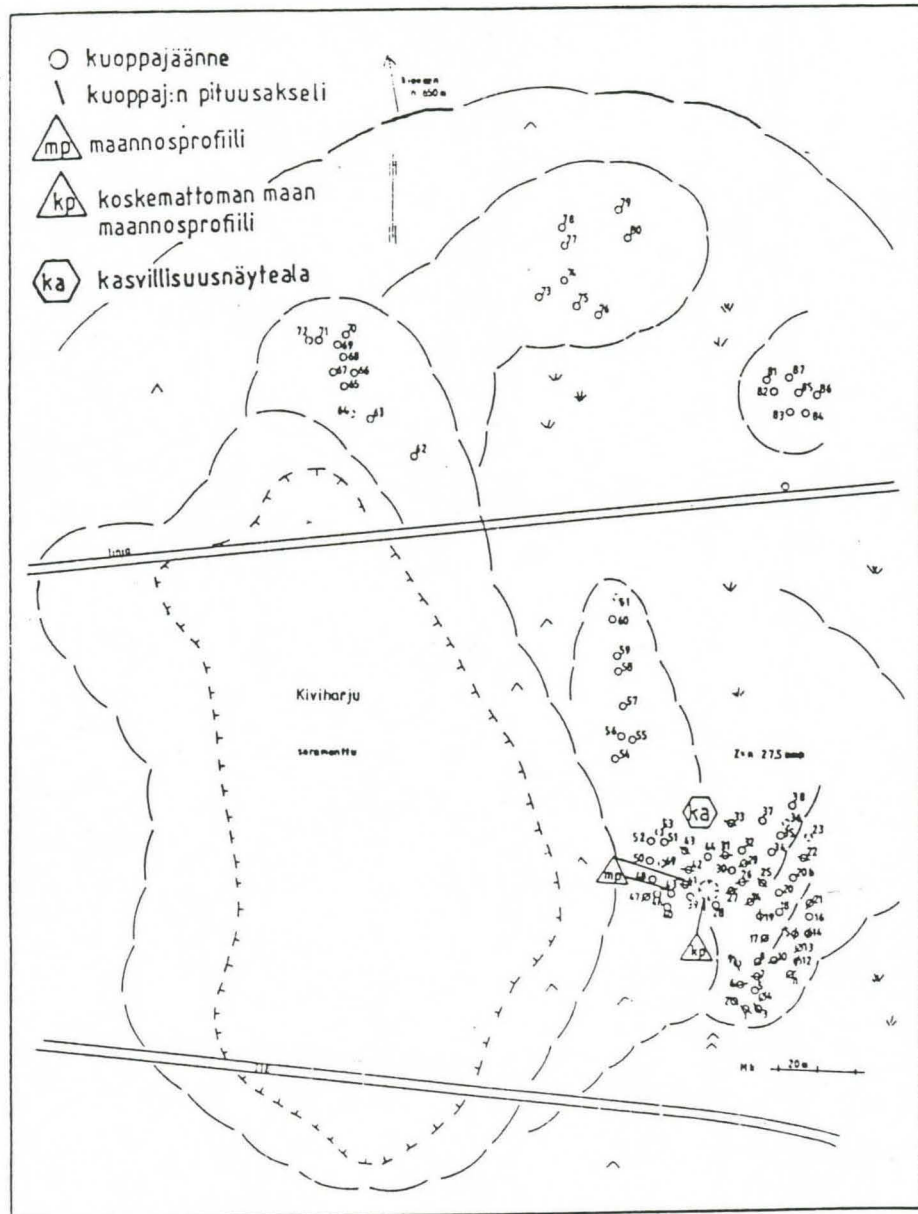
Näyte	Pitoisuus mg/kg
IH-98 Kontrollinäyte (puhdas)	< 10
IK-98 K43 215,7/992,2	83
IK-98 K41 214,25/999,2	45
IK-98 K41 214,1/999,35	75

Oulussa 1. 2.1999


Teivo Kuukkaniemi
Dosentti
puh: 08 - 553 1661

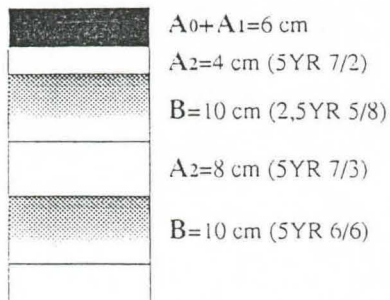

Ilkka Välimäki
FM

Oulun Yliopiston kemian laitos
fax 08 - 553 1603

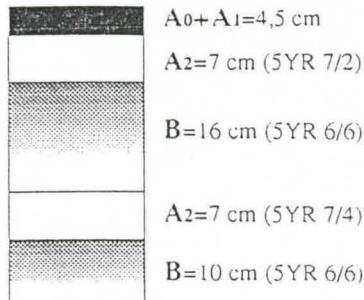


Raasakka

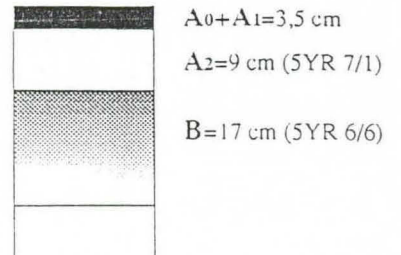
41



43



km



Kuva Jari Okkonen.

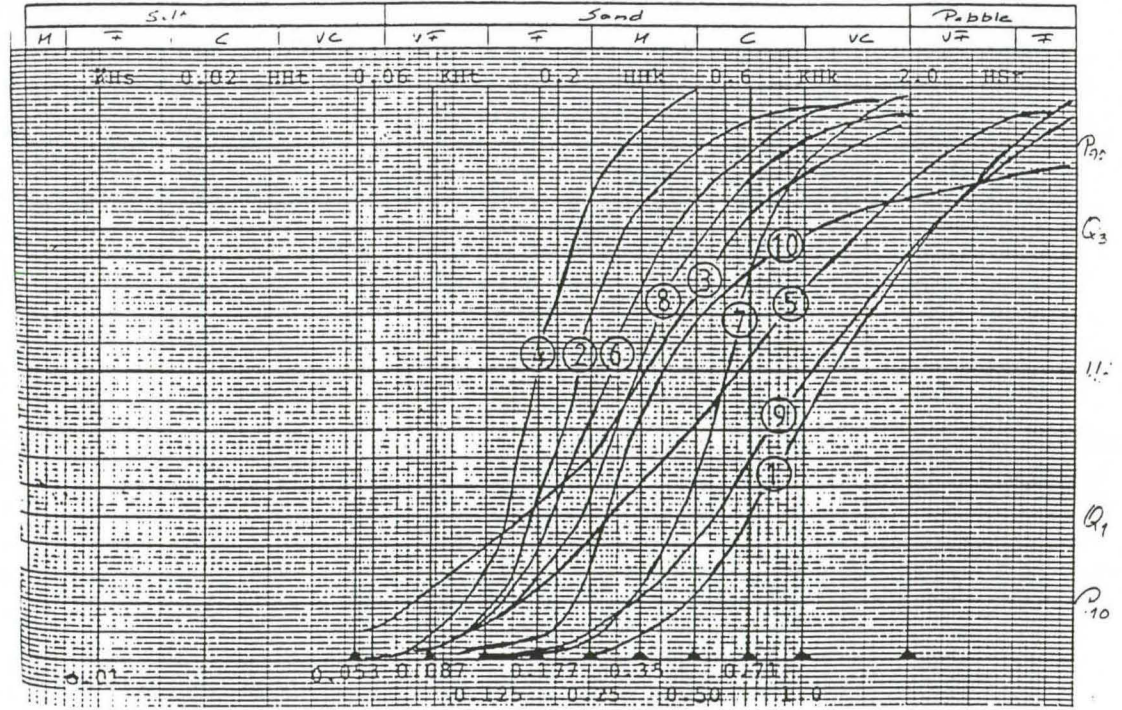
Tutkimuskohteiden maalajien rakeisuuskäyrät.

- (1) Laukkukangas
- (2) Kocavaaran Jänkkä
- (3) Pitkäniemi
- (4) Valkeajärven Kaula
- (5) Kömerinharju
- (6) Aittatieva
- (7) Kaaranneskangas
- (8) Metelivaara
- (9) Papinkangas
- (10) Raasakan Kiviharju

Raasakan Kiviharju (ECT)

Näytteenalat

Lajit	20 x 20 m ²		2 x 2 m ²		
	1	2	3	4	5
<u>Puusto</u>					
kokonaispeittävyys	40				
Pinus sylvestris	40				
<u>Pensaskerros</u>					
Pinus sylvestris	2				
<u>Kenttäkerros</u>					
Calluna vulgaris	10				
Empetrum nigrum	25	20	40	50	20
Vaccinium vitis-idaea	35	20	30	30	20
<u>Pohjakerros</u>					
Cetraria islandica	20	10		10	
Cladonia arbuscula	20	30	15	20	30
Cladonia rangiferina	20	30	15	20	30
Cladonia stellaris		10			5
Cladonia cenotea					5
Cladonia crispata					5
Dicranum fuscescens	5	5	50		5
Dicranum polysetum	15	5			5
Hylocomium splendens	15				
Pleurozium schreberi			10	40	5
karikke	5	10	10	10	10



Lite 6. (taulut 1.-17.)

TAULU 1.



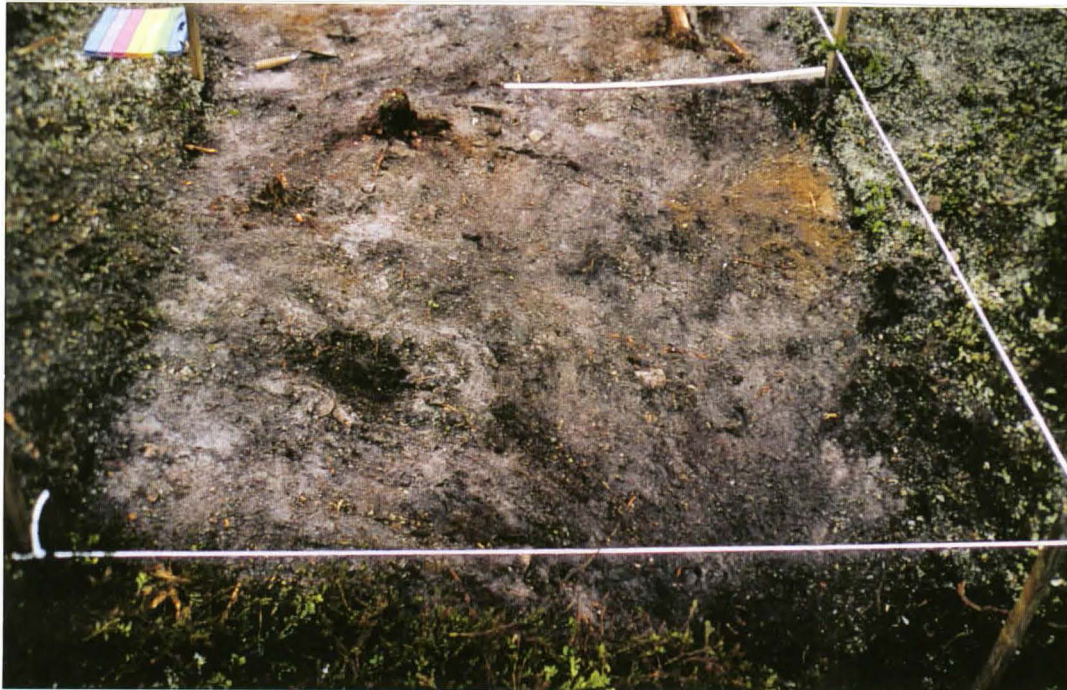
KUVA 1. Kuoppajäänteestä n:o 41 otetaan kairausnäytettä 15.10. 1990.
SE. Kuva Ismo Korteniemi.



KUVA 2. Kuoppajääänne 41. Peruslinja paalutettuna. SW.



KUVA 3. K 41. Ruutu $x=216$, $y=998$ karikke poistettuna (0-taso). E.



KUVA 4. K 41. Ruutu 214 / 998 karikke poistettuna (0-taso). N.



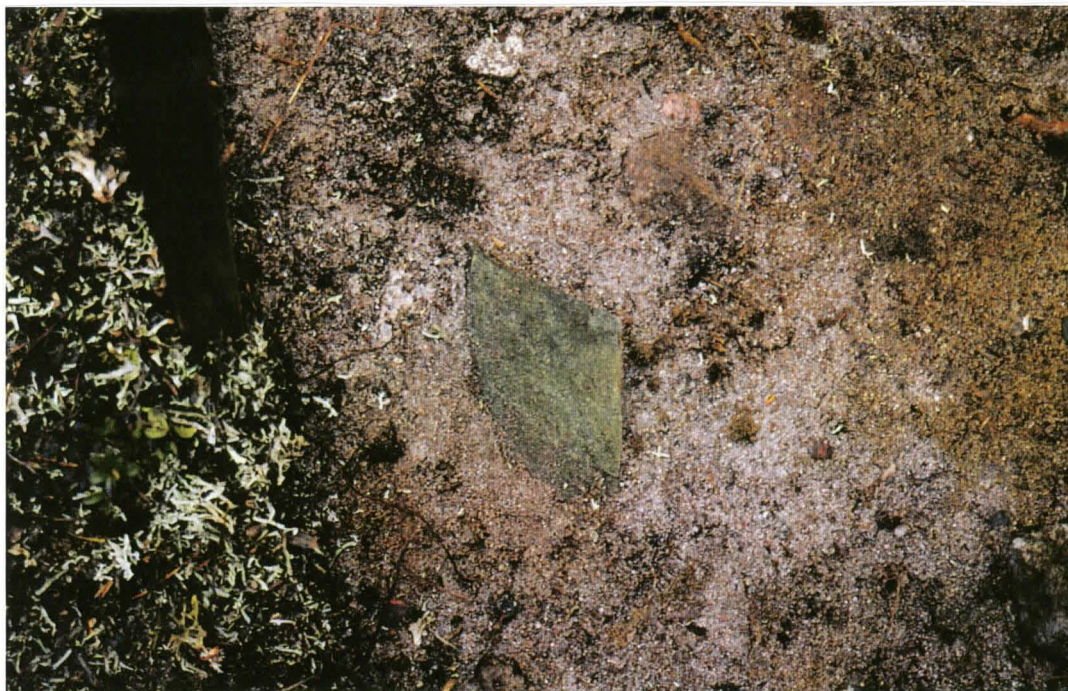
KUVA 5. Ruutu 216 / 998 I taso. E.



KUVA 6. Ruudut 214-216 / 998 I taso. N.



KUVA 7. Ruutu 214 / 998 I taso. S.



KUVA 8. Ruutu 214 / 998 1.krs. materiaalikkappale KM 31416:49 in situ.

TAULU 5.



KUVAT 9-10. Ruudut 214-216 / 998 III kerrosta kaivetaan. SW.



KUVA 11. Ruutu 216 / 998 III taso. N.



KUVA 12. Ruutu 214 / 998 III taso. N.



KUVA 13. . Palokivirakenteen pinta, IV taso. K 41, 214 / 998. S.



KUVA 14. Kivilajihioimen kappale KM 31416:26 in situ profiilin rikastumiskerroksessa (217,5 / 1000). Vasemmalla luoteiskulmassa likamaahäiriö profiilissa. K 41, 216 / 998. E.



KUVA 15. Kivirakennetta kaivetaan, pohjalla hiilikerros. K 41, 214 / 998. S.



KUVA 16. Rakennekuva reunan kvartsiittilohkareista ja hiiltyneiden puiden suunnasta. K 41, 214 / 998.



KUVA 17.. Yksityiskohtakuva hiiltyneestä puusta pohjalta kiveyksen alta. K 41, 214 / 998.



KUVA 18. Hiilimaata reunakiveyksen kvartsiittilohkareiden alla. K 41, 214 / 998.



KUVA 19. Eteläprofiili ja pohja. K 41, 214 / 998. S.



KUVA 20. Kuoppajäänteiden 41 keskusrakenne pohjasaveen kaivettuna. 214 / 998. SE.



KUVA 21. K 41 luoteisneljännes, rakenne. 214 / 998. SE.



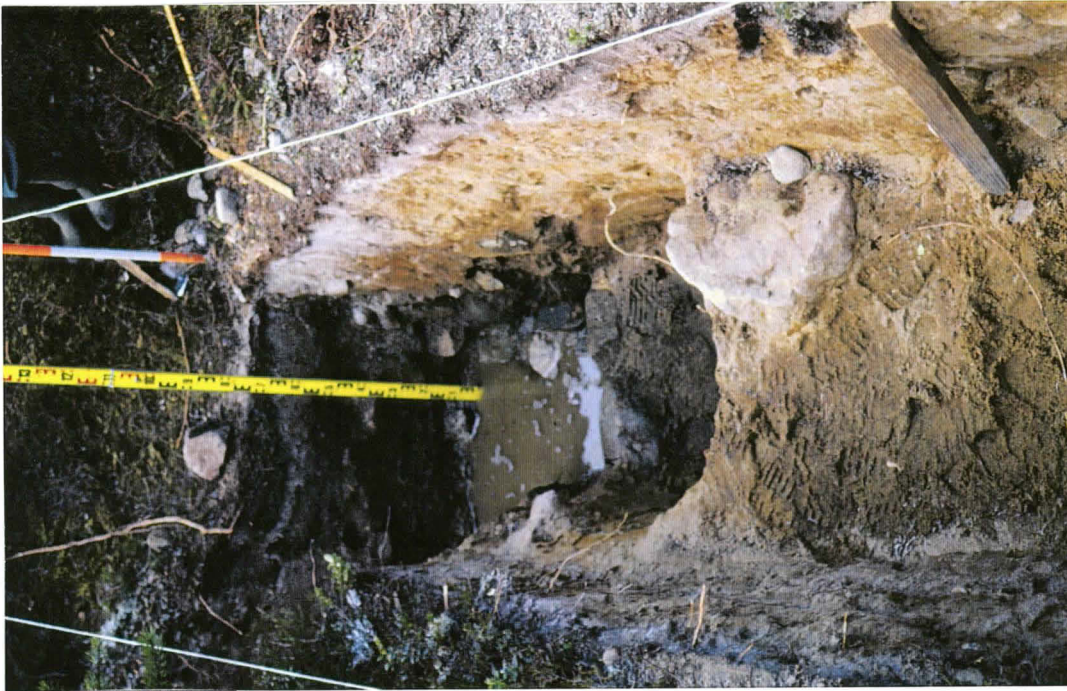
KUVA 22. Ruudut 214-216 / 998 pohjaankaivettuna. Kuva N.



KUVA 23. Kuoppajäänne 43, ojalinjat. Kuva SE.



KUVA 24. K 43, A-oja, I taso. N.



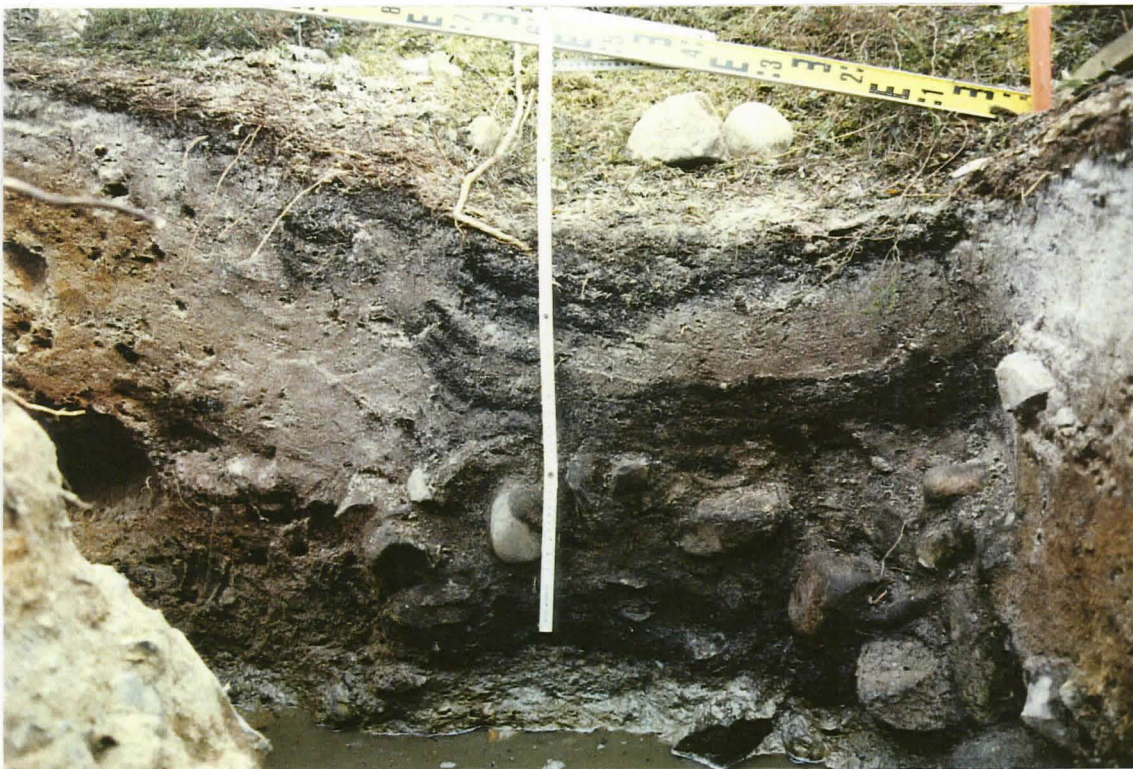
KUVA 25. Pohjavesi kuopassa 43 (A-oja). S.



KUVA 26. Reunakiveysrakenne alkuperäisen kuopan pohjoisreunassa, ja länsiprofilia. K 43, A-oja. NW.



KUVA 27. Reunakivirakenne alkuperäisen kuopan itäreunassa. K 43, B-oja. W.



KUVA 28. Rakenne eteläprofiilissa 215,7 / 991,6-992,4. K 43.



KUVA 29. Hiomalaakoja ja monisärmäinen hioin liuskeesta. KM 31416: 13,48,89.



KUVA 30. Kvartsiittiytimiä ja -materiaalikappaleita. KM 31416:8,9,44,55,62,63.



KUVA 31. Iskoksia ja pienesineitä kvartsista ja kvartsiitista. KM 31416:14,15,27,28,52,59.



KUVA 32. Iskukiviä ja teelmiä liuskeesta kvartsiitista. KM 31416: 5,75,82,83. Teelmä n:o 5 tulkittavissa kaivuuvälineeksi.



KUVA 33. Raaka-ainekappaleita ja hioimen kappaleita liuskeesta. KM 31416 :26,42,49,54,64.



KUVA 33. Esinekatkelmia hionnan perusteella. KM 31416 : 31,38,66,67,70.

960 970 980 990 1000 1010 1020 1030 1040 1050

260

250

240

230

220

210

200

190

180

170

160

150

140

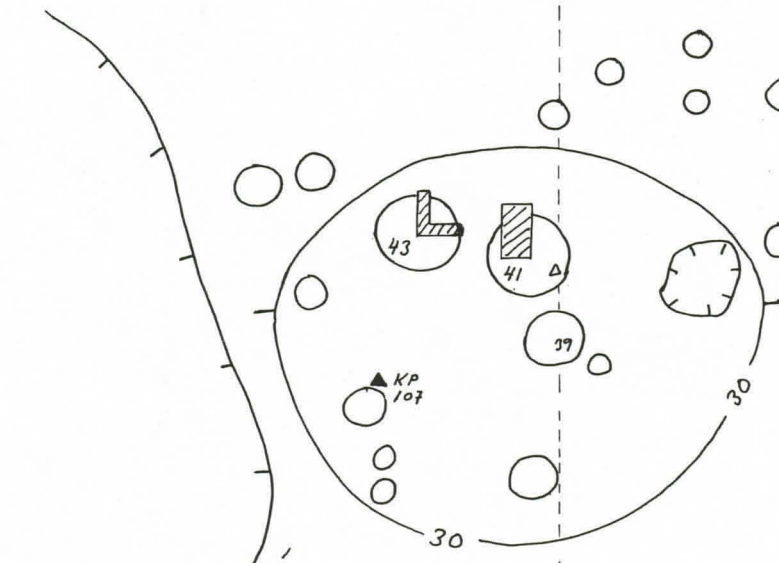
130

120

110



R: no 31:12 31:11



- KUOPPAJÄÄNNÖS (JA VALLIA)
- ▨ KAIVUSALUE
- ▲ KIINTOPISTE 107 (204,5/988,3)
- △ TILUSRAJAPYYKKI
- TILUSRAJA
- 30 — KORKEUSKÄYRÄ
- ⊖ HIEKANOTTOKAIVANTO

li Raasakka Kiviharju 1998
Markku Korteniemi

Yleiskartta kaivausalueesta Mittakaava 1:400
Kenttäpiirros Markku Korteniemi **Kartta 2.**



27.5m

MAANTIE

li Raasakka Kiviharju 1998

Markku Korteniemi

Yleiskartta kuoppajäännösalueesta, pohjana kartoitus 1987

Kenttäpiirros Markku Korteniemi

Kartta 3.

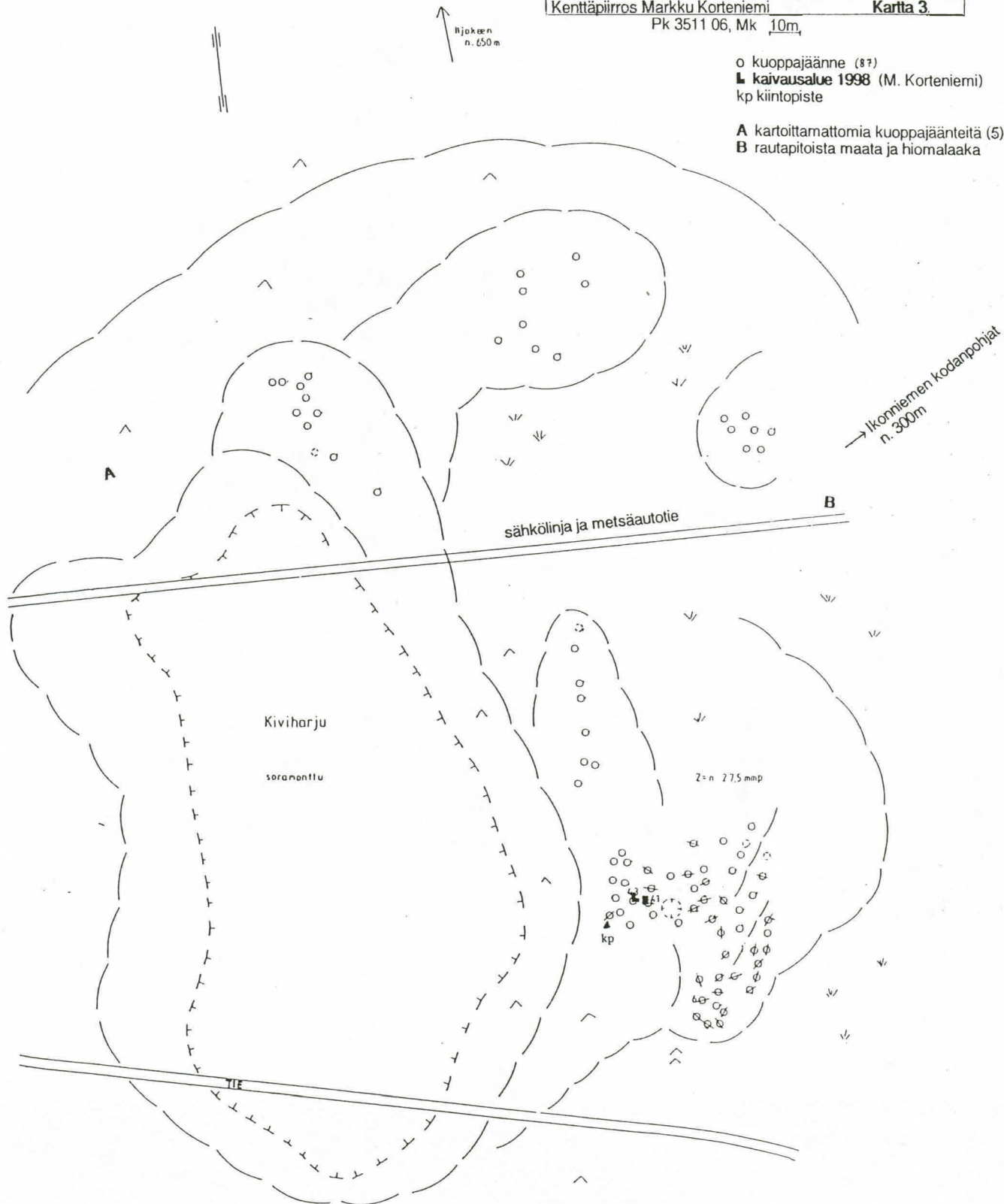
Pk 3511 06, Mk 10m

o kuoppajäännö (87)

■ kaivausalue 1998 (M. Korteniemi)
kp kiintopiste

A kartoittamattomia kuoppajäänteitä (5)

B rautapitoista maata ja hiomalaaka



li Raasakka Kiviharju 1998

Markku Korteniemi

Pintavaaituskartta 41 KP 107

Kartta 4

KARTTA 4.

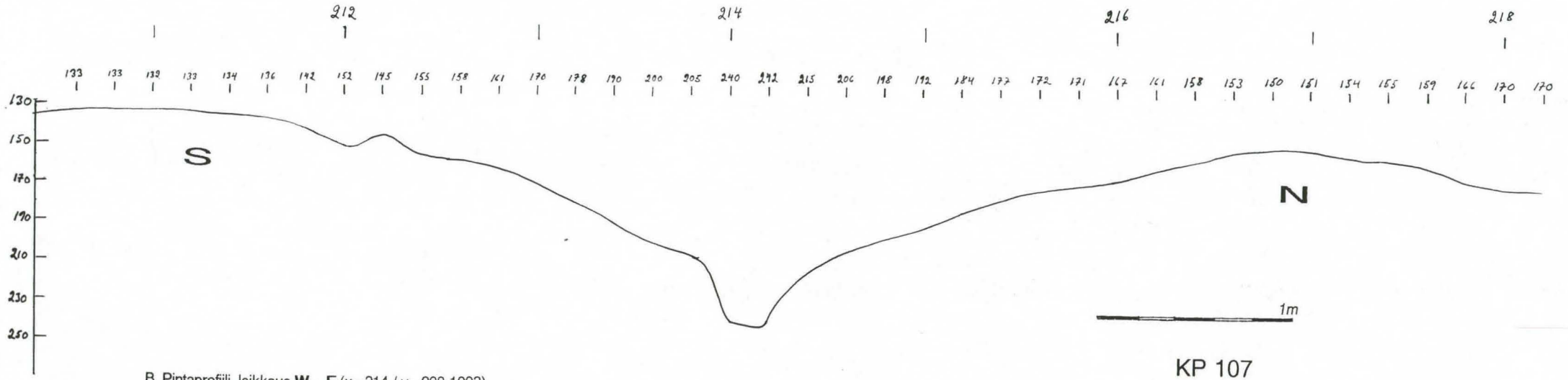
Kenttäpiirros ja vaakitus Maria Kuningas ja Anu Vahtola Mk 1:20

	Y=998				Y=1000				Y= 1002
X= 218 -	175 +	175 +	176 +	168 +	170 +	163 +	164 +	168 +	172 +
N ↑	175 +	169 +	164 +	160 +	157 +	159 +	155 +	158 +	166 +
	169 +	165 +	160 +	153 +	151 +	149 +	152 +	153 +	158 +
	170 +	166 +	160 +	151 +	155 +	154 +	154 +	153 +	152 +
	169 +	167 +	165 +	167 +	167 +	164 +	161 +	152 +	145 +
X= 216 -	168 +	167 +	173 +	177 +	175 +	173 +	170 +	163 +	155 +
	168 +	174 +	182 +	192 +	192 +	184 +	178 +	171 +	160 +
	168 +	177 +	191 +	208 +	210 +	204 +	188 +	176 +	164 +
X= 214 -	164 +	176 +	185 +	208 +	240 +	207 +	196 +	176 +	166 +
	159 +	167 +	176 +	187 +	195 +	187 +	181 +	171 +	166 +
	155 +	155 +	157 +	168 +	170 +	170 +	166 +	164 +	163 +
	145 +	143 +	147 +	155 +	157 +	153 +	152 +	150 +	153 +
X= 212 -	146 +	131 +	133 +	144 +	152 +	144 +	140 +	141 +	147 +
	148 +	144 +	132 +	136 +	135 +	132 +	135 +	140 +	142 +
	149 +	147 +	138 +	139 +	132 +	133 +	136 +	141 +	141 +
	151 +	148 +	140 +	137 +	133 +	135 +	139 +	141 +	143 +
X= 210 -	150 +	148 +	142 +	138 +	135 +	139 +	140 +	141 +	146 +

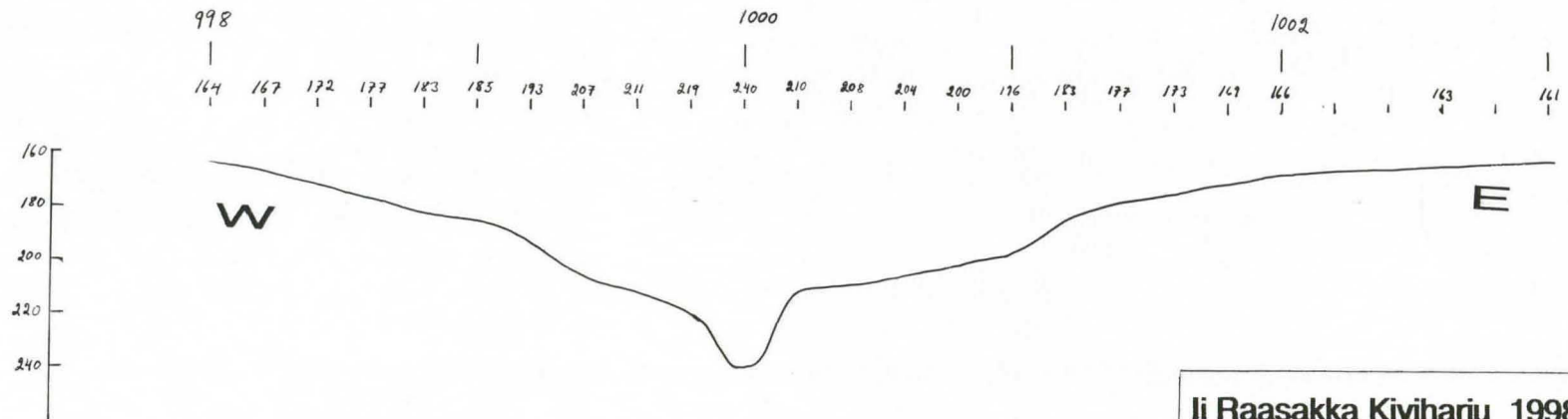
KP 107

Mk 1:40

A. Pintaprofilii, leikkaus **S – N** (x= 210,4-218 / y= 1000)



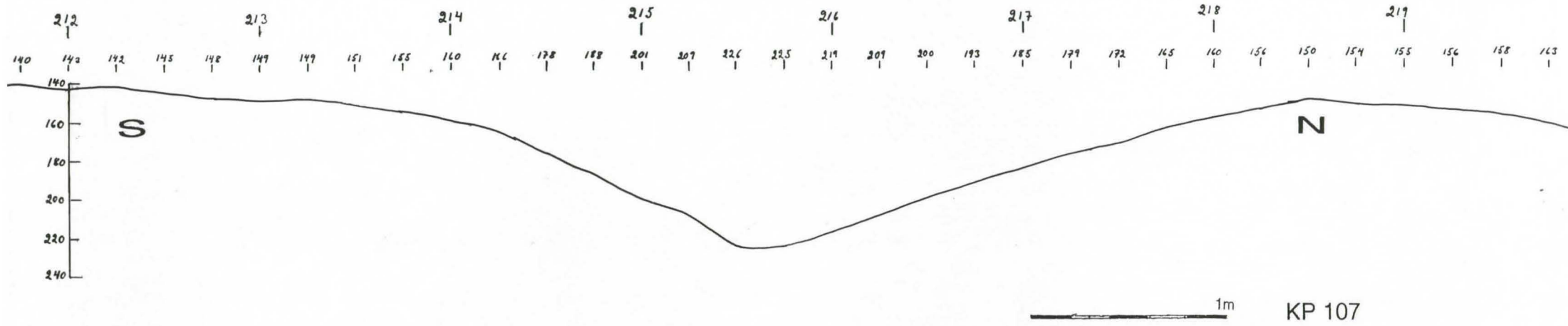
B. Pintaprofilii, leikkaus **W – E** (x= 214 / y= 998-1003)



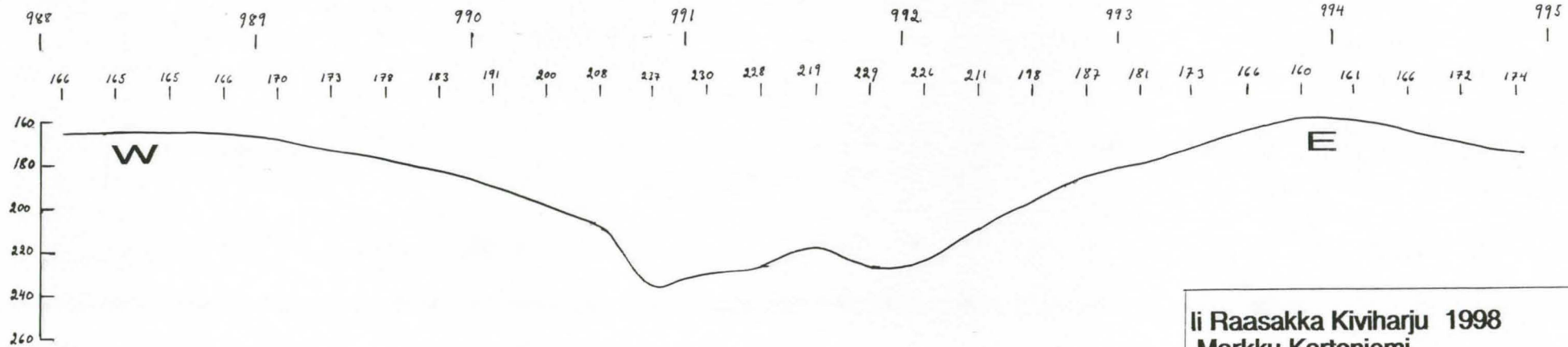
li Raasakka Kiviharju 1998
Markku Korteniemi

Pintavaaituskartat 5 A-B K 41 Mittakaava 1:20 KP 107
Kenttäpiirros ja vaakitus Maria Kuningas ja Anu Vahtola **Kartta 5**

A. Pintaprofiili, leikkaus S – N (x= 211,25-220 / y=991,6)



B. Pintaprofiili, leikkaus W – E (x= 215,7 / y= 988,1-994,85)

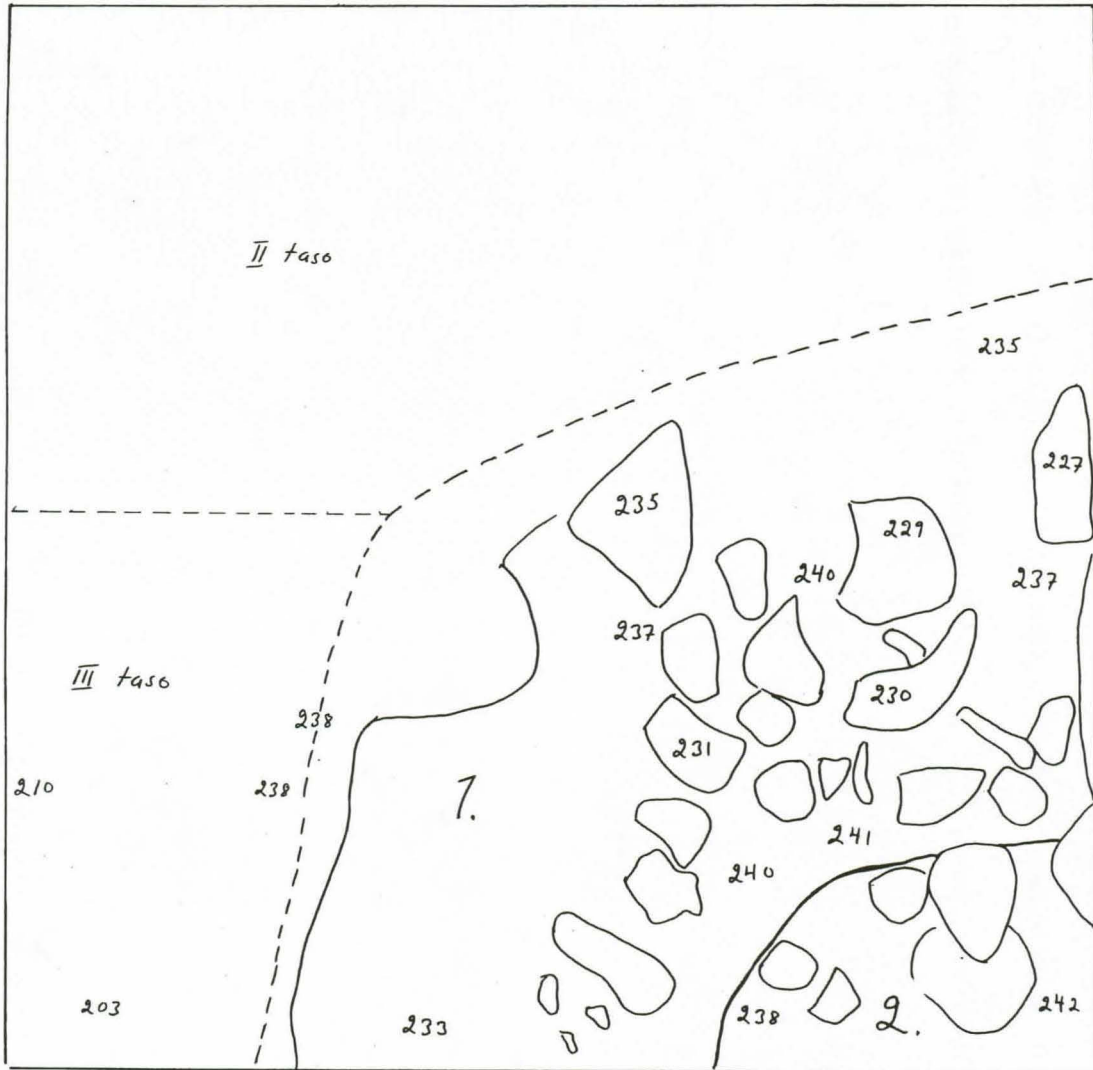


li Raasakka Kiviharju 1998
Markku Korteniemi

Pintavaaituskartat 6A-B K 43 Mittakaava 1:20 KP 107
Vaakitus Ritva Sivonen ja Johanna Raivio Kartta 6

x = 216
y = 998

x = 214
y = 998



x = 214
y = 998

x = 214
y = 1000

1. = LIKAMAA
2. = NOKIMAA

li Raasakka Kiviharju 1998
Markku Korteniemi

Tasokartta K 41 Ruutu 214 / 998 IV taso (kiveyksen alue)
Kenttäpiirros Annastiina Lilja Mk 1:10 KP 107 **Kartta 8**

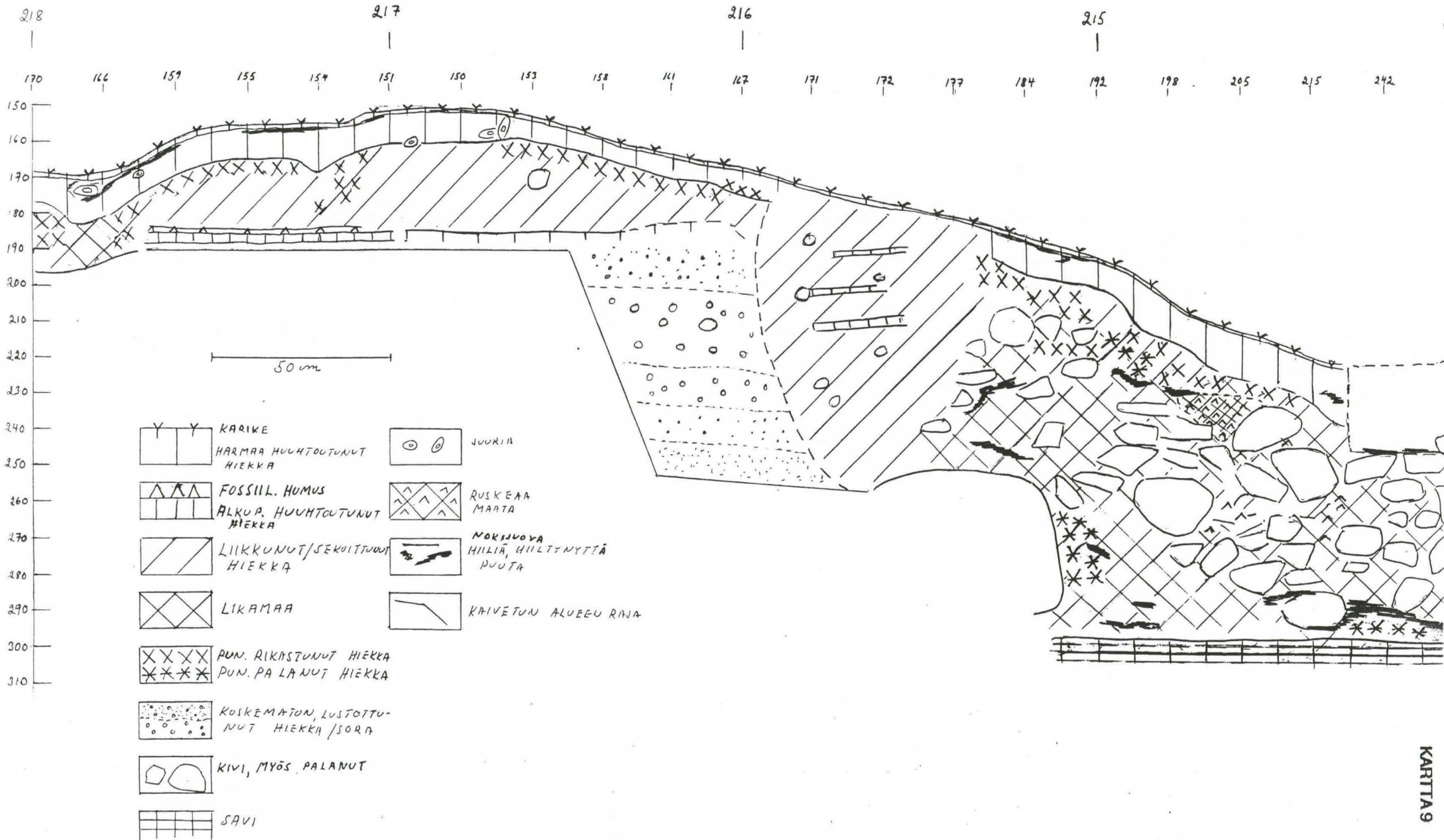
li Raasakka Kiviharju 1998 Markku Korteniemi

Profilikartta K 41 ITÄPROFILI 214-218/1000

Kenttäpiirros Markku Korteniemi

Mk 1:10 KP 107

Kartta 9



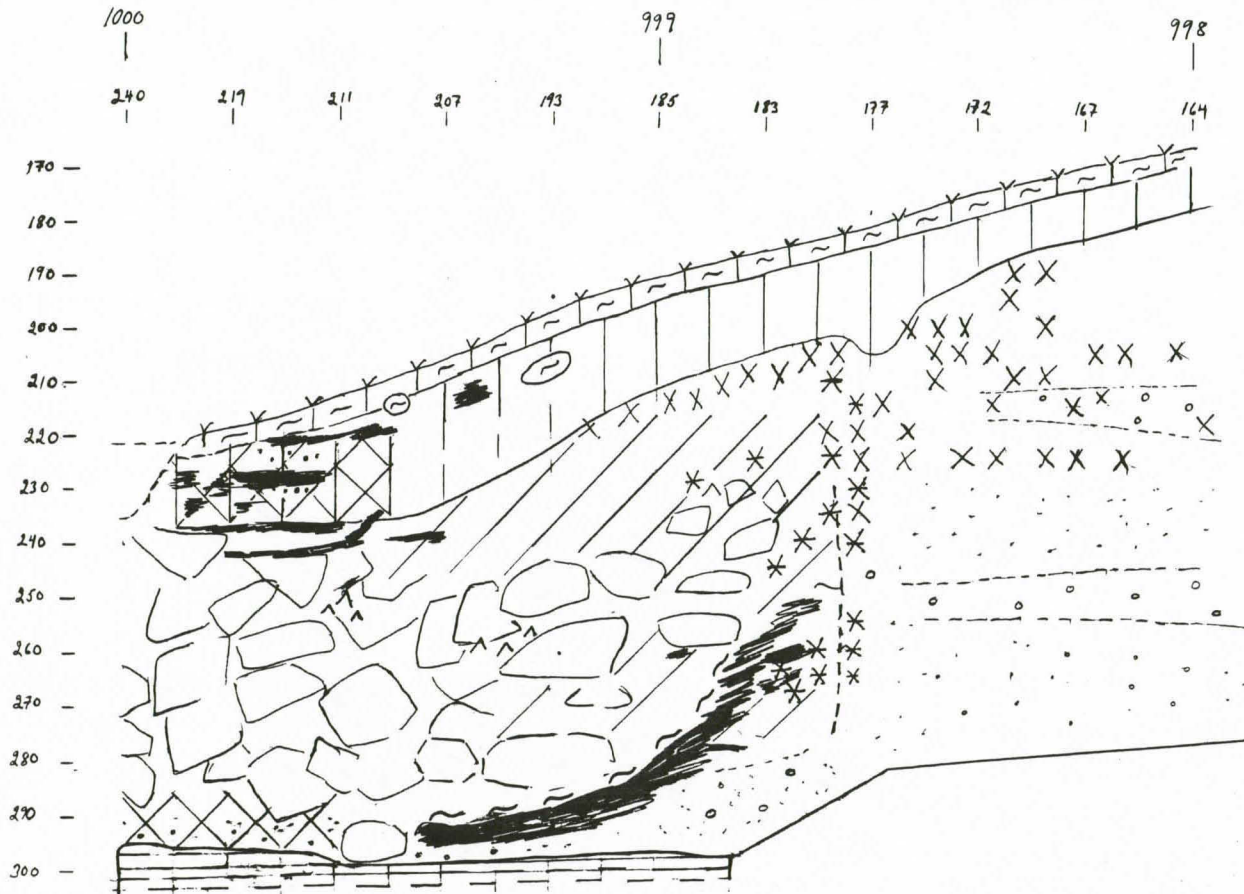
li Raasakka Kiviharju 1998 Markku Korteniemi

Profiilikartta K 41 ETELÄPROFIILI 214/998-1000


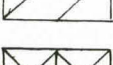
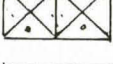

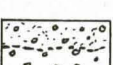
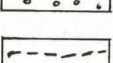
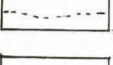


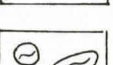
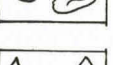
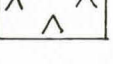
Kenttäpiirros Markku Korteniemi

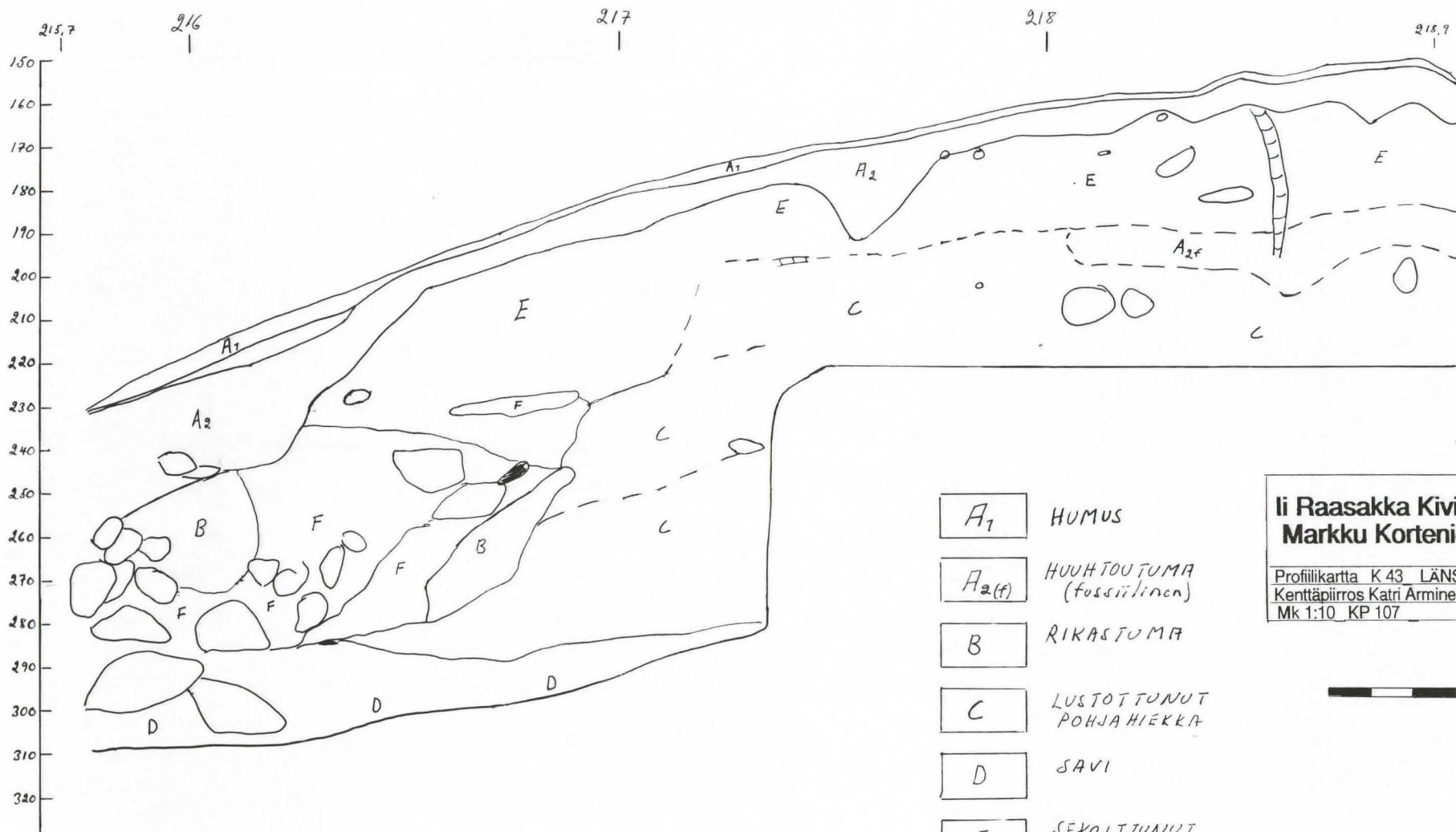
Mk 1:10 KP 107

Kartta 10



50 cm

-  KARIKE JA TURVE
-  HARMAA HUUHTOUTUNUT HIEKKA
-  LIKKUNUT/SEKOITUNUT HIEKKA
-  LIKAMA (HIEKKA) JA HUUHTOUTUMA
-  PUN. RIKASTUNUT HIEKKA
PUN. PALANUT HIEKKA
-  LUSTOTTUNUT HIEKKA/SORA
-  LIKKUNEEN MAAN RAJA
-  MAAKERROKSEN RAJA
-  KIVI, PALANUT
-  HIILÄ, HIILTUNYTTÄ PUUTA
-  JUURIA
-  RUSKEAA MAATA
-  SAVI
-  KAIVETUN ALUEEN RAJA



- A₁ HUMUS
- A_{2(f)} HUUHTOUTUMA (fossiilinen)
- B RIKASTUMA
- C LUSTOTTUNUT POHJAHIEKKA
- D SAVI
- E SEKOITTUNUT / LUKKUNUT HIEKKA
- F LIKAMA, NOKINEN / HILLINEN
- ◻ ◯ KIVI
- | JUURI

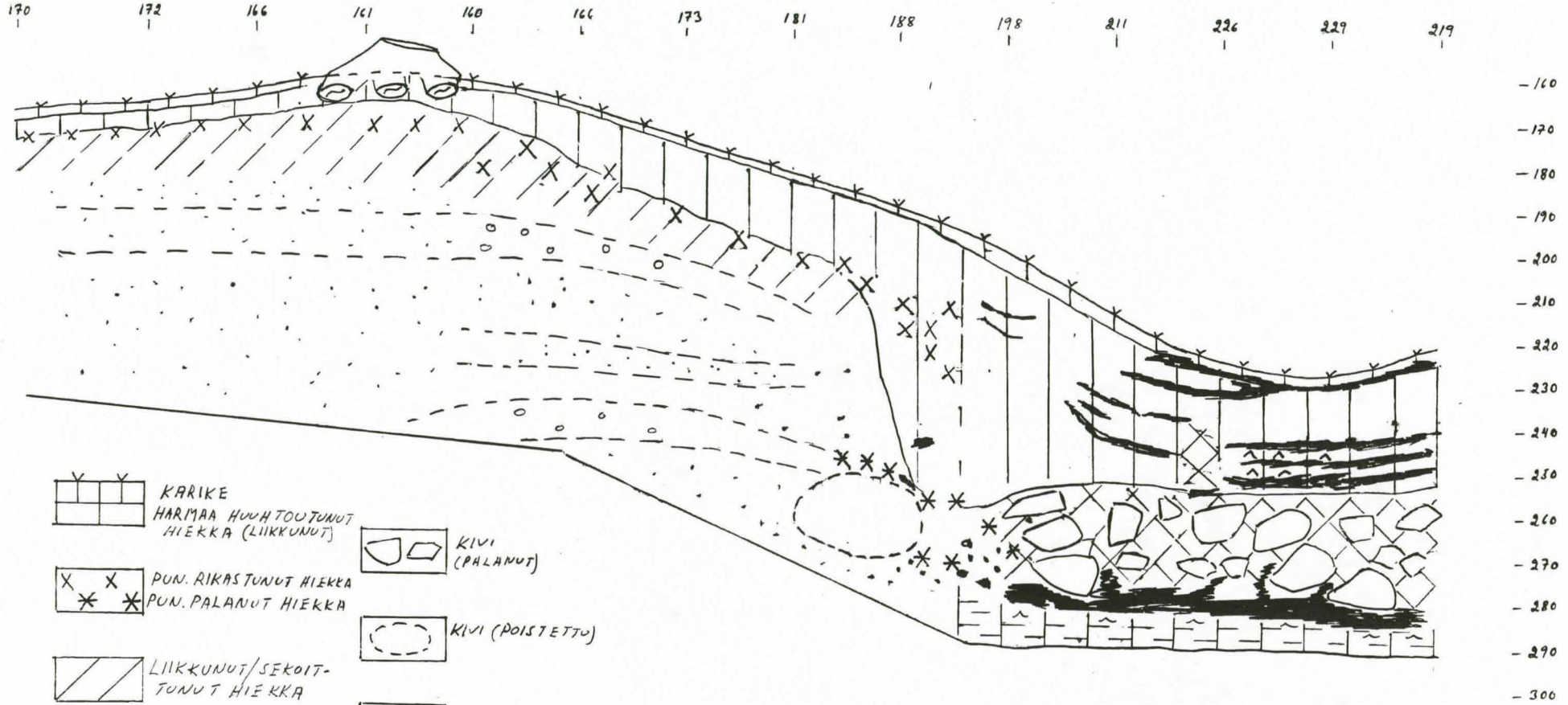
li Raasakka Kiviharju 1998
Markku Korteniemi

Profilikartta K 43 LÄNSIPROFIILI 215,7-218,9/991,6
 Kenttäpiirros Katri Arminen ja Anna-Kaisa Teurajärvi
 Mk 1:10, KP 107 Kartta 11

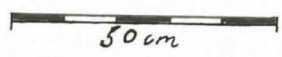


994,9

991,6



- KARIKE
HARMAA HUHTOUTUNUT
HIEKKA (LIKKUNUT)
- PUN. RIKASTUNUT HIEKKA
PUN. PALANUT HIEKKA
- LIKKUNUT/SEKOIT-
TUNUT HIEKKA
- LIKAMAA
(NOKINEN)
- LUSTOTTUUNUT
HIEKKA/SORA
- SAVI JA POHJAVESI
- KIVI
(PALANUT)
- KIVI (POISTETTU)
- JUURI
- MOKISUOVA HILLIÄ
HIILTUNYTTÄ PUUTA
- RUSKEAN
LIKAMAATA
- KAIVETTU
POHJATASO



li Raasakka Kiviharju 1998
Markku Korteniemi

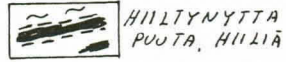
Profilikartta K 43 ETELÄPROFIILI 215.7/991,6-994,8
 Kenttäpiirros Markku Korteniemi
 Mk 1:10 KP 107 Kartta 12



KIVI (PALANUT)



LUONTAINEN HIEKKA/SORA



HIILTÄNYTTÄ PUUTA, HILLIÄ



LIIKKUNUT HIEKKA/SORA



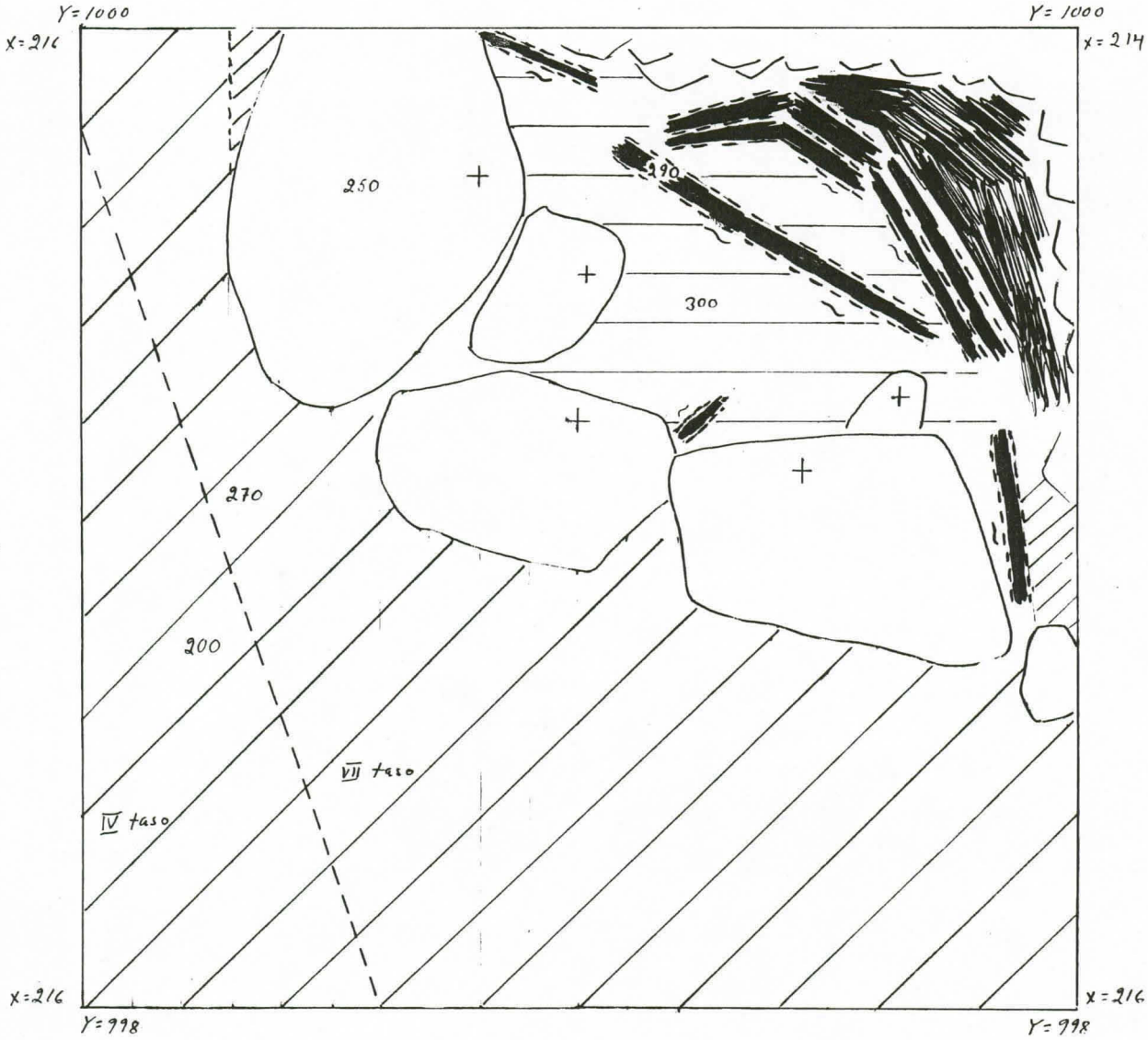
SAVI

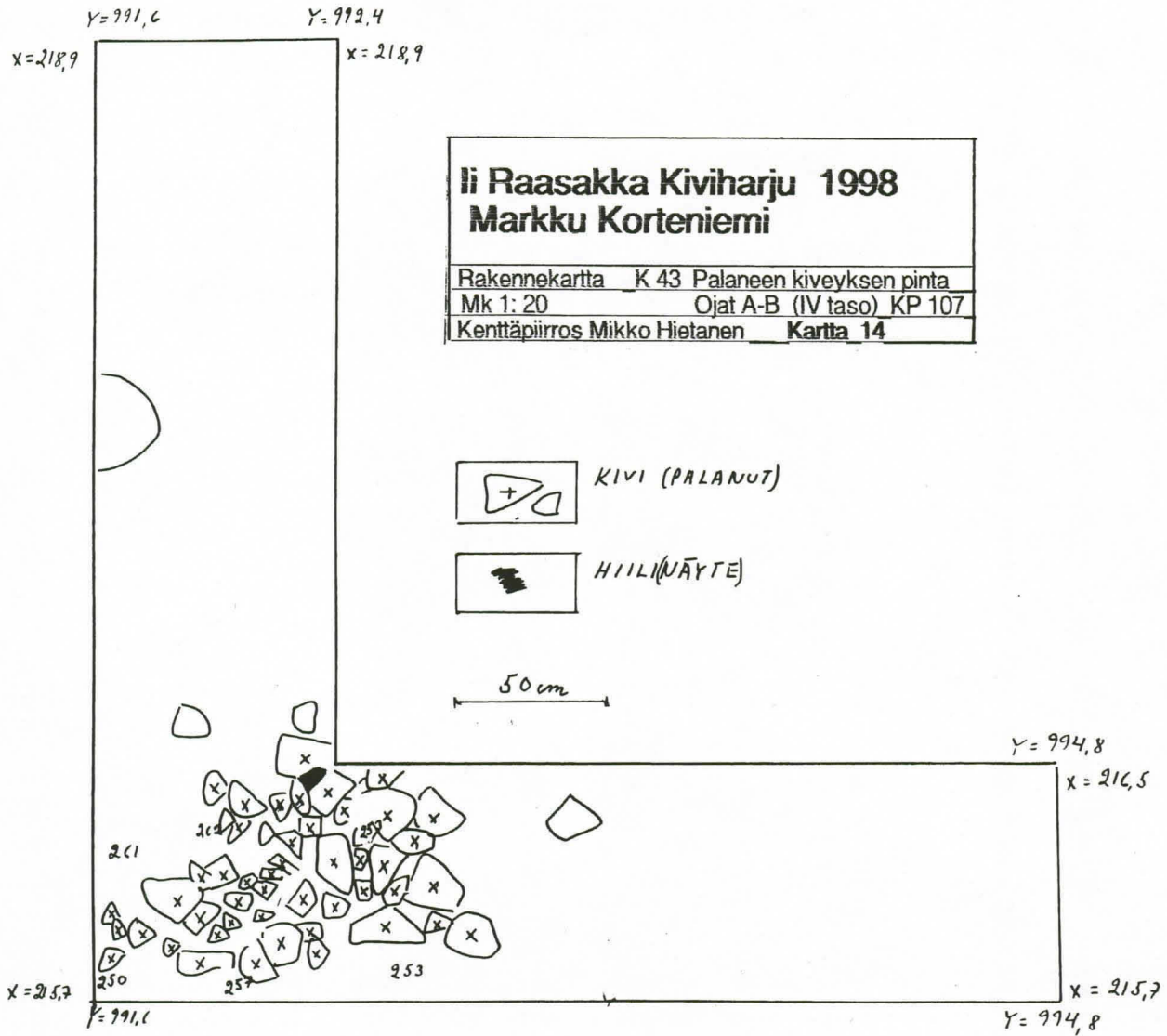


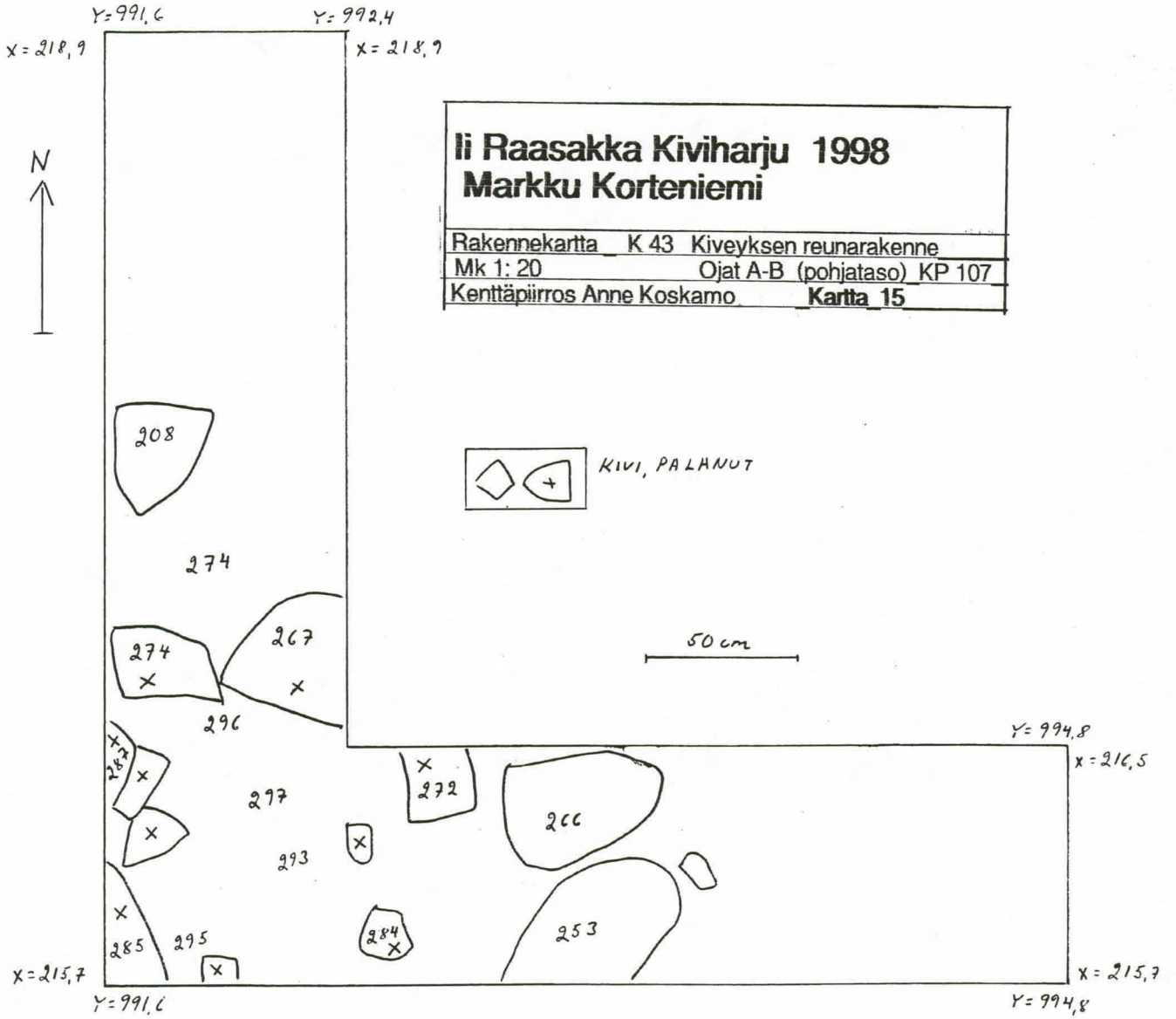
20cm

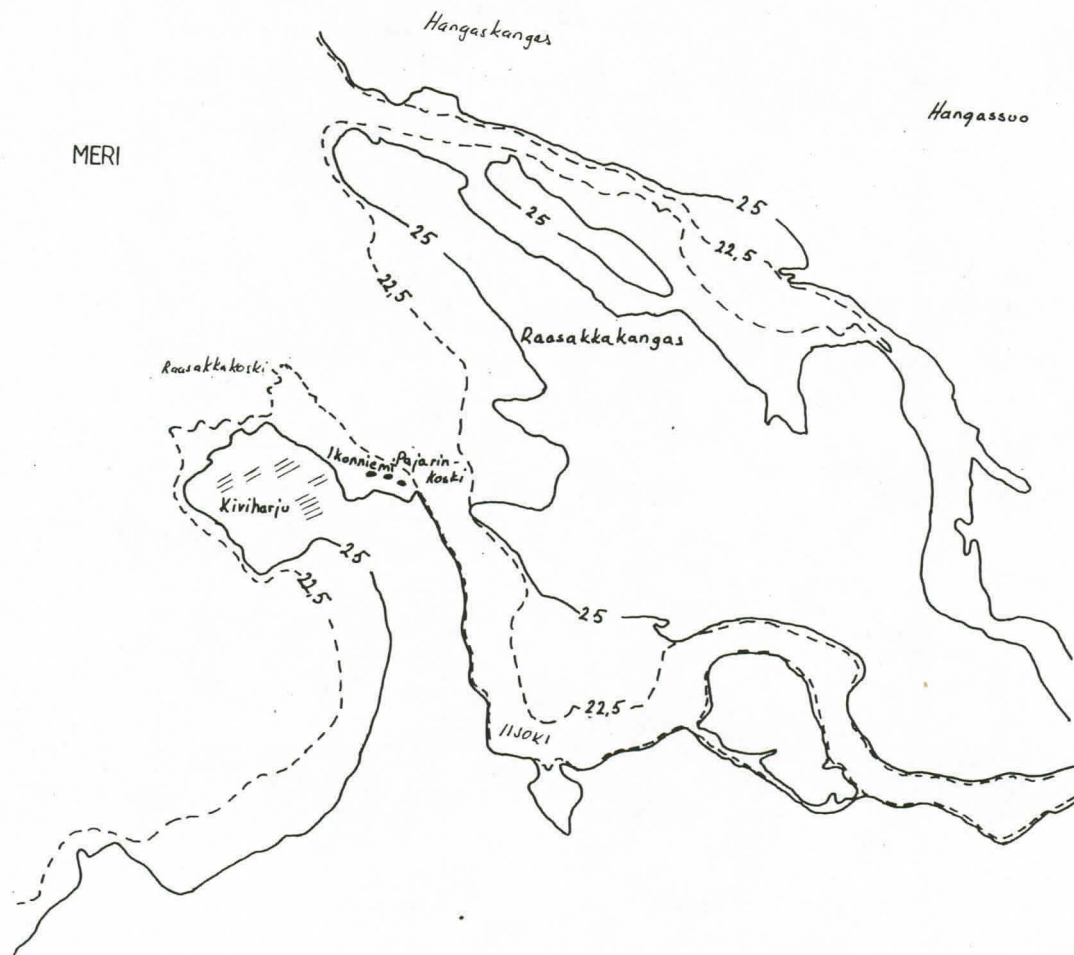
li Raasakka Kiviharju 1998 Markku Korteniemi

Rakennekartta K 41 Kiveyksen reunarakenne ja pohja
Mk 1: 10 Ruutu 214 / 998 KP 107
Kenttäpiirros Markku Korteniemi **Kartta 13**









IIJOKISUUN RANTAVAIHEITA
JA KIVIHARJUN MUINAISJÄÄN-
NÖSALUE

- 22,5 m mp n.300 ekr.
- 25 m mp n.500 ekr.
- ////// kuoppajänteitä
- asumuksen pohja

