

**Koillis-Savon talonpoikaisten raudanvalmistuspaikkojen tutkimukset 1999**



**Museovirasto  
Rakennushistorian osasto  
V.-P. Suhonen 1999**

## Sisällysluettelo

<b>1. Johdanto</b>	3
<b>2. Tutkimuksen tavoitteet</b>	3
<b>3. Koillis-Savon luonto</b>	3
<b>4. Koillis-Savon asutushistoria</b>	4
<b>5. Koillis-Savon talonpoikainen raudanvalmistus</b>	4
<b>5.1 Taustaa</b>	4
<b>5.2 Koillis-Savon talonpoikien käyttämä raudanvalmistusmenetelmä</b>	5
5.2.1 Järvimalmin hankinta ja esikäsittely	5
5.2.2 Hiilimiilut	6
5.2.3 Raudanvalmistaminen	7
<b>6. Kaivausmenetelmät</b>	8
<b>7. Kaivauskohteet</b>	10
<b>7.1 Juankoski, Säyneinen, Kuikkalampi</b>	10
7.1.1 Perustiedot	10
7.1.2 Kaivauskohteen sijainti ja ympäristö	11
7.1.3 Kaivaustekniikka	11
7.1.4. Kaivausalueet	12
7.1.5. Kaivaushavainnot	13
7.1.5.1. Sektori I	13
7.1.5.2. Koeoja 1	13
7.1.5.3. Koeoja 2	14
7.1.5.4. Koeoja 3	14
7.1.5.5. Koeoja 4	15
7.1.5.6. Koeoja 5	17
7.1.5.7. Harkkohytti	17
7.1.6 Tulokset	18
<b>7.2 Rautavaara, Alaluosta, Hyttipuro 1</b>	20
7.2.1 Perustiedot	20
7.2.2 Kaivauskohteen sijainti ja ympäristö	21
7.2.3 Kaivaustekniikka	21

7.2.4 Kaivausalueet	22
7.2.5. Kaivaushavainnot	22
7.1.5.1. Hiilimiilu	22
7.1.5.2. Rakennus	23
7.1.5.3. Harkkoyhti	25
7.2.6 Tulokset	26
8. Lopuksi	27
9. Lähteet ja kirjallisuus	28

## Liitteet

Liite 1 Tutkimuskohteet peruskarttaote

Liite 2 Negatiiviluettelo

Liite 3 Dialuettelo

Liite 4 Koillis-Savon harkkoyhtypolun kohteilla kesällä 1999 suoritettut hoitotoimenpiteet

Liite 5 Juankosken Säyneiskylän Kissakosken ruukin hoitotoimenpiteet

Liite 6 Löytöluettelo

Liite 7 Kartat

## 1. Johdanto

Museoviraston rakennushistorian osasto suoritti 30.6.-25.8.1999 arkeologisia kaivauksia Juankosken kaupungin Säyneiskylän Kuikkalammen ja Rautavaaran kunnan Alaluostan Hyttipuron talonpoikaisilla raudanvalmistuspaikoilla. Kohteet tulivat tunnetuiksi Karim Peltosen alueella vuonna 1998 suorittamassa inventoinnissa<sup>1</sup>. Työministeriön rahoittamat kenttätyöt olivat osa Koillis-Savon harkkohyttipolkuhanketta. Tutkijana toimi V.-P. Suhonen, apulaistutkijana Harri Uuksulainen ja kaivajina juankoskelaiset Jarmo Toivari ja Raimo Toroi ja rautavaaralaiset Anneli Lipponen, Osmo Hakanen, Risto Halonen ja Pentti Huusko.

## 2. Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimusten päämääränä oli tuottaa uutta tietoa seudun talonpoikien harjoittamasta raudanvalmistuksesta. Tuloksia oli tarkoitus hyödyntää Koillis-Savon Harkkohyttipolun järjestämisessä. Arkeologisten kaivauksilla pyrittiin selvittämään mm. kohteissa olevien rakenteiden rakennustapaa ja nykyistä kuntoa, paikoilla harjoitettuja toimintoja ja paikkojen ajoituksiin liittyviä kysymyksiä.

## 3. Koillis-Savon luonto

Koillis-Savon maisema on saanut lopullisen muotonsa viimeisen jääkauden jälkeen. Maaperä koostuu pohjamoreenista, jonka yläpuolella on vähäsavinen pintamoreeni. Seudulle tyypillisiä ovat kvartsiittijaksojen muodostuvat vaarat, tasaisilla alueilla sijaitsevat moreeniselänteet, drumliinit, ja jäätiköiden sulamisvesien kuljettamasta ja kasaamasta sora- ja hiekka-aineksesta syntyneet harjut ja reunamuodostelmat. Tutkimusalueen metsät ovat havupuuvaltaisia, ja jaloja lehtipuita on vähän. Kuusi on tuoreiden kankaiden ja korpien valtapuu. Mäntyä esiintyy puolestaan harjukankailla ja karuilla kalliomailla. Nykyinen vesistö muotoutui Vuoksen syntyessä 5000 vuotta sitten. Alueelle on yleistä voimakas soistuminen, minkä vuoksi järvien humuspitoisuus ja happamuus ovat lisääntyneet.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Peltonen 1999.

<sup>2</sup> Vesajoki.: 15-30, 32.

#### 4. Koillis-Savon asutushistoria

Koillis-Savon alueella liikkui rautakauden lopulla ja keskiajalla sekä paimentolaiselämää viettäneitä lappalaisia että karjalaisia eränkävijöitä. Alue sai kiinteän asutuksen Savon suunnasta 1500- ja 1600-luvuilla ja se liitettiin Ruotsin valtakuntaan vuonna 1617 solmitun Stolbovan rauhan perusteella.<sup>1</sup> Syynä myöhäiseen asutusajankohtaan oli mahdollisesti valtakunnan rajan läheisyys<sup>2</sup>.

Vuonna 1971 Juankoskeen liitetyn Säyneisten pitäjän vanhimmat asiakirjoissa esiintyvät kylät ovat vuonna 1631 mainitut Viitaniemi, Koskenala ja Siikajärvi<sup>3</sup>. Samaan aikaan taloja on kuitenkin ollut jo myöhemmin itsenäistyneissä Likosaaren, Tuohisaaren ja Säyneisten kylissä. Rautavaaralla asui vuonna 1631 10 henkilöä. 1630- ja 1640-luvuilta seudulta tunnetaan Tiilikan, Rautavaaran (Paskonvaara), Alakeyrityn, Ylikeyrityn, Puumalan, Alaluostan ja Yläluostan kylät. Viimeistään 1600-luvun lopulla alueella olivat lisäksi Lievismäen, Hiiesjärven ja Repojärven kylät.<sup>4</sup>

#### 5. Koillis-Savon talonpoikainen raudanvalmistus

##### 5.1. Taustaa

Suomalaisten jo esihistoriallisena aikana tuntema raudanvalmistustaito voimistui Ruotsin vallan aikana. Koska tätä elinkeinoa ei yleensä verotettu, siitä on olemassa vähän asiakirjatietoja. Säilyneet lähteet kertovat kuitenkin talonpoikaisten harkkohoittien yleisyydestä Savossa: Harkkorauta kuului vuosina 1543-1604 Savonlinnan läänin veroparseelien joukkoon. Talonpojat kertoivat vuonna 1726 Suomen taloudellista tilannetta tutkineelle ns. itäiselle komitealle, että eräissä Savon ja Pohjois-Karjalan pitäjissä valmistettiin järvi- ja suomalmista rautaa kotitarpeiksi. Juantehtaan ruukin saadessa vuonna 1748 privilegion, otettiin siihen talonpoikien vaatimuksesta määräys, että he saisivat jatkaa edelleen raudansulatusta. Saman ruukin pyytäessä lupaa nippuvasaran rakentamiselle, vastustivat talonpojat anomusta väittäen, että heidän omat harkkouuninsa tuottivat tarpeeksi rautaa.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Tuomi 1984: 68-80.

<sup>2</sup> Salonheimo 1971: 202, 208.

<sup>3</sup> Tuomi 1984: 88.

<sup>4</sup> Salonheimo 1971: 208, 212-218.

<sup>5</sup> Laine 1952: 23-24.

Savon talonpoikien harjoittama raudanvalmistus hiipui 1700-luvun lopulle tullessa ruukkien vuoksi melkein kokonaan.<sup>1</sup> Vuonna 1792 alueelle käyneen Carl Rinmanin mukaan Rautavaaralla ja muualla Pohjois-Karjalassa oli kuitenkin edelleen käytössä harkkosulatusmenetelmä.<sup>2</sup> Rinmanin matkan taustalla oli Ruotsin hallituksen pyrkimys elvyttää vanha kansantaito teollisessa raudanvalmistuksessa ilmenneiden laatu- ja tuotanto-ongelmien vuoksi

## 5.2. Koillis-Savon talonpoikien raudanvalmistusmenetelmä

### 5.2.1. Järvimalmin hankinta ja esikäsittely

Talonpoikainen raudanvalmistus tapahtui suo- ja järvimalmista. Järvimalmi on pääasiassa limoniittia, joka on syntynyt kolloidisen rautahydroksidin saostuessa humuspitoisten järvien sora- ja hiekkapohjille. Järvimalmia kutsutaan ulkomuotonsa mukaisesti joko helmi-, raha- tai korppumalmiksi. Järvimalmi on huokoista ja haurasta ainesta, jonka väri vaihtelee kellertävästä, ruskeaan ja mustaan.<sup>3</sup>

Suomalmi eli hölmä esiintyy kokkareina ja korppuina soissa ja noroissa noin puolen metrin paksuisen maakerroksen alla.<sup>4</sup> Suomalmin nostamisessa ei tarvittu erityistyövälineitä<sup>5</sup>

Järvimalmia kerättiin yleensä kesäisin. Kun rautapiikillä oli todettu, että pohjalla oli malmiä, alettiin sitä nostaa ylös lautalle hammppulangasta tehdyllä haavilla. Noin 5,34-7,12 metriä pitkää haavia vedettiin tavallisesti pohjaa pitkin. Sen jälkeen kun malmi oli saatu lautalle, puhdistettiin sitä vielä vedessä seulan avulla.<sup>6</sup>

Järvimalmi koottiin rannoille kasoihin, missä se puhdistettiin, kuivattiin ja joskus myös pasutettiin. Pasuttaminen tapahtui siten, että malmi ja puut koottiin ns. romsuksi panemalla pölkkyjä kerroksittain ristiin ja asettamalla malmiä niiden päälle. Rovio sytytettiin alhaalta, ja siihen lisättiin

<sup>1</sup> Hukkinen 1997: 10-11.

<sup>2</sup> Laine 1952: 23-24.

<sup>3</sup> Forsberg-Kankkunen 1996: 23.

<sup>4</sup> Forsberg-Kankkunen 1996: 23.

<sup>5</sup> Hedman 1989:5.

<sup>6</sup> Tuomi 1984: 269-270; Forsberg-Kankkunen 1996: 23.

aika-ajoin malmia.<sup>1</sup> Kainuussa pasutettu malmi rikottiin ruuhessa, jolloin rauta-aines jäi pinnalle ja ruoste pohjalle<sup>2</sup>. Malmi oli esikäsitteilyn jälkeen valmis harkkoyhtyä varten.

### 5.2.2. Hiilimiilut

Koillis-Savon talonpoikaisilla raudanvalmistuspaikoilla on yleensä hiilimiilu hyttien tarvitsemien sysihiilien tuottamista varten. Alueen miilut ovat pitkiä ja pyöreähköjä ja ne on rakennettu kokoamalla miilua varten kaivetusta kuopasta nostettu maa reunaa kiertäväksi valliksi. Valleissa on yleensä ilmanottoaukkojen painanteita. Miilut ovat todennäköisesti olleet jonkinlaisia lamamiiluja; puut on ladottu pitkittäin ja poikittain miilukuopan pohjalle.

Suomen lamamiiluista ei ole tämän työn tekijän tietojen mukaan toistaiseksi tehty tutkimuksia. Pohjois-Karjalassa kansatieteellisesti dokumentoidussa pystymiilun poltossa<sup>1</sup> on kuitenkin paljon toimintaa, joka vastaa Koillis-Savon työtappaa: Paras miilunpolttoaika kesti marraskuusta maaliskuuhun. Polttopaikaksi valittiin pohjakosteuden haittojen välttämiseksi kuivalla tasaisella tantereella oleva kangaskumpare. Raaka-aineena käytettiin lähinnä mänty- ja kuusirankoja, mutta myös leppä ja koivu kelpasivat. Miilunpolttajat asuivat työn ajan joko havumajoissa tai miilusaunoissa, sillä vartiomiehen piti huolehtia tasaisesta palamisesta. Miilun annettiin hautua koosta riippuen viidestä vuorokaudesta viikkoihin. Sen jälkeen tuli tukahdutettiin ja miilu purettiin.

### 5.2.3. Raudanvalmistaminen

Koillis-Savon talonpojat valmistivat rautaa ns. harkkoyhteissä. Alueen hyteistä on yleensä jäljellä ainoastaan kuonakasojen ympäröimä alle puoli metriä korkea kivikasa, jonka vierellä on joskus kuopanne.

Harkkosulatuksessa valmistetaan raudan happipitoisesta eli oksidisesta malmista metallia hiilellä pelkistämällä. Peruserona masuuneihin on se, että harkkomenetelmässä metallinen rauta jää niukkahiiliseksi taottavaksi meltoraudaksi, jonka sulamispiste on noin +1530 °C ja joka matalassa harkkouunissa jää puolisoluaan muotoon puhallushornien yläpuolelle, sulan kuonan valuessa uunin pohjalle. Harkkouunimenetelmän etuina olivat vähäisen työvoimatarpeen lisäksi se, että

<sup>1</sup> Tuomi 1984: 270; Forsberg-Kankkunen 1996: 23.

<sup>2</sup> Turpeinen 1988: 351.

harkkomeltorautaa ei yleensä vaivannut kylmähaaraus. Prosessin hallinta oli kuitenkin vaikeaa, uunissa syntyneen sulain tiivistäminen vasaroilla kuonattomaksi ja yhtenäiseksi ei koskaan onnistunut täysin ja menetelmän taloudellinen tulos ja hyötysuhde olivat masuuniprosessia olennaisesti huonompia.<sup>2</sup>

Suomen Ruotsin vallan aikaisista talonpoikaisista harkkohohteista ja käytetyistä työmenetelmistä on säilynyt ainoastaan hajanaisia mainintoja:

1. Ulrike Rudenschöldin mukaan<sup>3</sup> Kuopion pitäjän talonpojat valmistivat 1730- ja 1740-lukujen vaihteen tienoilla rautaa pienissä masuuneissa, jotka olivat jokseenkin samansuuruisia kuin pienillä palkeilla varustetut liedet. Lisäksi Rudenschöldin tietojen perusteella rautaa valmistettiin myös nelikulmaisissa uuneissa ja takoahjoissa.

2. Michael Grubbin ja Eric Castrénin 1700-luvun puolivälissä ilmestyneiden väitöskirjojen tietojen perusteella suomalainen harkkohohti oli padanmuotoinen, ylhäältä hiukan laajeneva ja noin 1,8-2,4 metriä korkea. Uunin pohjalla oli tiiviiksi tallattua multaa ja sen seinät oli tehty kivistä ja laastista. Uunin ulkopuolella kiersi hirsiseinä, jonka sisäpuoli oli täytetty hiedalla. Sulaton laajuus oli ylhäällä noin 0,6 m ja alhaalla noin 0,3 m. Raudan ottoa ja palkeita varten oli pesän kohdalla aukko. Harkkohytin toimintaperiaate oli seuraavanlainen: Uunissa poltettiin ensiksi pieniä puita hiiliksi, jonka jälkeen siihen laitettiin vuorotellen malmia ja hiiliä. Kun oli käytetty noin 255-340 kg malmia, lopetettiin puhallus ja otettiin harkko ulos lävistämällä kokoon sullottu maa terävällä kangella. Tällä tavalla, *liehtauksella*, syntynyt harkko painoi yleensä alle 25,5 kg ja rauta oli usein käyttökelpoista vasta uudelleensulattamisen, *uuhtamisen*, jälkeen.<sup>4</sup>

3. Carl Rinmanin 1700-luvun lopulla tekemien havaintojen mukaan<sup>5</sup> suomalainen harkkohohti oli neliön muotoinen, n. 1,2-1,35 metriä korkea, ja sen ympärillä oli ainoastaan joskus hirsiseinä. Puhallus suoritettiin käsikäyttöisillä kaksoisnahkapalkeilla.

4. Antti Ahosen loismies Antti Tervolle antamien tietojen mukaan Rautavaaralla käytettiin 1800-luvun alkupuolella seuraavaa menetelmää<sup>6</sup>: ”Hytti eli Ahjo muurattiin hyvistä kivistä savella ja hiekalla parastaan 2 ½ kyynärän korkuiseksi. Sisusta tehtiin muuripadan muutoiseksi ja sen kupeeseen jätettiin kuonan uloslaskemista varten aukko, joka oli märällä mullalla tukittava. Ahjoon

<sup>1</sup> Kortnesniemi 1990: 56-57.

<sup>2</sup> Hukkinen 1997: 11.

<sup>3</sup> Rudenschöld 1738-1741: 57,105,117,156.

<sup>4</sup> Laine 1952: 11, 19.

<sup>5</sup> Laine 1952: 30.

<sup>6</sup> Laine 1952: 31.



*pantiin hiiliä ja halkoja sekä määrän jälkeen malmia, ja palkeilla liehdottiin jaloin polettavien vipujen avulla, jossa työssä naisetkin olivat apuna. Hiiliä ja malmia lisättiin, kunnes ahjoon tuli arvoltaan leiviskän paino harkkorautaa, joka sitten ylhäältä päin kaivettiin pois. Kiireesti toimitettiin harkko pihdeillä ja kangilla alasimille, jossa sitä alettiin litistellä joko vipumoukarilla tai käsipaljalla. Tämän jälkeen se leikattiin siten, että yksi mies piti kirvestä harkon päällä, ja toinen löi koivukurikalla hamaraan. Lomalla oli kirvestä jäähdytettävä vedessä. Leikatut kappaleet kiehautettiin hyvin toisessa ahjossa ja lyötiin alasimen päällä paljalla vähän kangen mukaiseksi. Valmis rauta kuletettiin viikatteiksi, kassareiksi, kirveiksi, sirpeiksi ym. teräkaluiksi tehtynä hevosella kaupaksi laajalti Suomessa”.*

Kesän 1999 kaivausten yhdeksi tärkeimmäksi päämääräksi muodostui Koillis-Savon talonpoikaisten harkkohyttien rakenteiden selvittäminen, sillä säilyneiden asiakirjalähteiden ja maanpäällisten jäännösten perusteella ei ole tarkkaa kuvaa alueen hyttien ulkomuodoista.

## 6. Kaivausmenetelmät

Talonpoikaisiin raudanvalmistuspaikkoihin kohdistuneita arkeologisia tutkimuksia on järjestetty Suomessa ennen vuotta 1999 Helena Taskisen johdolla Kuhmon Pajasaarella vuosina 1988-1989<sup>1</sup>, Hannu Kotivuoren johdolla Rovaniemen Korkalon Riitakanrannassa vuosina 1989-1990<sup>2</sup>, Esa Suomisen johdolla Kainuun Hyrynsalmella vuosina 1989-1991 ja 1993<sup>3</sup>, Martti Koposen johdolla Rantasalmen Saarelassa vuonna 1991<sup>4</sup> ja Helsingin yliopiston opetuskaivauksilla Ristiinan Kitulansuolla vuonna 1995<sup>5</sup> ja Polvijärven Kinahmon Multavierussa vuosina 1996-1997<sup>6</sup>.

Yhteistä Suomen talonpoikaisten raudanvalmistuspaikkojen arkeologisissa kaivauksissa on ollut pitäytyminen perinteisiin tekniikoihin: Kaivausalueet on pyritty jakamaan pohjois-eteläsuuntaiseen koordinaatistoon ja paalutettu 2 x 2 m ruutuihin. Maata on kaivettu 5-10 senttimetriä paksuina teknisinä kerroksina. Yksittäisten kohteiden halki on kaivettu koeojia. Lisäksi Hyrynsalmella hyttikummut kaivettiin siten, että ne jaettiin kahteen osaan, joista toinen kaivettiin profiilin saamiseksi ensin pohjaan. Martti Koponen kaivoi puolestaan Rantasalmen Saarelan sulatusuunin

<sup>1</sup> Taskinen 1988 ja 1989.

<sup>2</sup> Kotivuori 1989 ja 1990.

<sup>3</sup> Suominen 1989, 1990; 1991, 1993.

<sup>4</sup> Koponen 1991

<sup>5</sup> Lavento 1995

<sup>6</sup> Lavento 1996, 1997.

siten, että teki sen ympärille metrin levyisen ojan. Myös Ristiinan Kitulansuolla raudansulatusuuniksi tulkittu kivilatamus otettiin kokonaisena esiin.

Perinteisten arkeologisten kaivausmenetelmien lisäksi raudanvalmistuspaikkojen tutkimukseen voidaan soveltaa mm. kerros- ja sektorikaivausta. On kuitenkin muistettava, että eri rakenteet, kuten miilut, harkkoyhtit ja asuinpainanteet, ovat yksittäistapauksia, joiden tutkimustavat saattavat olla tilanteesta riippuen hyvinkin erilaisia. Samassa kohteessa voidaan siis samaan aikaan soveltaa useita erilaisia kaivausmenetelmiä.<sup>1</sup>

Kerroskaivauksessa saadaan selville kaivauspaikan yksittäisten luonnollisten kerrosten ajalliset suhteet. Stratigrafian perussäännön mukaan jokainen kerros on sen alapuolista kerrosta nuorempi ja jokaista sen yläpuolista kerrosta vanhempi. Kaivettaessa kerrokset poistetaan siis päinvastaisessa järjestyksessä kuin ne ovat syntyneet.

Sektorikaivausmenetelmää käytetään yleisesti maakumpujen ja kiviröykkiöiden tutkimuksessa, mutta se soveltuu sellaisenaan myös erilaisten painanteiden, kuten hiilimiilujen, kaivamiseen. Sektorit voidaan kaivaa joko luonnollisina tai teknisinä kerroksina. Yhdessä sektorissa on kaksi dokumentoitavaa profiilia. Dokumentoinnin jälkeen kaivetaan toinen sektori, joka sijaitsee kulmittain ensimmäiseen sektoriin nähden. Koordinaatisto voidaan muodostaa esimerkiksi seuraavalla tavalla: Röykkiön lähellä tehdään pitkittäisakselin suuntainen peruslinja. Peruslinjalta mitataan aluksi kaksi runkolinjaa röykkiöön päin. Näistä mitataan röykkiön vastakkaiselle puolelle peruslinjan suuntainen neljäs linja. Kun linjat on mitattu, jaetaan röykkiö linjanarulla sektoreihin. Sektorit voidaan jakaa tarvittaessa pienempiin osiin.

## 7. Kaivauskohteet

### 7.1. Juankoski, Säyneiskylä, Kuikkalampi

#### 7.1.1. Perustiedot

Peruskartta: 4312 04  
Koordinaatit: X = 3576376,71  
Y = 7011531,05  
Z = n. 130 m mpy  
Tyyppi: Raudanvalmistuspaikka.  
Luokka: 1  
Lukumäärä: 1  
Kylä: Säyneiskylä  
Tila: Salpakangas  
Rekisterinumero: 45:54  
Omistaja: UPM-Kymmene  
Osoite: Eteläesplanadi 2, PL 380, 00100 Helsinki

Löydöt 1999: KM 99065: 1-5

Aiemmat tutkimukset: Karim Peltonen inventointi 1998

Negatiivit: RHO 123786-123909

Diat: RHO 43561-43653

---

<sup>1</sup> Kaivaustekniikoista ovat kirjoittaneet mm. Hannu Takala 1998 ja Marita Kykyri 1999. Historiallisen ajan teollisuusarkeologisten kohteiden paljastamiseen liittyviä kysymyksiä on pohtineet mm. Karim Peltonen 1999 ja Harri Nyman 1999.

### 7.1.2. Kohteen sijainti ja ympäristö

Juankosken Säyneisten Kuikkalammen raudanvalmistuspaikka sijaitsee noin 3,2 kilometriä Säyneiskylän kirkosta koilliseen ja noin 50 metriä Kuikkalammesta länteen. Muinaisjäännösalue on noin 30 x 30 metriä laaja, ja siihen sisältyy hiilimiilu, harkkoyhdytys ja kuonakasa. Lisäksi noin 20 metrin päässä idässä on kaksi uudempaa miilua. Lisäksi noin 20 metrin päässä idässä on kaksi uudempaa miilua. Paikka on rakennettu Kuikkalammen rannasta loivasti kohoavan rinteen yläosassa alkavan terassin reunalle. Kohteen ympärillä on mäntykangasta, jonka puut ovat metsänhoidon vuoksi kohtalaisen nuoria.

### 7.1.3. Kaivaustekniikka

Kuikkalammen kaivausta varten muodostettiin koordinaatisto, jonka x-akselin suunnan määräsi hiilimiilun luode-kaakkosuuntainen pitkittäisakseli (299°). Miilun lounaisimman pisteen arvoksi määrättiin 200/400. X-akselin arvot kasvoivat luoteeseen ja y-akselin arvot koilliseen, jolloin miilun pitkittäisakselin arvoksi tuli  $y = 406$  ja poikittäisakselin  $x = 208$ . Kaivausalue paalutettiin 2 x 2 metrin ruutuihin. Kaivausvälineinä käytetään lapioita ja kaivauslastoja. Dokumentointi suoritettiin sekä valokuvaamalla mustavalko- ja diafilmillä että piirtämällä taso- ja profiilikarttoja.

Korkeusmittauksissa käytettiin kiintopisteenä kivien tms. puutteen vuoksi kaivausalueen kaakkoispuolella ollutta kantoa. Kannon korkeus Kuikkalammen pinnasta oli noin 130 m mpy. Kannon tarkempaa korkeutta ei mitattu, sillä korkeusmittauspisteet puuttuivat usean kilometrin etäisyydeltä ja asialla ei ollut tutkimuksen kannalta merkitystä.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan tarkoituksena oli tutkia Kuikkalammen raudanvalmistuspaikka pelkillä koeojilla. Koska Rautavaaran Hyttipuro I:n kaivaukset saatiin suoritettua loppuun viikkoa ennen kesälle varatun kenttätutkimusajan päättymistä, palattiin Kuikkalammen harkkoyhdytys kaivamaan kokonaan esiin. Maakerrosten kaivaus suoritettiin turpeiden poiston jälkeen luonnollisina kerroksina. Hytin mahdollisten seinärakenteiden kohdalle jätettiin dokumentointia varten pystyleikkauksia, jotka tutkittiin vasta sen jälkeen kun maa niiden ympäriltä oli kaivettu pohjaan. Harkkoyhdytys kohdalla käytettiin erilaista tekniikkaa kuin muilla alueilla: Hytin ympärille kaivettiin noin metrin levyinen oja. Hytin ehjiä seiniä lähestyttiin asteittain siten, että profiilista

poistettiin maata ja irtokiviä siihen asti kunnes löytyi selviä rakenteita. Hytin piipuista poistettiin irtokivet ja maa. Hytinseinää purettiin ainoastaan koeoja 4:n kohdalta pois.

#### **7.1.4. Kaivausalueet (151 m<sup>2</sup>)**

**Sektorin I (64 m<sup>2</sup>):** Miilun sektori I:n kuuluivat ruudut 206/396-406, 204/398 406, 200-202/400-406 ja 198/404. Sektorista poistettiin turpeet koko alueelta. Sen jälkeen sektoriin kaivettiin koeojat 1, 2 ja 5.

**Koeoja 1 (52 m<sup>2</sup>):** Miilun pitkittäisakselin suuntainen kaksi metriä leveä koeoja 1 ulottui koko hiilimiilun poikki ruudusta 198/404 ruutuun 216/404. Profiilien dokumentoinnin jälkeen oja laajennettiin ruutuihin 202-206/406. Koeoja 1:n tarkoituksena oli antaa kuva miilun vallien ja pohjan rakennustavasta.

**Koeoja 2 (16 m<sup>2</sup>):** Koeoja 2 oli miilun sektori I:n y-akselin suuntaista profiilia varten kaivettu kaksi metriä leveä oja, ja siihen kuuluivat ruudut 206/396 - 206/402. Koska oja kulki miilun sektorin y-akselin suuntaisesti, kuului sen luoteisprofiiliin osia koeoja 1:stä. Ojan päätarkoituksena oli selvittää miilun rinteiden puolisen vallin rakennustapaa.

**Koeoja 3 (24 m<sup>2</sup>) :** Koeoja 3 kaivettiin koeoja 1:stä koilliseen ja siihen kuuluivat ruudut 202/408 ruutuun 202/418. Päämääränä oli selvittää miilun ilmanottoaukon rakenteita, paikallistaa harkkohyttiä ja saada profiilileikkaus kuonakasasta.

**Koeoja 4 (16 m<sup>2</sup>):** Oja kaivettiin koeoja 3:sta kaakkoon ja siihen kuuluivat ruudut 194-200/412. Tarkoituksena oli saada harkkohyttien rakenteita esiin.

**Koeoja 5 (1,8 m<sup>2</sup>):** Koeoja 5 oli miilun sektori I:n ilmanottoaukkoon tehty 3 metriä pitkä ja 60 settimetriä leveä leikkaus. Tarkoituksena oli saada selvyyttä ilmanottoaukon rakenteista.

**Harkkohytti (15 m<sup>2</sup>):** Koeojan 4:n lounaispuolella olleet ruudut 198-200/410 ja koillispuolella olleet ruudut 198-200/414-416 avattiin harkkohyttiin kuuluneiden rakenteiden esiin saamiseksi.

## 7.1.5. Kaivaushavainnot

### 7.1.5.1. Sektori I

Kaivaukset aloitettiin poistamalla turpeet miilun sektorista I. Koko alueelta paljastui musta hiilensekainen maa, mutta ei kivi- tai puurakenteita. Vallin ulkoreunoilla ruuduissa 206/396 ja 200-202/400 oli jonkin verran sekä kuonaa että kvartsia.

### 7.1.5.2. Koeoja 1

Sektorin I:n x-profiilin eteen kaivettiin kaksi metriä leveä oja, jota jatkettiin sektorin y-profiilin dokumentoinnin jälkeen koko miilun poikki. Ojan kaakkoispäässä alkuperäinen maanpinta (=huhautumiskerros ehjänä) jatkui linjalta  $x = 198$  miilua varten kaivetun kuopan reunalle linjalle  $x = n. 200,60$ . Luoteispäässä vanha maanpinnan taso alkoi uudelleen miilukuopan päättymisen jälkeen linjalta  $x = 214,20$ . Miilukuopan seinät olivat loivat.

Alkuperäisen maanpinnan päälle kasaantunut valli koostui miilun polton jälkeen syntyneistä hiekkakerroksista: Ojan lounaispuolella maanpinnan päällä oli mustaa hiilensekaista maata, jonka välissä oli yksi selkeä hiekkakerros. Kyseinen kerros on sijaintinsa perusteella syntynyt joko poltettua miilua purettaessa tai kuoppaa syvennettäessä uutta polttoa varten. Ojan koillispuolella maanpinnan päällä oli pelkästään mustaa hiilensekaista maata. Lisäksi välillä  $x = n. 215,80-217$  näkyi sekä tasossa että koillisprofiilissa alkuperäiseen maanpintaan kaivettu kuoppa. Kuopan funktio ei selvinnyt.

Miilukuopan kohdalla musta hiilensekainen maa jatkui muuten yhtenäisenä pinnalta pohjamaahan asti paitsi, että sen alaosassa oli vahva kerros hiiltä, hiiltynyttä puuta ja osittain palanutta puuta. Lisäksi lounaisprofiilissa ja tasoissa näkyi pohjalle kaivettuja uria/ojia. Kyseessä olivat mahdollisesti ilmatorvien paikat. Pohjamaassa oli eri kokoisia osittain palaneita luonnonkiviä (suurimpien halkaisija. n. 0,5 metriä).

Koeoja 1:n laajennusosan ruudussa 204/406 oli säilynyt päällekkäiset poikittain ja pitkittäin olevat puukerrokset.

**Löydöt:**

Koeoja 1:stä ei tullut löytöjä.

**7.1.5.3. Koeoja 2**

Vanha maanpinta jatkui häiriintymättömänä ojan lounaispäästä koilliseen miilukuopan reunalle linjalle noin  $y = 401$ . Kuopasta kaivetut hiekat oli koottu rinteeseen puolelle valliksi. Valli oli laajentunut, kun sen päälle oli kerääntynyt miilun polton ja purkamisen yhteydessä mustaa hiilensekaista maata. Hiilimaassa oli välillä  $y = 397,80-399$  raita vaaleaa hiekkaa, joka on syntynyt joko poltettua miilua purettaessa tai kuoppaa syvennettäessä uutta polttoa varten.

Miilukuopan kohdalla musta hiilensekainen maa jatkui sellaisenaan pohjamaahan asti lukuun ottamatta seuraavia kohtia: Välillä  $y = 400,80-403,40$  pohjamaan päällä oli ohut kerros punaiseksi palanutta erittäin kovaa maata. Sen yläpuolella oli puolestaan välillä  $y=400,20-402,60$  voimakas hiilikerros, jonka päällä oli hiiltyneitä puita.

**Löydöt:**

Koeoja 2:sta ei tullut löytöjä.

**7.1.5.4. Koeoja 3**

Koeojan 3:n alueelta tuli turpeen poiston jälkeen esiin musta hiilensekainen maa ja ruuduissa 202/416-418 ollut kuonakasa. Kaivamista ei jatkettu kuonakasan kohdalla.

Miilukuopassa pohjamaan päällä oli ainoastaan mustaa hiilensekaista maata. Vanha maanpinta alkoi luoteessa linjalta  $y = 409,20$  ja kaakossa linjalta  $y = 411,50$ . Miilun mahdollinen ilmanottoaukko näkyi alkuperäisen maanpinnan alapuolelle kaivettuna kuoppa profiilissa välillä  $y = 410-411,50$  ja tasossa välillä  $x = 202,50-204$ . Paikkaan ei liittynyt puu- tai kivirakenteita.

Vanha maanpinta jatkui ehjänä miilukuopan reunalta linjalle  $y = 413$  asti. Sen jälkeen huuhtoutumiskerros oli osittain katkonainen, ja sen päällä oli ojan luoteispuolella useita ohuita kerroksia palanutta maata, hiiltä ja järvimalmia ja kaakkoispuolella ruskeaa täytehiekkää, voimakkaasti hiilipitoista maata ja mustaa hiilensekaista maata, jossa oli kerros sekoittunutta hiekkää ja kaksi ohutta raitaa palanutta maata. On mahdollista, että paikalla on ollut järvimalmin pasutusrovio. Koeojan koillispuolella ruudun 202/414 kaakkoispuolella oli täytehiekan päällä kivirakenne, joka paljastui myöhemmin hytin osaksi.

#### Löydöt:

Koeoja 3:sta ei tullut löytöjä.

#### 7.1.5.5. Koeoja 4

Turpeen poiston jälkeen esillä olleessa tasossa 1 koko alueella näkyi musta hiilensekainen maa ja runsaasti kiviä. Kivistä osa oli palaneita ja joissakin oli kiinni kuonaa. Ojan lounaispuolella ruudun 194/412 kumpareesta päätettiin kaivaa vain puolet profiilileikkauksen saamiseksi.

Seuraavaksi poistettiin osa pinnalla olleista kivistä ja kaivettiin mustaa hiilensekaista maata pois siihen asti kunnes katsottiin uuden dokumentoinnin olevan tarpeellista (taso 2). Luonnollinen kerros kaivettiin asteittain esiin sen vuoksi, että kiviä täynnä olleessa kapeassa ojassa oli vaikeaa erottaa rakenteita ja eri maakerroksia.

Tasossa 2 ruutujen 198-200/412 koillispuolelta tuli esiin mahdollinen kivirakenne. Paikka jätettiin toistaiseksi kaivamatta seinäprofiilin saamiseksi. Muualla ojassa näkyi irtokiviä ja mustaa hiilensekaista maata.

Tasossa 3 näkyi hiilensekaisen maan alta esiin tullutta huuhtoutumis- ja rikastumiskerrosta. Lisäksi ruudun 196/412 länsipuolella oli vahva savikerros. Ruuduissa 196-198/412 oli pohjois-eteläsuuntainen kivirivi. Edellisessä tasossa ruudusta 198-200/412 havaittu mahdollinen kivirakenne paljastui laakakivistä ladotuksi seinäksi, joka jatkui ruutuihin 198-200/414. Tasossa vastapäätä seinää oli toisen kivilatomuksen pohjois-etelä- ja itä-länsisuuntaisten seinien perustuskiviä. Tämä rakenne jatkui ruutuun 198/412.



Tasossa 4 oli esillä huuhtoutumis- ja rikastumiskerros lukuun ottamatta pystyyn jätettyjä seinäprofiileja ja ojan kaakkoispäästä ruudusta 196/396 esiin tulleita kiviä.

Viimeiseksi kaikilta koeoja 4:n alueilta kaivettiin esiin pohjamaa (taso 5) siten, että ruutujen 198-200/412 seinäprofiilit purettiin lopuksi. Koeojan kaakkoispään ruudun 196/396 kivet eivät liittyneet mihinkään rakenteeseen. Ruudun 200/412 koillispuolella oli hytin laakakivistä kylmämuurauksella tehdyn seinän osa. Laakakivien välissä oli hiiltä ja palanutta savea. Lisäksi osa kivistä oli selvästi ollut kovassa kuumuudessa. Koska alkuperäisen suunnitelman mukaan koko hyttiä ei ollut tarkoitus paljastaa, purettiin esiin saatu seinä. Seinän alaosasta paljastui puukehikon jäännös. Hytti oli perustettu alkuperäisen maanpinnan päälle asetetulle täytehiekalle. Maanpinnan päällä oli vanha lahonnut kanto.

Koeoja 4:n luoteisprofiilissa näkyi harkkohytin sijainti ruuduissa 198-200/412. Hytin päälle ja ympärille kerääntynyt musta hiilensekainen maa ulottui ruuduissa 196-198/412 alkuperäisen maanpinnan tason alapuolelle. Koska vastaavaa havaintoa ei tehty ojan tasoista, maata oli kaivettu pois vain hytin kaakkoisseinän ulkopuolelta. Profiilin näkyi myös kuinka mustaa hiilensekaista maata on kerääntynyt vanhan maanpinnan päälle ennen kuin hytin piippu oli sortunut tai hajotettu.

Koeoja 4:n kaakkoisprofiilissa näkyi hyttiä vastapäätä olevalla kohdalla alkuperäisen maanpinnan päällä täytehiekkaa, vaakatasossa oleva hiiltynyt puu ja mahdollinen seinälinja. Seinän ympärillä oli mustaa hiilensekaista maata. Ruudun 196/412 savikerros sijaitsi vanhan maanpinnan päällä.

Koeojan kaakkoispään kumpareeseen tehdystä profiilista tuli näkyviin alkuperäisen maanpinnan päälle koottu jättekasa, jossa oli sekaisin palanutta savea, palanutta ja palamatonta kiveä, hiiltä ja kuonaa.

#### **Löydöt (KM 99065:1-5):**

Hytin päällä ruudussa 200/412 olleesta mustasta hiilensekaisesta maasta löytyi 2 rautanaulaa, 2 liitupiipun palaa, palamattomia luita, hyttikuonaa, järvimalmia ja sysihiilen kappale.

#### 7.1.5.6. Koeoja 5

Sektorin I:n ilmanottoaukosta ei paljastunut kivi- tai puurakenteiden jäännöksiä. Profiileissa näkyi ainoastaan pohjamaan päällä ollut musta hiilensekainen maa. Lisäksi eteläprofiilissa alaosassa oli hiekkaa ja mustaa hiilensekaista maata raitoina.

#### Löydöt:

Koeoja 5:sta ei tullut löytöjä.

#### 7.1.5.7. Harkkoyhti

Koeojan 4:n länsipuolelta ruuduista 198-200/410 ja itäpuolelta ruuduista 198-200/414-416, poistettiin turpeet niin laajalta, että harkkoyhtiin liittyvien rakenteiden rajat löytyivät. Sen jälkeen niiden ulkopuolelle kaivettiin ojat ja ehjät seinät otettiin asteittain esiin.

Harkkoyhti erottui turpeen poiston jälkeen sekä rakennekivien että maalajien perusteella noin 2 x 2 metriä laajana kivilatomuksena, jonka luoteisseinässä oli noin metrin pituinen koeoja 3:n puolelle jatkunut uloke. Rakennelman päällä ja ympärillä oli mustaa hiilensekaista maata. Hytin kohdalla ohuen hiilimaakerroksen alapuolella oli laakakiviä, joiden välissä oli punaiseksi palanutta hiekkaa ja savea. Hytin päällä oli halkaisijaltaan 50 senttimetriä laaja piipun pohja. Piipun sisäpinnalla oli jäljellä jonkin verran siihen kiinni jähmettynyttä rautakuonaa. Piipun pohjan alla oli suuri kivi ja täytehiekkaa.

Hytti oli perustettu täytehiekkan päälle. Hytin ulkoseinät oli rakennettu laakakivistä, joiden väliin oli asetettu savea. Hyttiä ympäröiviä oja kaivettaessa ei tullut esiin puukehikkoa siitä huolimatta, että se havaittiin koeoja 4:ssä. Seinän perustuskiveys jatkui kaakossa luoteispuolta syvemmälle. Syinä olivat todennäköisesti sekä hytin ulkopuolelle kaivettu syväne että rinteiden luonnollinen laskeutuminen. Koillisseinän perustus ulottui pohjamaahan asti, ts. alkuperäinen maanpinta oli kaivettu paikalta pois. Seinän keskikohdalla oli kivetön kohta, jonka edessä pohjamaassa oli syvempi kuopanne. Kyseessä saattoi olla kuona-aukonpaikka, sillä seinässä oli valunutta rautakuonaa. Hytin luoteisseinässä oli noin 40 senttimetriä leveä ja 20 senttimetriä korkea kaistale,

jonka sivuilla oli pystyyn asetetut kivet ja alaosassa oli kaksi laakakiveä. Koska paikalla ei ollut kuonaa, se saattoi liittyä hytin palkeisiin. Palkeesta ei kuitenkaan kaivettaessa tehty havaintoja.

Koeoja 4:n länsipuolelta ruuduista 198-200/410 tuli turpeen poiston jälkeen esiin nelikulmainen noin 2 x 2 metriä laaja kivilatomus, jonka päällä oli sekä mustaa hiilensekaista maata että irtokiviä. Irtokivien poiston jälkeen paljastui pasutetulla ja pasuttamattomalla järvimalmilla täytetty ”kivikehys”. Kun malmi poistettiin, tuli sisäpuolelta esille sekä seinän suuntaisia puita että pohjalle asetettuja laakakiviä. Latomus oli perustettu suoraan alkuperäisen maanpinnan päälle.

#### Löydöt:

Harkkohytin päältä tai ympäristöstä ei tullut löytöjä.

#### 7.1.6. Tulokset

Hiilimiilua rakennettaessa oli käytetty hyväksi maaston luontaista muotoa. Miilukuoppa oli kaivettu rinteeseen siten, että maa oli koottu valliksi ainoastaan matalammalle sivulle. Miiluun kuuluneista rakenteista saatiin vähän havaintoja ilmeisesti sen vuoksi, että ne olivat olleet puisia. Ainoastaan miilukuopan pohjalla oli säilynyt jonkin verran ehjiä pitkittäin ja poikittain asetettuja puita. Kysymys miilun ilmanottoaukoista jäi avoimeksi. Miilukuopan pohjalla olleet ojat saattavat kuitenkin olla jäännöksiä ilman johtamista varten rakennetuista torvista. Koeojien perusteella ei voida tehdä päätelmiä siitä kuinka monta kertaa hiilimiilua on käytetty.

Kuikkalammen harkkohytin oli pohjakaavaltaan muuten nelikulmainen paitsi, että sen luoteisseinässä oli uloke. Hytin täytehiekkan päälle perustetut seinät oli rakennettu laakakivistä, joiden väliin oli asetettu sideaineeksi savea. Hytin kuona-aukko on mahdollisesti sijainnut idässä ja palkeet pohjoisessa. Hytin välittömässä läheisyydessä oli sen toimintaan olennaisesti liittyviä rakenteita ja raaka-aineita: kaakossa oli hytin rakentamisessa ja korjauksessa tarvittavaa savea, lounaassa hiilimiilu ja järvimalmivarasto, pohjoisessa mahdollinen pasutusrovio ja koillisessa ja idässä kuonakasa.

Raudanvalmistuspaikan ajoituksesta ei saatu tietoja, sillä löytömaterialiin kuuluneita rautanauloja ja liitupiipun kappaleita ei pystytä ajoittamaan<sup>1</sup>. Paikka ajoittuu historiallisten tietojen perusteella luultavasti joko 1600- tai 1700-luvulle.

---

<sup>1</sup> Liitupiiput tarkisti Jaana Mellanen 23.9.1999.

## 7.2. Rautavaara, Alaluosta, Hyttipuro 1

### 7.2.1. Perustiedot

Peruskartta: 4312 04  
Koordinaatit: X = 3578890,5  
Y = 7016587,01  
Z = n. 107 m mpy  
Tyyppi: Raudanvalmistuspaikka  
Luokka: 1  
Lukumäärä: 1  
Kunta: Rautavaara  
Kylä: Alaluosta  
Tila: Hyttipuro  
Rekisterinumero: 9:8  
Omistaja: Pakoma, Erkki oik.om./Pakoma Laura  
Osoite: Vuoritie 11 C 35 67, 04400 Järvenpää

Löydöt 1999: KM 99066: 1-6

Aiemmat tutkimukset: Karim Peltonen inventointi 1998

Negatiivit: RHO 123786-123909

Diat: RHO 43654-43704

### 7.2.2. Kaivauskohteen sijainti ja ympäristö

Rautavaaran Alaluostan Hyttipuro I:n raudanvalmistuspaikka sijaitsee Kumpusen järvestä Ala-Luostan järveen laskevan Hyttipuron itäpuolella. Kohde on noin 6,2 kilometriä Säyneisten kirkosta koilliseen ja noin 500 metriä Ala-Luostan järvestä etelään. Muinaisjäännösalueeseen kuuluvat rakenteet (hiilimiilu, harkkohoitti, kuonakasa ja rakennuksen pohja) on rakennettu puron syvästä ja soistuneesta uomasta loivasti kohoavan rinteeseen yläosassa alkavan terassin reunalle. Maasto kohteen ympärillä on nuorta puuta kasvavaa mäntykangasta.

### 7.2.3. Kaivaustekniikka

Hyttipuro I:n kaivausta varten muodostettiin koordinaatisto, jonka x-akselin suunnan määräsi hiilimiilun lähes pohjois-eteläsuuntainen pitkittäisakseli ( $15^\circ$ ). Miilun lounaissektorin kaakkoisimmassa kulmassa olleen pisteen arvoksi määrättiin 200/400. X-akselin arvot kasvoivat pohjoiseen ja y-akselin arvot itään, jolloin miilun pitkittäisakselin arvoksi tuli  $y = 400$  ja poikittäisakselin  $x = 208$ . Kaivausalue paalutettiin  $2 \times 2$  metrin ruutuihin. Kaivausvälineinä käytetään lapioita ja kaivauslastoja. Dokumentointi suoritettiin sekä valokuvaamalla mustavalko- ja diafilmillä että piirtämällä taso- ja profiilikarttoja.

Korkeusmittauksissa käytettiin kiintopisteenä kivien tms. puutteen vuoksi kaivausalueen itäpuolella ollutta kantoa. Sen korkeutta merenpinnasta ei mitattu, sillä korkeusmittauspisteet puuttuvat kilometrien säteeltä ja korkeudella ei ollut tutkimusten kannalta merkitystä. Peruskartan perusteella kiintopisteen korkeus merenpinnasta oli noin 107 metriä. Vaaituskoneen kiinteän paikan lukema oli 147.

Hyttipuro I:n raudanvalmistuspaikka kaivettiin samoilla menetelmillä kuin Juankosken Säyneiskylän Kuikkalampi.

#### 7.2.4. Kaivausalueet (170 m<sup>2</sup>)

Rautavaaran Alaluostan Hyttipuro 1:n talonpoikaiselta raudanvalmistuspaikalta avattiin maata hiilimiilun, harkkoyhtin ja rakennuksen pohjan alueelta yhteensä 170 m<sup>2</sup>. Tarkemmat tutkimukset kohdistuivat kolmeen erilliseen rakenteeseen:

**Hiilimiilu (108 m<sup>2</sup>):** Miilusta kaivettiin kokonaan lounais- ja koillissektorit. Tarkoituksena oli saada tietoa miilun käytöstä ja rakenteista. Miilun ja muun kaivausalueen välille jätettiin metrin levyinen profiilikaista, jonka pohjoisreuna ulottui paalusta 200/398 paaluun 204/392.

**Rakennus (16 m<sup>2</sup>):** Rakennus sijaitsi ruuduissa 194/395 ja 192-196/396-398 välillä noin  $x = 193-197$  ja  $y = 395,50-400$ . Päämääränä oli saada tietoa rakennuksen ajoituksesta, rakenteista ja funktioista.

**Harkkoyhti (n. 20 m<sup>2</sup>):** Harkkoyhti sijaitsi ruuduissa 196-202/392 välillä  $x = 195,60-200$  ja  $y = 392-395$ . Päämääränä oli ottaa hytti esiin siten, että sen rakenteista saataisiin mahdollisimman paljon tietoa.

#### 7.2.5. Kaivaushavainnot

##### 7.2.5.1. Hiilimiilu

Miilun molemmista sektoreista paljastui turpeen poiston jälkeen musta hiilensekainen maa. Sekä lounaissektorin ruudussa 204/398 että koillissektorin pohjoisosassa hiilensekainen maa oli harmaata siihen sekoittuneen hiekan vuoksi.

Miilukuoppaa ympäröivän alkuperäisen maanpinnan (=huuhtoutumiskerros ehjänä) päällä oli molemmissa sektoreissa vallina kuopan kaivamisesta peräisin oleva hiekkakerros ja poltetun miilun purkamisessa syntynyt hiilikerros. Lounaissektorin ruuduissa 200-202/398 oli hiekan ja mustan hiilensekaisen maan välissä harmaata hiekan sekaista hiilimaata. Kyseinen kerros saattaa olla peräisin miilukummun pinnalle ennen polttoa kerätystä maasta. Lounaissektorin vallin länsipuolen ruuduissa 204-206/390 oli pasuttamatonta järvimalmia kuoppiin varastoituna. Koillissektorin eteläprofiilissa välillä  $y = 403,75-404,25$  näkyi vanhaan maanpintaan ilmanottoaukkoa varten

kaivettu kuoppa, joka ulottui tasossa linjalle  $x = 208,75$  ja jonka ympärillä maa oli punaiseksi palanutta.

Miilukuopan reuna kulki lounaissektorin itäprofiilin kohdalta  $x = 203$  ruutujen 204-206/396 keskikohtien halki pohjoisprofiilin kohtaan  $y = 397$  ja koillissektorin länsiprofiilin kohdalta  $x = 212,80$  ruutujen 208/400-210/400 keskiosien kautta eteläprofiilin kohtaan  $y=405$ . Miilukuopan seinät olivat erittäin jyrkät, paikoitellen lähes pystysuorat. Lounaissektorissa oli miilukuopassa pohjamaan päällä lähes pelkästään voimakas musta hiilimaa; ainoastaan ruudussa 204/398 oli hiilimaan päällä kerrokset sekä punaruskeaa hiekkaa että harmaata hiekansekaista hiilimaata. Jälkimmäiset kerrokset saattavat olla peräisin miilukummun pinnalle ennen polttoa kerätystä maasta. Miilukuopan pohjalla lounaissektorissa havaitut kaksi ojaa saattavat olla ilmatorvien jäännöksiä. Koillissektorin miilukuopassa pohjamaan päällä oli pelkkää mustaa hiilensekaista maata lukuun ottamatta länsipuolta, missä hiilimaan yläpuolella oli ruskeaa/harmaata sekoitettua hiekkaa. Lisäksi koillissektorin miilukuopan pohjoisreunalla oli jäljellä vahva puukerros.

#### Löydöt:

Hiilimiilun kohdalla ei tullut löytöjä

#### 7.2.5.2. Rakennus

Ennen tutkimusten aloittamista maastossa näkyi ainoastaan matalien vallien ympäröimä painanne. Turpeen poiston jälkeen tuli esiin noin  $2,75 \times 3,0$  metriä laaja alkuperäisen maanpinnan alapuolella jonkin verran ollut hiilialue, jonka lounaiskulmassa oli runsaasti palaneita kiviä (taso 1).

Kaivausta jatkettiin poistamalla hiilimaata luonnollisena kerroksena siihen asti kunnes esiin tuli selviä rakenteiden jäännöksiä ja maalajien rajoja (taso 2). Painanne paljastui rakennukseksi, jonka lounais-, kaakkois- ja koillispuolella oli maanpinnan päälle asetettujen hiiltyneiden seinähirsien jäännöksiä; muualla seinät erottuivat voimakkaana mustana hiilimaana. Seinähirsien ympärillä oli punaiseksi palanutta hiekkaa. Rakennuksen sisäpuolella oli hiilensekaista palanutta hiekkaa, jonka väri vaihteli mustasta harmaaseen ja punaiseen. Rakennuksen etelänurkassa oli suorakaiteen muotoinen noin  $1,25 \times 1,0$  metriä laaja palaneita kiviä ja mustaa hiilensekaista maata täynnä ollut kivilatomus, joka oli kolmelta sivulta suljettu. Rakennelman seinät oli tehty pystyyn asetetuista



laakakivistä ja sen avoimella sivulla seinät päättyivät isoihin pyöreisiin kiviin (halkaisija n. 0,4 m). Seinähirret muodostivat latomuksen kohdalla nelikulmaisen laajennusosan. Hirsien ja latomuksen välissä oli palanutta hiekkaa. Kaakossa rakennuksen ulkopuolella oli vahva savikerros.

Rakennuksen tutkimusta jatkettiin kaivamalla seinälinjojen ja rakennuksen sisäpuolen puurakenteista jäljelle jääneet mustat hiilikerrokset pois; ainoastaan seinähirret jätettiin toistaiseksi pystyyn. Kivilatomuksen sisäpuolelta poistettiin tummaa hiilensekaista maata ja palaneita kiviä. Lisäksi latomuksen ja seinän välissä ollut palanut hiekka kaivettiin pois. Kyseinen hiekka oli alkuperäisen maanpinnan päällä ja se oli luultavasti asetettu seinän suojaksi. Sama funktio oli todennäköisesti myös kivilatomuksen rakennuksen seinän puoleisen sivun jatkeena olleella pystyyn asetetulla kivellä. Muualla tasossa 3 rakennuksen sisäpuolinen maa oli edelleen kauttaaltaan palanutta ja hiilensekaista, ainoastaan pohjois- ja länsipuolella esillä oli palamatonta tumman ruskeaa sekoitettua hiekkaa, jonka joukossa oli jonkin verran hiiltä.

Seuraavaksi poistettiin sekä loput jäännökset rakennuksen seinistä että kivilatomuksen sisällä olleet palaneet kivet (taso 4). Alkuperäisen maanpinnan päälle asetetut hirret olivat painaneet urat maahan. Kivirakenne paljastui uuniksi, jonka pohjalla oli arina. Arina oli tehty laakakivistä, joiden väliin oli asetettu savea. Uunin edessä oli lattian suojaksi asetettu laakakivi. Uunia on luultavasti käytetty raudan käsittelyyn ja ruuan valmistukseen, sillä sen edustalta löytyi rautakuonaa ja sisältä palaneita luita. Toinen uunin suukivistä on saattanut toimia alasimena, sillä se oli pahasti rapautunut ja sen yläosassa oli hakkauksen jälkiä. Rakennuksen sisäpuolelta kaivettiin palaneita hiekkakerroksia siten, että tasossa 4 oli esillä mustaa hiilensekaista maata ja tumman ruskeaa hiilensekaista hiekkaa. Lisäksi uunin edustalla oli hiilensekaista punaiseksi palanutta hiekkaa.

Tutkimusta jatkettiin kaivamalla musta hiilensekainen maa, tumman ruskea hiilensekainen hiekka ja punaiseksi palanut hiilensekainen hiekka kokonaan pois. Tasossa 5 rakennuksen keskusosassa oli esillä puhdas hiekka. Rakennuksen seiiniä kiersi kaikkialla paitsi uunin kohdalla noin 0,5 metrin etäisyydellä noin 5-10 senttimetriä paksu savikerros. Saven ja pohjamaan väliin oli asetettu eristyksiksi noin sentin paksuinen kerros hiiltä.

**Löydöt (KM 99066:1-6):**

**Kerros 2 krs**

Ruutu 195/397, Rautakuonaa.

Ruutu 194/396, Rautakuonaa.

### Taso 3

Koordinaattipiste 194,40/397,95, uunin edustan hiilensekainen maa, rautakirves

### Kerros 3

Ruutu 194/396, uunin sisäosa, palaneita luita.

Ruutu 194/396, uunin edusta, kuonaa

### Kerros 4

Ruutu 194/396, uunin edustan punaiseksi palanut hiekka. hioin liippa.

### 7.2.5.3. Harkkoyhytti

Ennen tutkimusten aloittamista maastossa näkyi ruudussa 196/392 noin 1,5 metriä pitkä, 0,5 metriä leveä ja 0,5 metriä korkea osittain hajonnut kylmämuurattu kivimuuri, jonka itäpuolella oli kuoppa.

Turpeen poiston jälkeen (taso 1) muurin ja kuopan ympärillä oli etelässä ja pohjoisessa runsaasti palaneita ja palamattomia kiviä. Kivet näyttivät olevan peräisin harkkoyhyttistä, mutta eivät muodostaneet vielä selvää rakennetta. Kuopassa oli ruskeaa hiekkaa, jonka joukossa oli hieman hiiltä. Kuoppaa ympäröi sekoittunut huuhtoutumis- ja rikastumiskerros. Koillisessa miilun suunnassa oli 3 metriä halkaisijaltaan oleva sysihiilikasa ja mustaa hiilensekaista maata.

Tutkimusta jatkettiin poistamalla sekä harkkoyhyttiä ja kuoppaa reunustanut sekoittunut huuhtoutumis- ja rikastumiskerros että kuopassa ollut hiilensekainen ruskea hiekka. Kuopasta kaivetut maat oli koottu ja tasattu sen ympärille alkuperäisen maanpinnan päälle. Kuopan luoteispuolelta tuli esiin harkkoyhytin laakakivistä tehty noin 3 x 2 metriä laaja piippuosa, jolloin aikaisemmin näkyvissä ollut kivimuuri paljastui siitä etelään päin suuntautuvaksi ulokkeeksi. Hytin ja vanhan maanpinnan välillä oli pohjoisessa sekä punaiseksi palanutta hiekkaa että vaalean ruskeaa hiekkaa. Näytti siltä, että hytin ja sitä varten kaivetun kuopan seinien väliin jäänyt tila oli täytetty hiekalla. Kuopan pohjalla oli kiviä, eteläosassa mustaa hiilensekaista hiekkaa ja pohjoisosassa tumman ruskeaa hiekkaa. Kuopan kivet eivät muodostaneet havaittavissa olevaa rakennetta.

Seuraavaksi poistettiin hytin pohjoispuolinen täytehiekka (taso 3). Lisäksi piippu tyhjennettiin irtomaasta ja -kivistä. Luoteessa ja koillisessa oli noin 10-20 senttimetrin etäisyydellä hytistä pystyvuorauksen jäännöksiä. Koillisessa vuorauksesta oli jäljellä noin 60 senttimetriä korkeita

huonokuntoisia pystypuita, muualla paalutus näkyi ainoastaan pohjatasossa. Paalutuksen ja hytin välissä oli punaiseksi palanutta hiekkaa ja ulkopuolella vaalean ruskeaa hiekkaa. Koska paalutus oli erittäin huonossa kunnossa, poistettiin se dokumentoinnin jälkeen. Hytin seinästä oli säilynyt koillisessa ja luoteessa noin metrin korkuinen osa. Lounaassa seinä oli sortunut piipun kuona-aukon kohdalla. Kuona-aukko näkyi seinän läpi valuneena kuonana. Hytin seinät oli ladottu laakakivistä siten, että pohjalla oli suurempia kiviä. Kivien väliin oli asetettu sideaineeksi savea. Piippu oli lounaispuolta lukuun ottamatta noin 80 senttimetriä korkea, ja sen sisäseinässä oli yhä kiinni sulanutta kuonaa. Piipun pohjalla oli iso kivi, jonka alla oli savea.

Hytin itäpuolisessa kuopassa oli tasossa 3 esillä kiviä ja hiiltyneiden kaakkois-luoteissuuntaisten puiden katkelmia, mutta ei selvää tunnistettavissa olevaa rakennetta. Puut pyrittiin kaivamaan varovasti asteittain esiin siten, että tilanne dokumentoitiin varmuuden vuoksi tietyin välein valokuvaamalla ja piirtämällä tasokarttoja (tasot 4-6). Tasossa 5 hiiltyneet puut ja kivet näyttivät muodostavan nelikulmaisen puukehikon, jonka sisäpuolella oli palanutta ja hiilensekaista maata. Tasossa 6 paikalla tuli vastaan pohjamaa. On mahdollista, että kuopan puurakenne liittyy hytin palkeisiin.

#### **Löydöt:**

Harkkohytin kohdalta ei tullut löytöjä.

#### **7.2.6. Tulokset**

Miilu oli rakennettu siten, että kuopasta kaivetut maat oli koottu sitä ympäröiväksi matalaksi valliksi. Miilukuopan seinät olivat erittäin jyrkät, paikoitellen pystysuorat. Miilun lounaissektorissa oli kuopan pohjalla kaksi ojaa, jotka saattavat olla ilmatorvien paikkoja. Ilmiötä ei havaittu koillissektorissa. Sen sijaan vallin itäpuolelta tuli esiin mahdollisesti ilmanottoaukkoa varten kaivettu kuoppa.

Harkkohyttiä varten kaivetun kuopan reunalta tuli esiin noin 2,8 x 3 metriä laaja hirsirakennus, jonka nurkassa oli suorakaiteenmuotoinen noin 1,25 x 1,0 metriä laaja uuni. Uunin seinät oli tehty pystyyn ja arina vaakatasoon asetetuista laakakivistä. Seinät päättyivät uunin suulla isoihin pyöreisiin kiviin. Rakennuksen seinähirret muodostivat uunin kohdalla nelikulmaisen

laajennusosan, joka oli täytetty hiekalla. Koska uunista ja sen edustalta löytyi kuonaa ja palaneita luita, on luultavaa, että sitä on käytetty sekä hytistä saadun harkon muokkaamiseen että ruuan laittoon.

Hyttipuron harkkohytti oli sijoitettu rinteeseen kaivetun kuopanteen reunalle siten, että sen taakse oli jäänyt tilaa palkeita varten. Hytin keskusosa oli pohjakaavaltaan nelikulmainen, ja sillä oli etelään ja länteen suuntautuvat ulokkeet. Hytti oli rakennettu samalla tekniikalla kuin Kuikkalammella. Hytti oli ympäröity kahdelta puolelta pystypuilla ja syntynyt väli oli täytetty hiekalla. Puukehikko puuttui sekä palkeiden paikalla olleen nelikulmaisen puurakenteen että hytin seinässä olleen kuona-aukon kohdalta. Hytin etelään suuntautunut ulokkeen tarkoituksena on mahdollisesti ollut eristää palkeet ja kuona-aukko toisistaan.

Raudanvalmistuspaikan ajoituksesta ei saatu tietoja, sillä löytömateriaaliin kuuluneita kirvestä ja hionliippaa ei kyetä ajoittamaan. Paikka sijoittuu historiallisten tietojen perusteella luultavasti joko 1600-tai 1700-luvulle.

## 8. Lopuksi

Koillis-Savon talonpoikaisten raudanvalmistuspaikkojen arkeologiset kaivaukset antoivat uutta tietoa kohteissa tapahtuneista toiminnoista. Molemmilla paikoilla harkkohytin välittömään läheisyyteen oli koottu kaikki työssä tarvittavat raaka-aineet. Hyttipuruolla paljastui lisäksi mahdollisesti sekä pajana että asuntona käytetty rakennus. Tutkimusten suurimpana puutteena oli se, että paikkoja ei saatu ajoitetuksi. Lisäksi kysymys siitä, miten miilujen ilmanottoaukot oli rakennettu jäi avoimeksi. Saadut tulokset antavat kuitenkin hyvän pohjan tulevaisuudessa suoritettaville jatkotutkimuksille.

Helsingissä 22.11.1999



Tutkija V.-P. Suhonen

## 9. Lähteet ja kirjallisuus

### Arkistolähteet

### Museovirasto

### Arkeologian osaston arkisto

**Hedman, Tarja 1989:** Kansanomainen raudanvalmistus Tuusjärven ympäristössä, Juvan ja Rantasalmen alueella.

**Hedman, Tarja 1990:** Sulkavan alueen malminnostosta ja- kuljetuksesta Oravin ruukille. Kansanomaisia raudanvalmistuspaikkoja Sulkavan alueella. .

**Lavento, Mika 1995:** Ristiina Kitulansuo d 1995. Kaivauskertomus.

**Lavento, Mika 1996:** Polvijärvi, Kinahmo Multavieru. Kertomus v:n 1996 kaivauksesta.

**Lavento, Mika 1997:** Polvijärvi, Kinahmo Multavieru. Kertomus v:n 1997 kaivauksesta.

**Kotivuori, Hannu 1989-1990:** Rovaniemi 474 a-c, Korkalo, Riitakanranta. Kivikauden ja varhaismetallikauden asuinpaikan, esihistoriallisen raudanvalmistuspaikan ja historiallisen ajan tupasijan kaivaus vuosina 1989 ja 1990.

**Suominen, Esa 1989:** Hyrynsalmi, Oravivaara Viidansuo. Historiallisen ajan rautahytin kaivaus 1989

**Suominen, Esa 1990:** Hyrynsalmi, Oravivaara, Viidansuo. Historiallisen ajan rautahytin kaivaus 1990.

**Suominen, Esa 1990-1991:** Hyrynsalmi, Hyttisuo. Raudanvalmistuspaikan kaivaus.

**Suominen, Esa 1993:** Hyrynsalmi, Multipuro. Historiallisen asuinpaikan kaivaukset.

**Taskinen, Helena 1988:** Kuhmo Pajasaari. Historiallisen ajan raudanvalmistuspaikan ja kivikautisen asuinpaikan kaivaus. Kaivauskertomuksen tekijä Vesa Laulumaa 1996

**Taskinen, Helena 1989:** Kuhmo Pajasaari. Historiallisen ajan raudanvalmistuspaikan kaivaus. Kaivauskertomuksen tekijä Vesa Laulumaa 1996

### Rakennushistorian osaston arkisto

**Peltonen, Karim 1999:** Koillis-Savon harkkohytin inventointi

**Koponen, Martti 1991:** Historiallisen ajan raudanvalmistuspaikan kaivaus. (Alkuperäinen Savonlinnan maakuntamuseon arkistossa.)

### **Painetut lähteet**

**Hukkinen, Lars J 1997 (translitteration och kommentar):** Rinman, Carl: Kort underrättelse om sättet att smälta sjö-och myrmalmer uti blästerugnar-Lyhykäinen neuvo järwen-ja suon-malmien sulattamisesta puhallus uuneisa. Stockholm 1794.

**Rudenschöld, Ulrike:** Berättelse om ekonomiska o.a. förhållanden i Finland 1738-1741. Todistuskappaleita Suomen historiaan VI. Julk. Suomen. Hist. Seur. Helsinki 1899.

### **Kirjallisuus**

**Forsberg, Juha-Kankkunen, Ari 1996:** Järvimalmiruukista kartonkitehtaaksi, Juantehtaan historia 1746-1996. Hämeenlinna.

**Korteniemi, Markku 1990:** Hiilimiiluja ja potaskanvalmistuspaikkoja Tornionlaakson yläosasta. Faravid 14, 90. Rovaniemi.

**Laine, Eevert 1948:** Suomen vuoritoimi 1809-1884, II, Ruukit. Hist.tutk. XXX,2. Helsinki.

**Laine, Eevert 1952:** Suomen vuoritoimi 1809-1884, III, Harkkohytit, kaivokset ja konepajat. Hist. tutk.XXXI, 3. Helsinki.

**Nyman, Harri 1999:** Teollisuusarkeologia osana museointia. Hallan Ukon tervauuni Hyrynsalmella. Muistomerkki, rakennetun historian ulottuvuuksia. Helsinki.

**Pirinen, Kauko 1982:** Savon historia II:1, Rajamaakunta asutusliikkeen aikakautena 1534-1617. Pieksämäki.

**Salonheimo, Veijo 1971:** Pohjois-Karjalan asutus-muodot, 1600-luvulla. Joensuu.

**Savon historia**, 1 osa, esihistoria ja keskiaika. Kuopio 1947.

**Takala, Hannu 1998:** Arkeologian maastotöiden perusteet. Helsinki.

**Tuomi, Maija-Liisa 1984:** Suur-Liperin historia. Joensuu.

**Turpeinen, Oiva 1988:** Väestö ja talous 1720 luvulta 1980 luvulle. Hyrynsalmen historia. Jyväskylä.

**Vesajoki, Heikki 1984:** Katsaus Suur-Liperin luonnon kehitykseen. Suur-Liperin historia. Joensuu.



## Liite 2

### Koillis-Savon talonpoikaiset raudanvalmistuspaikat 1999

#### Juankoski, Säyneinen, Kuikkalampi ja Rautavaara, Alaluosta, Hyttipuro 1

##### Mustavalkonegatiiviluettelo RHO 123786-123909

Kuvaajat Harri Uuksulainen (H.U.) ja V.-P.Suhonen (V.-P.S.)

RHO	Nro	Kohde	Aihe	Suunta	Pvm/Vuosi	Kuvaaja
123786	1/3	Kuikkalampi	Hiilimiilu. Tilanne ennen turpeiden poistoa.	E	30.6.1999	H.U.
123787	1/6	Kuikkalampi	Hiilimiilu. Sektori 1:n sisäpuoli turpeen poiston jälkeen.	N	2.7.1999	H.U.
123788	1/7	Kuikkalampi	Sektorin 1:n ulkopuoli turpeen poiston jälkeen	S	2.7.1999	H.U.
123789	1/9	Kuikkalampi	Koeoja 5. Ilmanottokuoppa turpeen poiston jälkeen.	SE	2.7.1999	H.U.
123790	1/11	Kuikkalampi	Koeoja 3. Ojan koillispuolella oleva kuonakasa turpeen poiston jälkeen.	SW	5.7.1999	H.U.
123791	1/14	Kuikkalampi	Koeoja 1. Alkuperäisen maanpinta ja miilua varten kaivetun kuopan reuna ojan kaakkoispäässä.	NW	6.7.1999	H.U.
123792	1/17	Kuikkalampi	Koeoja 1. Sama kuin edellä.	N	6.7.1999	H.U.
123793	1/21	Kuikkalampi	Koeoja 1. Yleiskuva profiilista 198-208/404.	E	7.7.1999	H.U.
123794	1/22	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 198-201/404. Kuvassa näkyy maanpinnan päälle valliksi kerääntyneitä hiilimaata ja hiekkaa.	E	7.7.1999	H.U.
123795	1/23	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 200-203/404. Kuvassa näkyy miilua varten kaivetun kuopan reuna ja kuopan pohjalle kaivettu ura.	E	7.7.1999	H.U.
123796	1/24	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 202-205/404. Kuvassa miilukuopan pohjalle kaivettu ura.	E	7.7.1999	H.U.
123797	1/25	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta noin 205-206/404. Kuvassa miilukuopan pohjalle kaivettu ura.	E	7.7.1999	H.U.
123798	1/26	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta noin 206-208. Kuvassa miilukuopan pohjalle kaivettu ura.	E	7.7.1999	H.U.



123799	1/29	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva paalun 205/404 kaakkoispuolella olevasta miilun kuopan pohjalle kaivetusta urasta	E	7.7.1999	H.U.
123800	1/30	Kuikkalampi	Koeoja 4. Ruutu 200/412, taso 1. Tilanne turpeen poiston jälkeen.	SE	7.7.1999	H.U.
123801	1/31	Kuikkalampi	Koeoja 3. Ojan koillispäässä oleva kuonakasa turpeen poiston jälkeen.	SW	7.7.1999	H.U.
123802	1/33	Kuikkalampi	Koeoja 2. Yleiskuva profiilista 398-406/208.	E	7.7.1999	H.U.
123803	1/34	Kuikkalampi	Koeoja 2. Lähikuva profiilin kohdasta 398-400/208.	SE	7.7.1999	H.U.
123804	1/35	Kuikkalampi	Koeoja 2. Lähikuva profiilin kohdasta 400-402/208. Kuvassa näkyy alkuperäisen maanpinnan päälle valliksi kerääntynyttä hiekkaa ja mustaa hiilimaata.	SE	7.7.1999	H.U.
123805	1/36	Kuikkalampi	Koeoja 2. Lähikuva profiilin kohdasta 402-404/208. Kuvassa näkyy miilukuopan rajat ja kuopan kohdalla alimpana kerroksena olevia hiiltyneitä puita.	SE	7.7.1999	H.U.
123806	2/1	Kuikkalampi	Koeoja 4. Ruutu 200/412, taso 1/2. Ruudun koillis- ja kaakkoispuoliset seinälinjat alkavat hahmottua.	S	7.7.1999	H.U.
123807	2/2	Kuikkalampi	Koeoja 1. Yleiskuva koeojan profiilista 198-208/406.	S	7.7.1999	H.U.
123808	2/3	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 198-200/406.	SW	7.7.1999	H.U.
123809	2/4	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 200-202/406. Kuvassa näkyy alkuperäisen maanpinnan ja kaivetun kuopan reuna.	SW	7.7.1999	H.U.
123810	2/5	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 202-204/406. Kuvassa pohjamaan päällä oleva musta hiilikerros ja pohjalla olevia luonnon kiviä.	SW	7.7.1999	H.U.
123811	2/6	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 204-206/406.	SW	7.7.1999	H.U.
123812	2/7	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 206-208/406.	SW	7.7.1999	H.U.
123813	2/10	Kuikkalampi	Koeoja 1, ruutu 204/406. Miilun pohjan puukerroksen ylempi taso. Kuvassa päällä poikittain ja alla pitkittäin olevia puita.	SE	7.7.1999	H.U.
123814	2/14	Kuikkalampi	Koeoja 1, ruutu 204/406. Miilun pohjalta esiin tulleen puukerroksen alempi taso.	SW	7.7.1999	H.U.
123815	2/16	Kuikkalampi	Koeoja 4. Oja ennen turpeen poistoa.	SW	8.7.1999	H.U.
123816	2/19	Kuikkalampi	Koeoja 3. Ilmanottoaukkoa varten kaivettu kuoppa.	SW	8.7.1999	H.U.
123817	2/20	Kuikkalampi	Koeoja 3. Sama kuin edellä.	NE	8.7.1999	H.U.

123818	2/21	Kuikkalampi	Koeoja 4. Ruutu 200/412, taso 3. Etualalla ladottu kivi-seinä. Kaakkoispuolella toisen seinän perustuskiviä.	SW	9.7.1999	H.U.
123819	2/22	Kuikkalampi	Koeoja 4, ruudut 194-198/412, taso 1.	W	9.7.1999	H.U.
123820	2/23	Kuikkalampi	Koeoja 4, ruudut 196-198/412, taso 2. Etualalla ruudun 200/200/412 koillispuolen seinälinja. Taustalla ruudussa 194/412 jätekasa.	W	19.7.1999	H.U.
123821	2/32	Kuikkalampi	Koeoja 1. Ojan luoteispää turpeen poiston jälkeen.	NE	19.7.1999	H.U.
123822	2/33	Kuikkalampi	Koeoja 4, ruudut 196-198/412, taso 2. Etualalla ruudun 200/412 ruudun koillispuolen seinälinja. Taustalla ruudussa 194/412 ollutta jätekasaa ei kaivettu syvemmälle.	W	19.7.1999	H.U.
123823	2/34	Kuikkalampi	Koeoja 4, ruutu 200/412, taso 3 ja profiili 1. Alkuperäisen maanpinnan yläpuolisen täytehiekkan päälle asetettuja kiviä.	NW	19.7.1999	H.U.
123824	2/35	Kuikkalampi	Koeoja 1. Alkuperäisen maanpinnan ja miilua varten kaivetun kuopan raja ojan luoteispäässä.	E	19.7.1999	H.U.
123825	3/1	Kuikkalampi	Koeoja 4, ruudut 196-198/412, taso 3. Kuvassa näkyy alkuperäisen maanpinnan päällä oleva mahdollinen länsi-itäsuuntainen kivilinja.	NW	19.7.1999	H.U.
123826	3/6	Kuikkalampi	Koeoja 4. Ruudut 196-198/412, taso 4. Alkuperäisen maanpinnan taso.	NW	20.7.1999	H.U.
123827	3/7	Kuikkalampi	Koeoja 5. Lounaisprofiili	NE	21.7.1999	H.U.
123828	3/8	Kuikkalampi	Koeoja 5. Lähikuva lounaisprofiilin alaosassa olevasta hiekkan ja hiilensekaisesta kerroksesta.	NE	21.7.1999	H.U.
123829	3/9	Kuikkalampi	Koeoja 1. Yleiskuva profiilista 208-218/404.	NE	21.7.1999	H.U.
123830	3/10	Kuikkalampi	Koeoja 1. Profiili 208-214.	E	21.7.1999	H.U.
123831	3/11	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 212-214/404. Kuvassa miilua varten kaivetun kuopan ja alkuperäisen maanpinnan raja.	E	21.7.1999	H.U.
123832	3/12	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 214-216/404. Kuvassa alkuperäisen maanpinnan päälle valliksi kerääntynyt hiilimaa.	E	21.7.1999	H.U.
123833	3/13	Kuikkalampi	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 216-218/404. Kuvassa alkuperäisen maanpinnan päälle valliksi kerääntyneet hiilimaa ja ruskea hiekka	E	21.7.1999	H.U.
123834	3/15	Kuikkalampi	Koeoja 1. Yleiskuva koeojan	S	21.7.1999	H.U.

123835	3/16	Kuikkalampi	luoteissosan profiilista 208-218/406. Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 216-218/406. Kuvassa näkyy alkuperäiseen maahan kaivettu kuoppa.	SW	21.7.1999	H.U
123836	3/17	Kuikkalampi	Koeoja 1. Sama kuin edellä Etualalla näkyy kuoppa. Taustalla alkuperäisen maan ja kaivetun kuopan raja.	W	21.7.1999	H.U.
123837	3/19	Kuikkalampi	Koeoja 4, ruutu 200/412, profiili 2. Kuvassa ruudun kaakkoispuolella olleen seinälinjan profiilileikkaus.	NW	22.7.1999	H.U.
123838	3/21	Kuikkalampi	Koeoja 4, ruutu 200/412, profiili 2. Alkuperäisen maanpinnan päällä olevia seinän perustuskiviä.	NE	22.7.1999	H.U.
123839	3/22	Kuikkalampi	Koeoja 4, ruutu 200/412, profiili 3. Ruudun koillispuolen seinäprofiili ennen kaivausta.	W	22.7.1999	H.U.
123840	3/24	Kuikkalampi	Koeoja 4. Poikkileikkaus ojan kaakkoispäädyn jätemaakasasta.	NW	23.7.1999	H.U.
123841	3/25	Kuikkalampi	Koeoja 4, profiili 196-202/412 Kuvassa maanpinnan päällä oleva savikerros.	SW	23.7.1999	H.U.
123842	3/26	Kuikkalampi	Koeoja 4, ruutu 200/412, profiili 3. dokumentointitaso 2. Hytinseinä kokonaan esiin otettuna.	NE	23.7.1999	H.U.
123843	3/30	Kuikkalampi	Koeoja 4. Sama kuin edellä.	S	23.7.1999	H.U.
123844	3/31	Kuikkalampi	Koeoja 4, ruutu 200/412, profiili 3, dokumentointitaso 3. Seinän ylimmät kivet on poistettu.	SW	23.7.1999	H.U.
123845	3/32	Kuikkalampi	Koeoja 4. Ruutu 200/412, profiili 3, dokumentointitaso 4. Alkuperäisen maanpinnan päällä olevat kivet ja seinää kehystänyt puu.	SW	23.7.1999	H.U.
123846	3/33	Kuikkalampi	Koeoja 4. Profiili 196-202/414. Taustalla hytin paikka. Etualalla hytin ulkopuolella oleva kaivanto.	S	27.7.1999	H.U.
123847	3/34	Kuikkalampi	Koeoja 4. Lähikuva hytin kohdasta. Kuvassa näkyy, että hytti on perustettu täytehiekan päälle.	W	27.7.1999	H.U.
123848	3/35	Kuikkalampi	Koeoja 4, profiili 196-202/412. Kuvassa etualalla maanpinnan päällä oleva savikerros. Taustalla hytin kohta.	E	27.7.1999	H.U.
123849	4/1	Kuikkalampi	Hiilimiilu. Koeojat pohjaan kaivettuna.	N	27.7.1999	H.U.
123850	4/5	Kuikkalampi	Koeoja 3, profiili 408-416/204. Kuvassa miilua varten kaivetun	S	27.7.1999	H.U.

		ilmanottoaukon ja alkuperäisen maanpinnan välinen raja.				
123851	4/6	Kuikkalampi	Koeoja 3. Lähikuva profiilin kohdasta 414-416/204. Kuvassa näkyy mahdollinen järvimalmin pasutuspaikka.	SE	27.7.1999	H.U.
123852	4/9	Kuikkalampi	Koeoja 3. Lähikuva koeojan koillispuolelta (202-204/416).	SW	27.7.1999	H.U.
123853	4/10	Kuikkalampi	Koeoja 3. Lähikuva profiilin kohdasta 414-416/202.	W	27.7.1999	H.U.
123854	4/11	Kuikkalampi	Koeoja 3. Profiili 406-412/202 Kuvassa näkyy miilua varten kaivetun kuopan rajat.	NW	27.7.1999	H.U.
123855	4/14	Hyttipuro 1	Hiilimiilu. Miilu ennen turpeen poistoa.	NE	30.7.1999	H.U.
123856	4/15	Hyttipuro 1	Rakennuksen länsipuoli ja hytin paikka turpeen poiston jälkeen.	SE	9.8.1999	H.U.
123857	4/16	Hyttipuro 1	Harkkohytti. Hytti ja sen ympäristö turpeen poiston jälkeen.	E	9.8.1999	H.U.
123858	4/17	Hyttipuro 1	Harkkohytti. Sama kuin edellä.	SW	9.8.1999	H.U.
123859	4/21	Hyttipuro 1	Rakennus ja harkkohytti turpeen poiston jälkeen.	E	9.8.1999	H.U.
123860	4/22	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, lounaissektori. Tilanne turpeen poiston jälkeen. Etualalla hiilikasa.	S	9.8.1999	H.U.
123861	4/23	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, koillissektori. Tilanne turpeen poiston jälkeen.	NE	9.8.1999	H.U.
123862	4/24	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, koillissektori. Sama kuin edellä. Taustalla kaivetaan lounaissektoria.	NE	9.8.1999	H.U.
123863	4/25	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, lounaissektori. Miilua varten kaivettu kuoppa. Pohjalla ojien jäännöksiä.	S	11.8.1999	H.U.
123864	4/26	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, lounaissektori. Sama kuin edellä.	NE	11.8.1999	H.U.
123865	4/27	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, koillissektori. Alkuperäiseen maanpintaan kaivettu miilukuoppa. Pohjalla ojien jäännökset.	NE	11.8.1999	H.U.
123866	4/28	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, koillissektori. Sama kuin edellä.	S	11.8.1999	H.U.
123867	4/31	Hyttipuro 1	Rakennus. Uuni turpeen poiston jälkeen.	S	11.8.1999	H.U.
123868	4/32	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, lounaissektori, profiili 208/392-400.	SW	11.8.1999	H.U.
123869	4/33	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, lounaissektori. Lähikuva profiilin kohdasta 208/394-396	S	11.8.1999	H.U.
123870	4/35	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, lounaissektori, profiili 200-208/400. Miilukuopan pohjalle ojien kohdalle kaivettu leikkaus	NW	11.8.1999	H.U.
123871	4/36	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, koillissektori, profiili 208/400-406.	N	12.8.1999	H.U.

		Kuvassa näkyy mahdollisen ilmanottoaukon kohdalle kaivettu leikkaus.				
123872	4/37	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, koillissektori profiili 211-216/400.	NE	12.8.1999	H.U.
123873	5/1	Hyttipuro 1	Hiilimiilu, koillissektori, profiili 208-213/400.	NE	12.8.1999	H.U.
123874	5/2	Hyttipuro 1	Rakennus ja harkkoyhdytti tasossa 2.	E	13.8.1999	H.U.
123875	5/4	Hyttipuro 1	Rakennus, taso 2.	E	13.8.1999	H.U.
123876	5/6	Hyttipuro 1	Rakennus, taso 2. Lähikuva uunista.	E	13.8.1999	H.U.
123877	5/9	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti, taso 2. Hytin kuoppaa ympäröinyt alkuperäinen maanpinnan esiin otettuna.	S	15.8.1999	H.U.
123878	5/10	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti, taso 2. Sama kuin edellä.	SW	15.8.1999	H.U.
123879	5/11	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti, taso 2. Lähikuva hytin piipusta ennen tyhjennystä.	W	15.8.1999	H.U.
123880	5/12	Hyttipuro 1	Hiilimiilu. Miilun lounais- ja koillissektorit alkuperäisen maanpinnan tasolle kaivettuina.	SW	15.8.1999	H.U.
123881	5/15	Hyttipuro 1	Alaluosta, Rakennus, taso 3. Hyttipuro 1	SE	16.8. 1999	H.U.
123882	5/18	Hyttipuro 1	Rakennus, taso 3. Lähikuva uunista. Uunin edessä tasossa kirves	NE	16.8.1999	H.U.
123883	5/19	Hyttipuro 1	Rakennus, taso 3. Uunia ympäröivät seinähirret esillä	E	16.8.1999	H.U.
123884	5/20	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti, taso 3. Hyttiä ympäröineiden pystypuiden jäännökset näkyvillä	N	16.8.1999	H.U.
123885	5/22	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti, taso 3. Sama kuin edellä.	NE	16.8.1999	H.U.
123886	5/23	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti, taso 3. luoteisseinä.	NW	16.8.1999	H.U.
123887	5/24	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti, taso 3. Koillisseinän pystyput.	NE	16.8.1999	H.U.
123888	5/26	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti, taso 3. Hytin koillisseinä kokonaan esillä.	N	16.8.1999	H.U.
123889	5/28	Hyttipuro 1	Rakennus, taso 4.	E	17.8.1999	H.U.
123890	5/29	Hyttipuro 1	Rakennus, taso 4. Lähikuva uunista.	NE	17.8.1999	H.U.
123891	5/30	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti. Hytin piippu tyhjennettynä.	SW	17.8.1999	H.U.
123892	5/32	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti, taso 3.	N	17.8.1999	H.U.
123893	6/1	Hyttipuro 1	Rakennus, taso 5.	SE	18.8.1999	H.U.
123894	6/5	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti. Piipun pohja		18.8.1999	H.U.
123895	6/6	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti. Sama kuin edellä.	W	18.8.1999	H.U.
123896	6/7	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti. Hytin luoteisseinä kokonaan esiin otettuna.	NW	18.8.1999	H.U.
123897	6/8	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti. Hytin koillisseinä kokonaan esiin otettuna.	NE	18.8.1999	H.U.
123898	6/10	Hyttipuro 1	Harkkoyhdytti, taso 5. Hytin edustan nelikulmainen puurakenne.	NW	19.8.1999	H.U.
123899	6/15	Kuikkalampi	Harkkoyhdytti. Koeoja 4:n	NE	23.8.1999	H.U.

		koillispuolella sijainnut hytti esiin kaivamisen jäl- keen.			
123900	6/16	Kuikkalampi	Harkkohytti. Hytin kaakkois- seinän ensimmäinen dokumen- toitu profiili.	SW	23.8.1999 H.U.
123901	6/18	Kuikkalampi	Harkkohytti. Hytin luoteis- seinän ensimmäinen dokumen- toitu profiili.	NW	23.8.1999 H.U.
123902	6/19	Hyttipuro 1	Harkkohytti. Hytti turpeiden takaisin laiton jälkeen.	NE	23.8.1999 H.U.
123903	6/21	Hyttipuro 1	Hiilimiilu. Tilanne turpeiden takaisin laiton jälkeen.	NE	23.8.1999 H.U.
123904	6/22	Kuikkalampi	Harkkohytti. Hytti kokonaan esiin otettuna.	NE	23.8.1999 H.U.
123905	6/23	Kuikkalampi	Harkkohytti. Hytin piippu	NE	23.8.1999 H.U.
123906	6/25	Kuikkalampi	Harkkohytti. Koeoja 4:n lounaispuolen kivilatomus esiin kaivettuna.	SE	23.8.1999 H.U.
123907	6/27	Kuikkalampi	Harkkohytti. Kivilatomus irtokiven ja täytteenä olleen järvimalmin poiston jälkeen. Kuvassa näkyy latomuksen poh- jalle asetettuja laakakiviä.	NE	24.8.1999 H.U.
123908	6/29	Kuikkalampi	Harkkohytti. Kivilatomuksen alapuolella ollut alkuperäinen maapinta.	SW	24.8.1999 H.U.
123909	6/30	Hyttipuro 1	Ryhmäkuvassa vasemmalta oikealle R.Toroi, A.Lipponen, O. Hakanen, J.Toivari, P.Huusko, R. Halonen ja V.-P. Suhonen ja ja H. Uuksulainen.	N	24.8.1999 H.U.

### Liite 3

#### Koillis-Savon talonpoikaiset raudan valmistuspaikat 1999

#### Juankoski, Säyneiskylä, Kuikkalampi ja Rautavaara, Alaluosta, Hyttipuro 1

#### Diakuvaluettelo RHO 43561-43704

Kuvat Harri Uuksulainen (H.U.) ja V.-P. Suhonen (V.-P.S)

RHO	Aihe	Suunta	Pvm/Vuosi	Kuvaaja
43561	Hiilimiilu. Miilu ennen turpeen poistoa.	SE	30.6.1999	H.U.
43562	Hiilimiilu. Miilun sektori 1:n sisäpuoli turpeen poiston jälkeen.	NW	2.7.1999	H.U.
43563	Hiilimiilu, Miilun sektori 1:n ulkopuoli turpeen poiston jälkeen.	E	2.7.1999	H.U.
43564	Koeoja 1. Ojan luoteispää turpeen poiston jälkeen.	NE	19.7.1999	H.U.
43565	Koeoja 1. Ojan kaakkoispäätä avataan. Kuvassa Anneli Lipponen, Risto Halonen ja Osmo Hakanen.	N	2.7.1999	H.U.
43566	Koeoja 1. Alkuperäisen maanpinnan ja miilua varten kaivetun kuopan reuna ojan kaakkoispäässä.	NW	6.7.1999	V.-P.S.
43567	Koeoja 1. Lähikuva edellisestä.	NW	6.7.1999	V.-P.S.
43568	Koeoja 1. Alkuperäisen maanpinnan ja miilua varten kaivetun kuopan reuna ojan luoteispäässä	E	19.7.1999	H.U.
43569	Koeoja 1. Yleiskuva koeojan kaakkoisosan profiilista 198-208/406.	S	7.7.1999	H.U.
43570	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 198-200/406. Kuvassa näkyy alkuperäinen maanpinta.	SW	7.7.1999	H.U.
43571	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 200-202/406. Kuvassa näkyy alkuperäisen maanpinnan ja kaivetun kuopan raja.	SW	7.7.1999	H.U.
43572	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 202-204/406. Kuvassa näkyy pohjamaan päällä oleva musta hiilikerros ja pohjamaassa olevia luonnon kiviä.	SW	7.7.1999	H.U.
43573	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 204-206/406. Taustalla koeoja 1:n laajennus.	SW	7.7.1999	H.U.
43574	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 206-208/406.	SW	7.7.1999	H.U.
43575	Koeoja 1. Yleiskuva koeojan luoteisosan profiilista 208-218/406.	S	21.7.1999	H.U.
43576	Koeoja 1. Sama kuin edellä. Etualalla profiilissa näkyy kuoppa. Taustalla alkuperäisen maan ja kaivetun kuopan raja.	W	21.7.1999	H.U.
43577	Koeoja 1. Lähikuva edellisessä kuvassa näkyvästä kuopasta.	SW	21.7.1999	H.U.
43578	Koeoja 1. Yleiskuva profiilista 198-208/404.	E	7.7.1999	H.U.
43579	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 198-201/404. Kuvassa näkyy alkuperäinen maanpinnan päälle valliksi kerääntyneet hiilimaa ja ruskea hiekka.	E	7.7.1999	H.U.

43580	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 201-203/404. Kuvassa näkyy miilua varten kaivetun kuopan reuna ja kuopan pohjalle kaivettu ura.	E	7.7.1999	H.U.
43581	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 202-204/404. Kuvassa miilukuopan pohjalle kaivettuja uria.	E	7.7.1999	H.U.
43582	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta noin 205-206/404. Kuvassa miilukuopan pohjalle kaivettuja uria.	E	7.7.1999	H.U.
43583	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta noin 206-208/404. Kuvassa miilukuopan pohjalle kaivettu ura.	E	7.7.1999	H.U.
43584	Koeoja 1. Lähikuva paalun kaakkoispuolella olevasta miilun kuopan pohjalle kaivetusta urasta.	E	7.7.1999	H.U.
43585	Koeoja 1. Yleiskuva profiilista 208-218/404 Etualalla miilua varten kaivettu kuoppa ja taustalla alkuperäinen maanpinnan päällä oleva valli.	NE	21.7.1999	H.U.
43586	Koeoja 1. Sama kuin edellä.	E	21.7.1999	H.U.
43587	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 212-214/404. Kuvassa näkyy miilua varten kaivetun kuopan ja alkuperäisen maanpinnan reuna.	E	21.7.1999	H.U.
43588	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 214-216/404. Kuvassa näkyy alkuperäisen maanpinnan päällä vallina oleva hiilimaa.	E	21.7.1999	H.U.
43589	Koeoja 1. Lähikuva profiilin kohdasta 216-218/404. Kuvassa näkyy alkuperäisen maanpinnan päälle vallina olevat hiilimaa ja ruskea hiekka.	E	21.7.1999	H.U.
43590	Koeoja 1, ruutu 204/406. Miilun pohjalta esiin tullut puukerros. Kuvassa näkyy päällä poikittain ja alla pitkittäin olevia puita.	SE	7.7.1999	H.U.
43591	Koeoja 1, ruutu 204/406. Puukerroksen alempi taso. Ylempi puukerros näkyy päällä poikittain.	SW	7.7.1999	H.U.
43592	Koeoja 1, ruutu 204/406. Lähikuva edellisestä.	SW	7.7.1999	H.U.
43593	Koeoja 1. Ojan keskusosa pohjaan kaivettuna.	NE	21.7.1999	H.U.
43594	Koeoja 2. Yleiskuva profiilista 398-406/208.	E	7.7.1999	H.U.
43595	Koeoja 2. Lähikuva profiilin kohdasta 398-400/208.	SE	7.7.1999	H.U.
43596	Koeoja 2. Lähikuva profiilin kohdasta 400-402/208. Kuvassa näkyy alkuperäisen maanpinnan päälle valliksi kerääntynyttä hiekkaa ja mustaa hiilimaata.	SE	7.7.1999	H.U.
43597	Koeoja 2. Lähikuva profiilin kohdasta 402-404/208. Kuvassa näkyy miilukuopan rajat ja kuopan kohdalla alimpana kerroksena olevia hiiltyneitä puita.	SE	7.7.1999	H.U.
43598	Koeoja 3. Ojan koillispuolelta kuonakasa turpeen poiston jälkeen.	SW	5.7.1999	H.U.
43599	Koeoja 3. Ojan lounaispuolelta ilmanottoaukko turpeen poiston jälkeen.	SW	8.7.1999	H.U.
43600	Koeoja 3. Ilmanottoaukkoa varten alkupe- räiseen maanpintaan kaivettu kuoppa.	SW	8.7.1999	H.U.
43601	Koeoja 3. Sama kuin edellä.	NE	8.7.1999	H.U.
43602	Koeoja 3, ruutu 202/414. Alkuperäisen maanpinnan päälle asetetun täytehiekkan päällä olevia kiviä. Etualalla hytin pohjoiseen suuntautuva ulokkeen osa.	NE	8.7.1999	H.U.



43603	Koeoja 3. Yleiskuva profiilista 408-416/204. Kuvassa näkyy miilua varten kaivetun ilmanottoaukon ja alkuperäisen maanpinnan välinen raja.	S	27.7.1999	H.U.
43604	Koeoja 3. Lähikuva profiilin kohdasta 408-412/204.	E	27.7.1999	H.U.
43605	Koeoja 3. Lähikuva profiilin kohdasta 412-416/204.	SE	27.7.1999	H.U.
43606	Koeoja 3. Lähikuva profiilin kohdasta 414-416/204. Kuvassa näkyy mahdollinen järvi-malmin pasutuspaikka.	SE	27.7.1999	H.U.
43607	Koeoja 3. Yleiskuva profiilista 406-412/202 Kuvassa näkyy miilua varten kaivetun kuopan raja.	NW	27.7.1999	H.U.
43608	Koeoja 3. Lähikuva profiilin kohdasta 414-416/202.	W	27.7.1999	H.U.
43609	Koeoja 3. Lähikuva koeojan koillispuolelta (202-204/416).	SW	27.7.1999	H.U.
43610	Koeoja 4, ruutu 200/412, taso 1. Tilanne turpeen poiston jälkeen.	SE	6.7.1999	H.U.
43611	Koeoja 4, ruutu 200/412, taso 1/2. Ruudun koillis- ja kaakkoispuolen seinälinjat ovat tulleet esiin.	S	8.7.1999	H.U.
43612	Koeoja 4, ruutu 200/412, taso 2. Etualalla ladottu kiviseinä. Kaakkoispuolella toisen seinän perustuskiviä.	SW	9.7.1999	H.U.
43613	Koeoja 4, ruutu 200/412, taso 3. Täytehiekkan päällä olevia ruudun kaakkoispuolen seinän perustuskiviä.	SW	9.7.1999	H.U.
43614	Koeoja 4, ruutu 200/412, taso 3 ja profiili 1. Kaakkoispuolen seinän perustuskivet kokonaan esiin otettuna.	NW	12.7.1999	H.U.
43615	Koeoja 4, ruutu 200/412, profiili 2. Ruudun kaakkoispuolen seinälinjan profiilileikkaus.	NW	22.7.1999	H.U.
43616	Koeoja 4, ruutu 200/412, profiili 2. Alkuperäisen maanpinnan päällä olevia seinän perustuskiviä.	NE	22.7.1999	H.U.
43617	Koeoja 4, profiili 3. Seinäprofiili ennen kaivausta.	W	22.7.1999	H.U.
43618	Koeoja 4, ruutu 200/412, profiili 3, dokumentointitaso 1. Seinän ylin kivikerros.	S	23.7.1999	H.U.
43619	Koeoja 4, ruutu 200/412, profiili 3, dokumentointitaso 2. Seinä kokonaan esiin otettuna.	SW	23.7.1999	H.U.
43620	Koeoja 4, ruutu 200/412, profiili 3, dokumentointitaso 2. Sama kuin edellä ylhäältä kuvattuna.	NE	23.7.1999	H.U.
43621	Koeoja 4, ruutu 200/412, profiili 3, dokumentointitaso 3. Seinä yläosan purkamisen jälkeen.	SW	23.7.1999	H.U.
43622	Koeoja 4, ruutu 200/412, profiili 3, dokumentointitaso 4. Alkuperäisen maanpinnan päällä olevat kivet ja seinää kehystänyt puu.	SW	23.7.1999	H.U.
43623	Koeoja 4, ruudut 194-198/412, taso 1. Tilanne turpeen poiston jälkeen.	W	9.7.1999	H.U.
43624	Koeoja 4, ruudut 196-198/412, taso 2. Etualalla ruudun 200/412 koillispuolen seinälinja. Taustalla ruudun 194/412 jätekasa.	W	19.7.1999	H.U.
43625	Koeoja 4, ruudut 196-198/412, taso 3. Kuvassa alkuperäisen maanpinnan päällä oleva länsi-itäsuuntainen kivilinja.	NW	19.7.1999	H.U.

43626	Koeoja 4, ruudut 196-198/412, taso 4. Alku- peräinen maanpinta.	NW	20.7.1999	H.U.
43627	Koeoja 4. Oja pohjaan kaivettuna.	NW	23.7.1999	H.U.
43628	Koeoja 4. Profiili 196-202/414. Taustalla hytin paikka. Etualalla hytin ulkopuolella oleva kaivanto.	S	27.7.1999	H.U.
43629	Koeoja 4. Lähikuva profiilin kohdasta noin 201-202/414.	W	27.7.1999	H.U.
43630	Koeoja 4. Lähikuva profiilista hytin kohdasta Kuvassa näkyy, että hytti on perustettu täyte- hiekan päälle.	S	27.7.1999	H.U.
43631	Koeoja 4, Profiili 196-202/412. Kuvassa etualalla maanpinnan päällä oleva savikerros. Taustalla hytin paikka.	E	27.7.1999	H.U.
43632	Koeoja 4. Lähikuva savikerroksesta.	SW	27.7.1999	H.U.
43633	Koeoja 4. Lähikuva hytin kohdasta.	S	27.7.1999	H.U.
43634	Koeoja 4. Ojan kaakkoispäädyn jätemaakasan poikkileikkaus.	NW	27.7.1999	H.U.
43635	Koeoja 5. Ilmanottokuoppa turpeen poiston jälkeen.	SE	22.7.1999	H.U.
43636	Koeoja 5, lounaisprofiili.	NE	22.7.1999	H.U.
43637	Koeoja 5, lounaisprofiili. Lähikuva profiilin alaosassa olevasta hiekan ja hiilensekaisesta kerroksesta.	NE	22.7.1999	H.U.
43638	Koeoja 5, koillisprofiili. Kuvassa profiilin alaosassa näkyy hiekan ja hiilensekainen kerros.	SW	22.7.1999	H.U.
43639	Harkkoyhti. Koeoja 4:n koillispuolella ollut hytti esiin kaivamisen jälkeen.	NE	23.8.1999	H.U.
43640	Harkkoyhti. Hytin kaakkoiseinän ensimmäi- nen dokumentoitu profiili.	SE	23.8.1999	H.U.
43641	Harkkoyhti. Hytin koillisseinän ensimmäi- nen dokumentoitu profiili.	NE	23.8.1999	H.U.
43642	Harkkoyhti. Hytin luoteiseinän ensimmäi- nen dokumentoitu profiili.	NW	23.8.1999	H.U.
43643	Harkkoyhti. Hytti kokonaan esiin otettuna Etualalla koillisseinä.	NE	24.8.1999	H.U.
43644	Harkkoyhti. Hytin luoteisseinä kokonaan esiin otettuna.	NW	24.8.1999	H.U.
43645	Harkkoyhti. Hytin piippu.	E	24.8.1999	H.U.
43646	Harkkoyhti. Sama kuin edellä.	SW	24.8.1999	H.U.
43647	Harkkoyhti. Koeoja 4:n lounaispuolen kivi- latomus esiin kaivettuna.	SE	23.8.1999	H.U.
43648	Harkkoyhti. Sama kuin edellä.	NW	23.8.1999	H.U.
43649	Harkkoyhti. Latomus irtokiven ja täyteenä olleen järvimalmin poiston jälkeen. Kuvassa näkyy latomuksen pohjalle asetettuja laakakiviä.	NE	24.8.1999	H.U.
43650	Harkkoyhti. Sama kuin edellä. Latomuksen pohjalla näkyy latomusta kehystäneen puun jäännös.	SW	24.8.1999	H.U.
43651	Harkkoyhti. Latomuksen alla ollut alkupe- räinen maanpinta.	SW	24.8.1999	H.U.
43652	Hiilimiilu. Kaivausalue täytön ja turpeiden takaisin laitton jälkeen.	E	23.7.1999	H.U.
43653	Tutkija V.-P.Suhonen ja kaivajat Raimo Toroi, Osmo Hakanen, Jarmo Toivari, Risto Halonen, Pentti Huusko ja Anneli Lipponen	W	28.7.1999	H.U.

## Rautavaara, Alaluosta, Hyttipuro 1 1999

RHO	Aihe	Suunta	Pvm/Vuosi	Kuvaaja
43654	Hiilimiilu. Miilu ennen turpeen poistoa	NE	30.7.1999	H.U.
43655	Hiilimiilu, lounaissektori. Tilanne turpeen poiston jälkeen. Etualalla hiilikasa.	S	9.8.1999	H.U.
43656	Hiilimiilu, lounaissektori. Miilun pohjalta poistetaan mustaa hiilensekaista maata. Kuvassa Raimo Toroi ja Harri Uuksulainen.	NW	11.8.1999	V.-P.S.
43657	Hiilimiilu, lounaissektori. Miilua varten varten kaivettu kuoppa.	SE	11.8.1999	H.U.
43658	Hiilimiilu, lounaissektori. Miilukuopan pohjalle olevia ojia.	NE	11.8.1999	H.U.
43659	Hiilimiilu, lounaissektori, profiili 200-208/400. Miilukuopan pohjalle mahdollisten ilmatorvien kohdalle kaivettu leikkaus.	NW	11.8.1999	H.U.
43660	Hiilimiilu, lounaissektori, profiili 208/395-400.	S	11.8.1999	H.U.
43661	Hiilimiilu, lounaissektori, profiili 208/393-397	S	11.8.1999	H.U.
43662	Hiilimiilu, koillissektori. Tilanne turpeen poiston jälkeen.	S	9.8.1999	H.U.
43663	Hiilimiilu, koillissektori. Kuvassa alkuperäinen maanpinta ja miilua varten kaivettu kuoppa.	NE	11.8.1999	H.U.
43664	Hiilimiilu. Sama kuin edellä.	S	12.8.1999	H.U.
43665	Hiilimiilu, koillissektori, profiili 208/400-406. Kuvassa mahdollisen ilmanottoaukon kohdalle kaivettu leikkaus.	N	12.8.1999	H.U.
43666	Hiilimiilu, koillissektori, profiili 208-213/400.	NE	12.8.1999	H.U.
43667	Hiilimiilu, koillissektori, profiili 212-216/400.	NE	12.8.1999	H.U.
43668	Rakennus. Tilanne ennen turpeen poistoa.	N	30.7.1999	H.U.
43669	Rakennus. Rakennuksen uuni ja länsipuoli turpeen poiston jälkeen.	SE	13.8.1999	H.U.
43670	Rakennus, taso 2. Taustalla hytti.	E	13.8.1999	H.U.
43671	Rakennus, taso 2. Lähikuva rakennuksesta.	E	13.8.1999	H.U.
43672	Rakennus, taso 2. Lähikuva uunista.	SE	13.8.1999	H.U.
43673	Rakennus, taso 3.	SE	16.8.1999	H.U.
43674	Rakennus, taso 3. Lähikuva rakennuksesta	S	16.8.1999	H.U.
43675	Rakennus, taso 3. Sama kuin edellä.	E	16.8.1999	H.U.
43676	Rakennus, taso 3. Lähikuva uunista.	NE	16.8.1999	H.U.
43677	Rakennus, taso 4.	SE	17.8.1999	H.U.
43678	Rakennus, taso 4. Lähikuva uunista.	SE	17.8.1999	H.U.
43679	Rakennus, taso 5.	SE	20.8.1999	H.U.
43680	Harkkohytti. Tilanne ennen turpeen poistoa.	NE	30.7.1999	H.U.
43681	Harkkohytti, taso 1. Hytti ja sen ympäristö turpeen poiston jälkeen.	E	9.8.1999	H.U.
43682	Harkkohytti, taso 1. Sama kuin edellä.	E	9.8.1999	H.U.

43683	Harkkohytti, taso 1. Sama kuin edellä.	S	9.8.1999	H.U.
43684	Harkkohytti, taso 1. Sama kuin edellä.	SW	9.8.1999	H.U.
43685	Harkkohytti, taso 2. Hytin kuoppaa ympäröinyt alkuperäinen maanpinnan taso on otettu esiin.	SW	15.8.1999	H.U.
43686	Harkkohytti, taso 2. Sama kuin edellä.	S	15.8.1999	H.U.
43687	Harkkohytti, taso 2. Lähikuva hytin piipusta ennen tyhjennystä.	W	15.8.1999	H.U.
43688	Harkkohytti, taso 3. Hytin ympärillä olleiden pystypuiden jäännökset näkyvillä.	N	15.8.1999	H.U.
43689	Harkkohytti, taso 3. Lähikuva hytin koillispuolella säilyneistä pystypaaluista.	E	15.8.1999	H.U.
43690	Harkkohytti, taso 3. Lähikuva hytin pohjois- ja luoteissivulla tasossa näkyvistä pystypuiden jäännöksistä.	NW	15.8.1999	H.U.
43691	Harkkohytti, taso 3. Hytti koillisivu pystypuiden poistamisen jälkeen	N	15.8.1999	H.U.
43692	Harkkohytti, taso 3. Hytin piippu	S	15.8.1999	H.U.
43693	Harkkohytti, taso 4. Hytin koilliseinä kokonaan esiin otettuna.	NE	18.8.1999	H.U.
43694	Harkkohytti, taso 4. Hytin luoteiseinä esiin otettuna.	NW	18.8.1999	H.U.
43695	Harkkohytti. Hytin piippu pohjaan kaivettuna	W	18.8.1999	H.U.
43696	Harkkohytti. Sama kuin edellä.	SW	18.8.1999	H.U.
43697	Harkkohytti, taso 5. Hytin edustan nelikulmainen puurakenne.	NW	19.8.1999	H.U.
43698	Harkkohytti, taso 5. Sama kuin edellä.	E	19.8.1999	H.U.
43699	Harkkohytti. Hytin ympärille asetetaan pystypuita. Kuvassa Raimo Toroi ja Jarmo Toivari.	NE	19.8.1999	H.U.
43700	Harkkohytti. Hytti on ympäröity pystypuilla.	NE	19.8.1999	H.U.
43701	Harkkohytti. Hytti turpeiden takaisin laitton jälkeen.	NE	20.8.1999	H.U.
43702	Ryhmäkuvassa vasemmalta oikealle R. Toroi, A.Lipponen, O. Hakanen, J.Toivari, P.Huusko, R. Halonen ja V.-P. Suhonen ja H. Uuksulainen.	S	20.8.1999	H.U.
43703	Hiilimiilu. Miilu turpeiden takaisin laitton jälkeen.	NE	20.8.1999	H.U.
43704	Ryhmäkuva.	N	20.8.1999	H.U.

## Liite 4

### Koillis-Savon harkkohyttipolun kohteilla kesällä 1999 suoritettut hoitotoimenpiteet

Museoviraston rakennushistorian osasto suoritti kesällä 1999 hoitotoimenpiteitä Koillis-Savon harkkohyttipolun mahdolliseksi kohteiksi valituilla raudanvalmistuspaikoilla. Paikoista sijaitsivat Juankosken kaupungissa Siikajärven Särkkä, Säyneiskylän Salpakangas ja Likosaaren Hyttikangas, Nilsian kaupungissa Siikajärven Valkeisniemi ja Rautavaaran kunnassa Alaluostan Hyttipuro 2. Työministeriön rahoittamia töitä johti tutkija V.-P. Suhonen. Raivaajina toimivat juankoskelaiset Jarmo Toivari ja Raimo Toroi ja rautavaaralaiset Anneli Lipponen, Osmo Hakanen, Risto Halonen ja Pentti Huusko.

Kohteita pyrittiin hoitamaan siten, että rakenteet tulisivat mahdollisimman hyvin esiin. Miilujen päällä olevia puita harvennettiin siten, että koivuja ja jalopuita pyrittiin suosimaan. Kaikki pensaat poistettiin ja ruohovartistet kasvit niitettiin. Harkkohyttien päältä kaadettiin puut sen vuoksi, että rakenteita tuhoavien juurien vuoksi.

Helsingissä 22.11.1999



Tutkija V.-P.Suhonen

#### RHO Diat 43738-43744

Valokuvaaja Harri Uuksulainen

RHO	Kunta	Kohde	Kuvaus	Suunta	Päivämäärä	Kuvaaja
43738	Juankoski	Siikajärvi, Särkkä	Hiilimiilu raivauksen jäl- keen	E	23.8.99	H. Uuksulainen
43739	Juankoski	Säyneiskylä, Salpakangas	Hiilimiilu raivauksen jäl- keen	SE	23.8.99	H. Uuksulainen
43740	Juankoski	Likosaari, Hyttikangas	Hiilimiilu ja hytti raivauk- sen jälkeen	N	23.8.99	H. Uuksulainen
43741	Nilsia	Siikajärvi Valkeis- niemi	Hiilimiilu raivauksen jäl- keen	E	23.8.99	H. Uuksulainen
43742	Nilsia	Siikajärvi, Valkeis- niemi	Harkkohytti raivauksen jäl- keen	E	23.8.99	H. Uuksulainen
43743	Rautavaara	Alaluosta, Hyttipuro 2	Hiilimiilu raivauksen jäl- keen	N	23.8.99	H. Uuksulainen
43744	Rautavaara	Alaluosta, Hyttipuro 2	Harkkohytti raivauksen jälkeen	N	23.8.99	H. Uuksulainen

**Liite 5****Juankosken Säyneiskylän Kissakosken ruukin hoitotoimenpiteet vuonna 1999**

<b>1. Johdanto</b>	<b>2</b>
<b>2. Säyneisten ruukki</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Historiallinen tausta</b>	<b>2</b>
<b>2.2. Säyneisten ruukin nykytila</b>	<b>3</b>
<b>3. Kissakoskella kesällä 1999 tehdyt työt</b>	<b>4</b>
<b>4. Lähteet ja kirjallisuus</b>	<b>5</b>

**Liitteet**

Diakuvaluettelo

## 1. Johdanto

Museoviraston rakennushistorian osasto suoritti kesällä ja syksyllä 1999 Juankosken ja Rautavaaran kuntien talonpoikaisten raudanvalmistuspaikkojen tutkimusten yhteydessä Kissakosken ruukin alueen raivauksen. Työt kuuluivat työministeriön rahoittamaan Koillis-Savon harkkohyttipolkuhankkeeseen. Työntekijöinä olivat juankoskelaiset Jarmo Toivari ja Raimo Toroi ja rautavaaralaiset Anneli Lipponen, Osmo Hakanen, Risto Halonen ja Pentti Huusko. Kesällä töitä johti V.-P.Suhonen ja syksyllä Jarmo Toivari.

## 2. Säyneisten ruukki

### 2.2. Historiallinen tausta<sup>1</sup>

Säyneisten Kissakosken varrelle rakennettiin harkkohytti ilman virallista lupaa vuonna 1821. Ruukinjohtaja P.J. Lossin vuonna 1822 suorittaman tarkastuksen mukaan karkeasta liuskeesta tehdyn harkkohytin sivut olivat 4,5 metriä pitkät ja 2,4 metriä korkeat. Hytin päällä oli 2,4 metriä korkea hirsinen päällysrakennus. Hytin vieressä toimi 1820-luvun lopulla vasarapaja, jossa oli kaksi liuskekivistä tehtyä ahjoa ja 14 leiviskää (119 kg) painava vasara. Ruukkiin kuulunut mylly sijaitsi alempana joen varrella. Harkkohytin vuosituotanto oli suurimmillaan 1820-luvun lopulla 100 kippunnaa (17000 kg). Kankirauta myytiin Kuopioon ja paikkakunnan sepille.

Senaatti myönsi vuonna 1829 Juantehtaan ruukinpatruunan Adolf Wilhelm Tigerstedtin omistuksessa olleelle Säyneisten harkkohyttille virallisen perustamisluvan ja määräsi samalla vuotuiseksi tuotanto-oikeudeksi 100 kippunnaa. Seuraavana vuonna Tigerstedt sai oikeuden rakentaa paikalle myös masuuniin. Vanha harkkohytti toimi masuunin rinnalla 1830-luvun lopulle saakka.

Virallisesti Gustafsforsiksi nimitetty Säyneisten masuuni valmistui vuonna 1832. Pohjaltaan neliömäisen ”multahirsirakenteisen” masuunin sivun pituus oli lähes 9 m ja korkeus 7,7 m. Masuunin ja harkkohytin ympärillä oli hirsistä rakennettu 18 metriä pitkä raastupa. Vasarapajarakennus oli 22 metriä pitkä ja se oli tehty laudasta. Masuunilla ja ahjolla oli tavalliset suippopalkeet vuoteen 1850 asti, jolloin ne korvattiin Vidholmin puhalluslaitteella.

---

<sup>1</sup> Laine 1948: 607-609.

Masuunin ja harkkohytin käyttämä malmi nostettiin pääasiassa lähiympäristön järvistä. Masuuni tuotti 1830-ja 1840-luvuilla keskimäärin noin 400 kippunutta (68000 kg) takkirautaa vuodessa. Puhallukset kestivät keskimäärin 57 vuorokautta. Suuri osa takkiraudasta kuljetettiin Juantehtaalle. Jonkin verran takkirautaa joko valettiin esineiksi Säyneisissä tai vietiin suoraan Pietariin. Ruukin vasarapaja oli vedenpuutteen vuoksi käyttämättömänä 1830-luvun loppupuolelta lähtien.

Adolf Wilhelm Tigerstedin poika Gustaf Adolf Fredrik myi vuonna 1851 Juantehtaan ja Säyneisten ruukit venäläiselle hovineuvoksitar Anastasia Ponomareville. Seuraavana vuonna paikalla käyneen mekaanikko Nikolai Smithin mukaan ei ollut tarkoituksenmukaista ylläpitää tätä auttamattomasti vanhentunutta laitosta. Vaikka masuunin sanottiin olevan ”kukistumaisillaan oleva kiviraunio”, valmistettiin siellä vielä vuonna 1858 peräti 3022 kippunutta (513740 kg) takkirautaa.

Senaatti lakkautti hovineuvoksitar Ponomarevin anomuksesta Säyneisten taontaoikeuden vuonna 1858 ja masuunin privilegion vuonna 1859.

## 2.2. Säyneisten ruukin nykytila<sup>2</sup>

Säyneisten ruukin rauniot ovat tiiviihkössä ryhmässä Ryöpäjoen Kissakosken alkupäässä. Kosken pohjoisrannalla on lähes 5 metriä korkea, noin 25 metriä pitkä ja 10 metriä leveä liuskekivistä tehty kivijalka ja pengerrys. Pengerryksen itäpäässä on kaksikerroksinen hirsinen myllyrakennus. Myllyn ja penkereen alitse kulkee voimakas kanava. Penkereen ala- ja pohjoispuolella on maassa runsaasti syisiä ja mustaa pajakuonaa. Penkeren pohjoispuolella on vanhan harkkohytin paikka. Ruukin vanha pato on sijainnut myllyn pohjoispuolella. Pato on ollut osin luonnonkalliota, hirttä ja irtokiviä.

Kosken etelärannalla, vastapäätä pengertä, padon länsipuolella on kiviröykkiö, jota ympäröi säännöllinen 7 m x 9 m suuruinen kehys. Kyseessä on mahdollisesti masuunin jäännös. Kiviröykkiön eteläpuolella loivasti kohoavalla rinteellä on rakennuksen kivijalan osia. Länsipuolella on puolestaan matala röykkiö. Röykkiöiden välisessä maassa on hyvin mustaa kuonaa.

---

<sup>2</sup> Härö 1980.



Kosken alaosassa on joen molemmilla rannoilla suuret kuonavuoret. Ne ovat pääosin masuunikuonaa, mutta etelärannalla on myös harkkohyttikuonaa.

### 3. Kissakosken ruukilla vuonna 1999 tehdyt työt

Säynäisten ruukin alueen hoidossa käytettiin seuraavaa periaatetta<sup>3</sup>: kasvillisuutta vähennetään siten, että rakenteet näkyvät hyvin, kohde ei ole liian avoin ja maisema säilyttää nykyisen metsäisen luonteensa. Tulevat arkeologiset tutkimuskohteet, harkkohytti ja masuuni, pyrittiin kuitenkin raivaamaan kokonaan esiin. Lisäksi meijerin pohja ja myllyn kivijalka paljastettiin maan alta. Myllyn pohjoisseinän edustalta tuli näkyviin neljä myllyn kiveä.

Rakennusten pohjien, jokirannan pengerryksen ja kylmämuuratun kiviseinän päältä kaadettiin puu- ja ruhovartinen kasvillisuus. Suurten puiden juuria ei toistaiseksi poistettu.

Kissakosken ruukin ympäristöstä siivottiin pois roskat ja jätepuut. Lisäksi lahoava puutavara ja muovi siivottiin jokirannan kivirakenteista ja puunrangat ja oksat poistettiin joesta. Alueen puustoa harvennettiin ja pensaskerrosta poistettiin harkiten. Läntisen jokivarren rehevää vesakkoa ei raivattu. Jokivarren ja tievarsien heinäiset alueet niitettiin 1-2 kertaa. Alue muuttui avoimeksi ja rakenteiden ja maastomuotojen näkyvyys parani. Kissakosken ruukin käyttämistä matkailukohteena edistettiin ympäröimällä alue lammasaidalla.

Helsingissä 22.11.1999



Tutkija V.-P. Suhonen

---

<sup>3</sup> Ks. Pajunen-Maaranen 1998.

#### 4. Lähteet ja kirjallisuus

##### Arkistolähteet

##### Arkeologian osaston arkisto

**Pajunen, H-Maaranen. P 1998:** Arkeologisen kulttuuriperinnön hoito Itä-Suomen ruukkikohteissa Juankoski Säyneinen, Karttula Souru ja Vierämä Salahmi. Museoviraston arkeologian muinaisjäännösten hoitoyksikkö.

##### Rakennushistorian osaston arkisto

**Härö, Erkki 1980: Kuopio, Juankoski, Säyneisten ruukki.** Suomen rakennuskulttuurin yleisluettelo,

##### Kirjallisuus

**Laine, Eevert 1948:** Suomen vuoritoimi 1809-1884, II, Ruukit. Hist.tutk. XXX,2. Helsinki.

## Diakuvaluettelo

RHO 43718-43736

Kuvaajat Harri Uuksulainen ja V.-P. Suhonen.

RHO	Kunta	Kohde	Kuvaus	Suunta	Päivämäärä	Kuvaaja
43718	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken mylly ennen raivausten aloittamista	NW	10.7.99	V.-P.Suhonen
43719	Juankoski	Kissakoski	Lähikuva Kissakosken myllystä. Myllyn edustalla meijerin paikka.	SW	10.7.99	V.-P.Suhonen
43720	Juankoski	Kissakoski	Meijerin kellari ennen raivausta	S	10.7.99	V.-P.Suhonen
43721	Juankoski	Kissakoski	Kissakoski myllyn kohdalla ennen raivausta.	E	10.7.99	V.-P.Suhonen
43722	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken myllyn itäpuoli ennen raivausta.	W	10.7.99	V.-P.Suhonen
43723	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken etelärannan metsää ennen raivausta	W	10.7.99	V.-P. Suhonen
43724	Juankoski	Kissakoski	Sama kuin edellä	NE	10.7.99	V.-P.Suhonen
43725	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken myllyn länsipuoli raivauksen jälkeen.	NW	19.7.99	H. Uuksulainen
43726	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken myllyn pohjoispuoli raivauksen jälkeen.	NE	19.7.99	H. Uuksulainen
43727	Juankoski	Kissakoski	Etualalla myllynkiviä Kissakosken myllyn eteläpuoli raivauksen jälkeen. Kuvassa Jarmo Toivari.	W	19.7.99	H. Uuksulainen
43728	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken myllyn itäpuoli raivauksen jälkeen. Etualalla kanava.	SE	19.7.99	H. Uuksulainen
43729	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken myllyn kanavan alkupää.	NW	19.7.99	H. Uuksulainen
43730	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken etelärannan maa-alue raivauksen jälkeen.	NE	19.7.99	H. Uuksulainen
43731	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken etelärantaa raivauksen jälkeen.	E	19.7.99	H. Uuksulainen
43732	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken etelärannalla oleva rakennekuoppa. Kuvassa V.-P.Suhonen.	W	27.8.99	H. Uuksulainen
43733	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken ranta-aluetta raivataan. Kuvassa Osmo Hakanen.	SE	27.8.99	H. Uuksulainen
43734	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken ranta-aluetta raivataan. Kuvassa Risto Halonen	W	27.8.99	H. Uuksulainen
43735	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken ranta-aluetta raivataan. Kuvassa Pentti Huusko.	N	27.8.99	H. Uuksulainen
43736	Juankoski	Kissakoski	Kissakosken ranta-aluetta raivataan. Kuvassa Raimo Toroi.	S	27.8.99	H. Uuksulainen

## Liite 6

### Koillis-Savon talonpoikaiset raudan valmistuspaikat 1999

V.-P. Suhonen

Löytöluettelo KM 99065:1-6, 99066: 1-6.

KM	Kunta/kohde	Alue	Runtu	Kerros	Materiaali	Laji	Kpl	Paino	Mitat
KM 99065:1	Juankoski, Säyneinen, Kuikkalampi	Koeoja 4	200/412	Hytin päällinen musta hiilen- sekainen maa	Rauta	Naula	2		Pituudet 3 ja 7 cm.
KM 99065:2	Juankoski, Säyneinen, Kuikkalampi	Koeoja 4	200/412	Hytin päällinen musta hiilen- sekainen maa	Valkosavi	Liitupiippu	2	3,5 g	Pituudet 1,6 ja 2,2 cm.
KM 99065:3	Juankoski, Säyneinen, Kuikkalampi	Koeoja 4	200/412	Hytin päällinen musta hiilen- sekainen maa	Luu	Palamattomia	15	171,6 g	
KM 99065: 4	Juankoski, Säyneinen, Kuikkalampi	Koeoja 4	200/412	Hytin päällinen musta hiilen- sekainen maa	Hyttikuona		8	571,5 g	
KM 99065:5	Juankoski, Säyneinen, Kuikkalampi	Koeoja 4	200/412	Hytin päällinen musta hiilen- sekainen maa	Järvimalmi		5	11,6 g	
KM 99065:6	Juankoski, Säyneinen, Kuikkalampi	Koeoja 4	200/412	Hytin päällinen musta hiilen- sekainen maa	Sysihiili		1	26 g	
KM 99066:1	Rautavaara, Alaluosta, Hyttipuro 1	Rakennus	195/397	2 krs	Rautakuonaa		1	89,5 g	
KM 99066:2	Rautavaara, Alaluosta, Hyttipuro 1	Rakennus	194/396	2 krs	Rautakuona		1	60,6 g	
KM 99066:3	Rautavaara, Alaluosta, Hyttipuro 1	Rakennus	194,40/ 397,95	3 krs	Rauta	Kirves	1		9,5 cm-4,5 -6 cm.

KM 99066:4	Rautavaara, Alaluosta, Hyttipuro 1	Rakennus	194/396 (uunin sisäosa)	3 krs	Luu	Palaneita	110	15,6 g	
KM 99066:5	Rautavaara, Alaluosta, Hyttipuro 1	Rakennus	194/396	3 krs	Kuonaa		5	51,6	
KM 99066:6	Rautavaara, Alaluosta, Hyttipuro 1	Rakennus	194/396	5 krs	Kivi	Hioinliippa	1	248,9	19 cm x 4,5 cm x 1,5 cm

## Liite 7

### Karttaluettelo

Piirtäjä: Harri Uuksulainen

#### **Juankoski, Säyneinen. Kuikkalampi (RHO 174.2.1-174.2.15)**

Yleiskartta 1:500, 174.2.1.

Kaivausalueet 1:200, 174.2.2.

Kaivausalueet, pintavaaituskartta 1:50, 174.2.3.

Kaivausalueet, taso 1, 1:50, 174.2.4.

Kaivausalueet, rakenteet, 1:50, 174.2.5.

Kaivausalueet, pohjakartta, 1:50, 174.2.6.

Koeoja 1, profiili 198-218/404, 1:20, 174.2.7.

Koeoja 1, profiili 198-218/406, 1:20, 174.2.8.

Koeoja 1, miilukuopan pohjan puut, tasot 1-2, 1:20, 174.2.9.

Koeoja 2, profiili 1:20, 174.2.10.

Koeoja 3, profiili 1:20, , 174.2.11

Koeoja 4, tasot 1-5, 1:25, 174.2.12.

Koeoja 4, profiilit, 1:20, 174.2.13.

Koeoja 5, profiili 1:20, 174.2.14,

Harkkoyhti, 1:25, , 174.2.15.

#### **Rautavaara, Alaluosta, Hyttipuro 1 (RHO 687.2.1.-687.2.9.)**

Yleiskartta 1:200, 687.2.1.

Pintavaaituskartta 1:50, 687.2.2.

Miilu, rakennus ja harkkoyhti, 1:50, 687.2.3.

Miilukuoppa, 1:50.687.2.4.

Miilu, profiili 200-216/400, 1:20, 687.2.5.

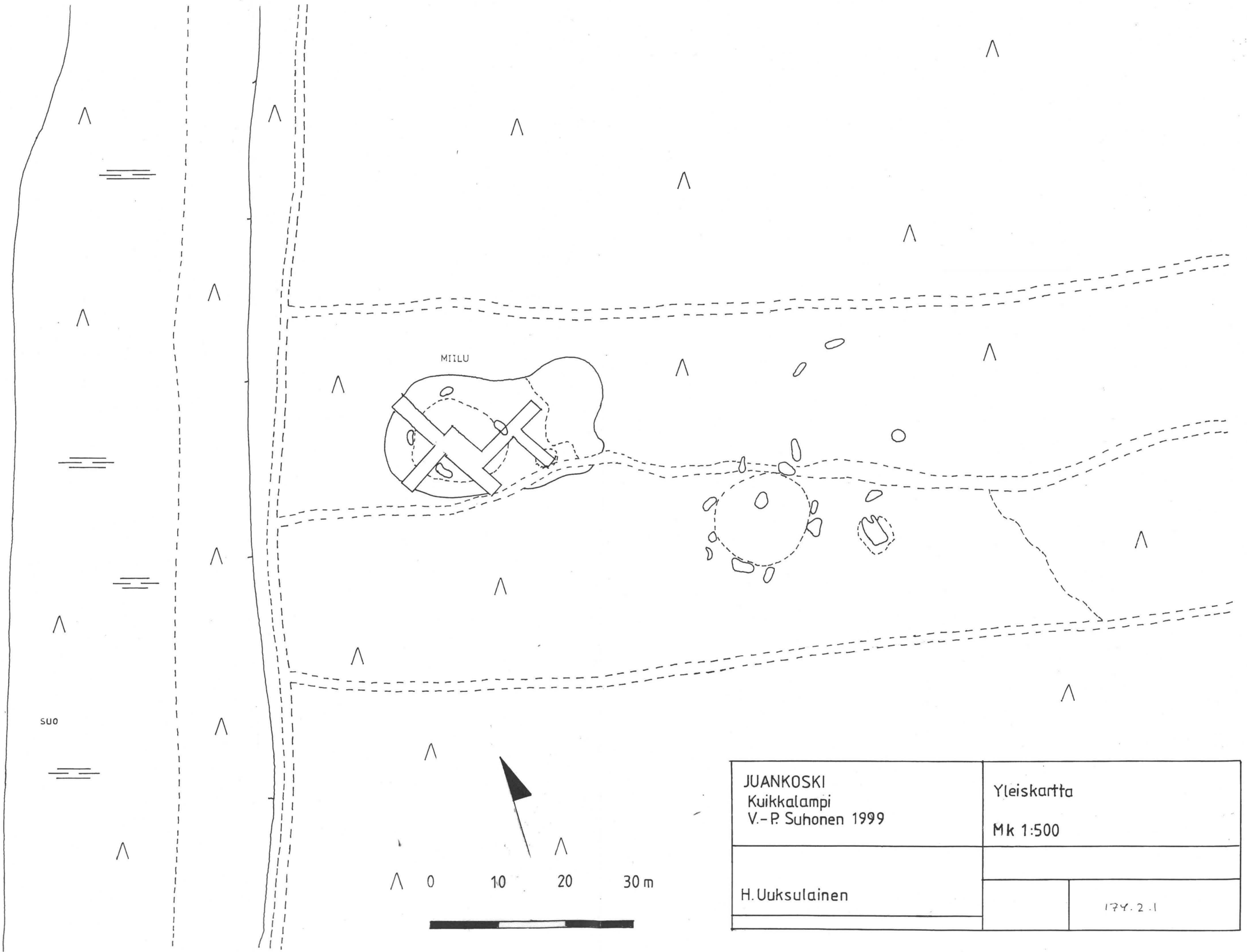
Miilu, profiili 208/390-416, 1:20, 687.2.6.

Rakennus, pinta-5, 1:25, 687.2.7.

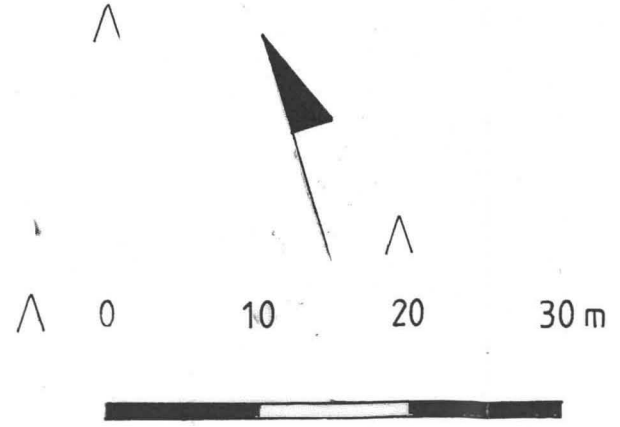
Harkkoyhti, tasot 1-2, 1:25, 687.2.8.

Harkkoyhti, 1:25, 687.2.9.

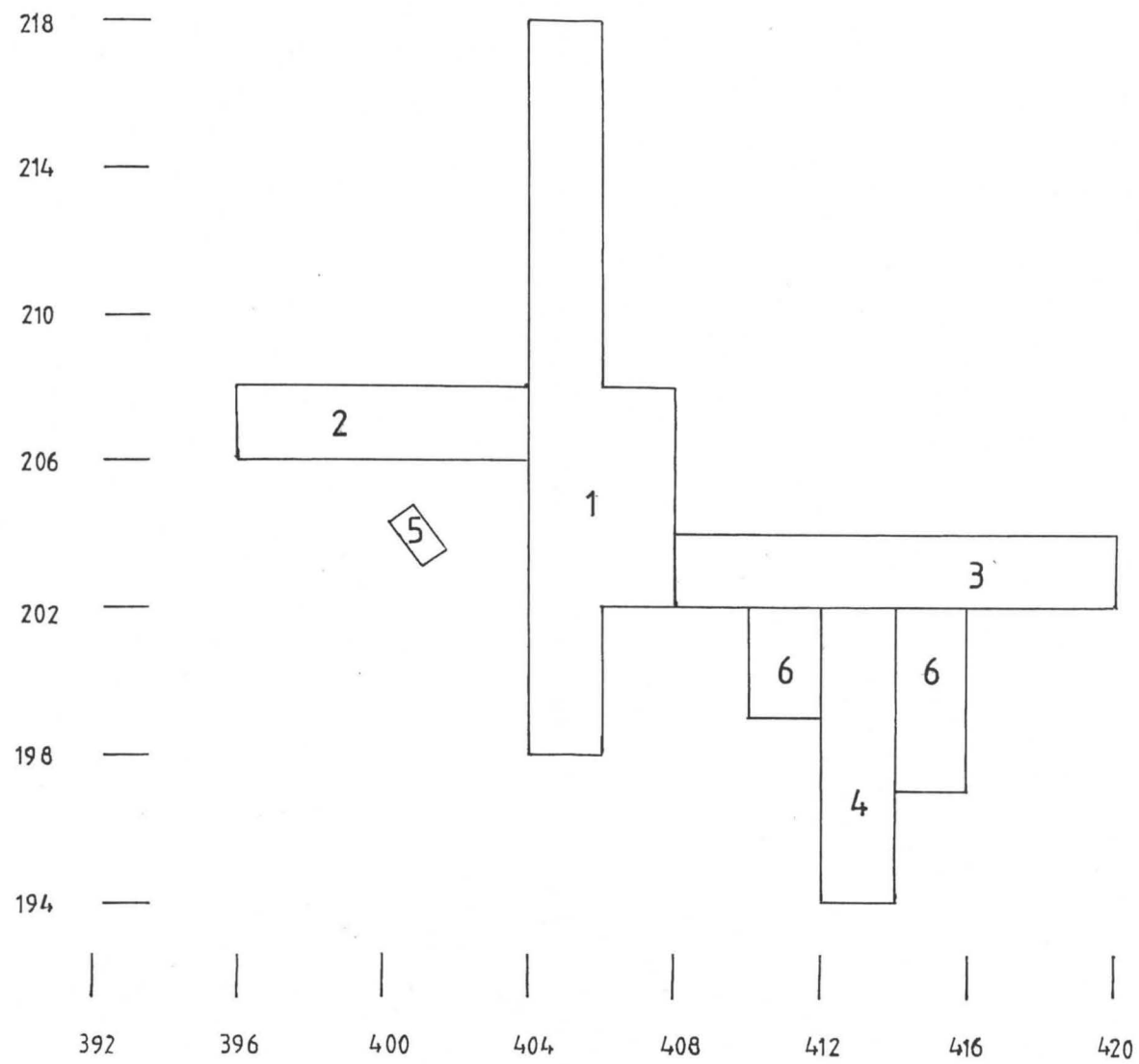
KUIKKALAMPI



suo



JUANKOSKI Kuikkalampi V.-P. Suhonen 1999	Yleiskartta Mk 1:500	
H. Uuksulainen		174.2.1



- 1 = Koeoja 1
- 2 = Koeoja 2
- 3 = Koeoja 3
- 4 = Koeoja 4
- 5 = Koeoja 5
- 6 = Hyttialue



0 1 2 3 4 5 m



## JUANKOSKI 1999

SÄYNEINEN KUIKKALAMPI

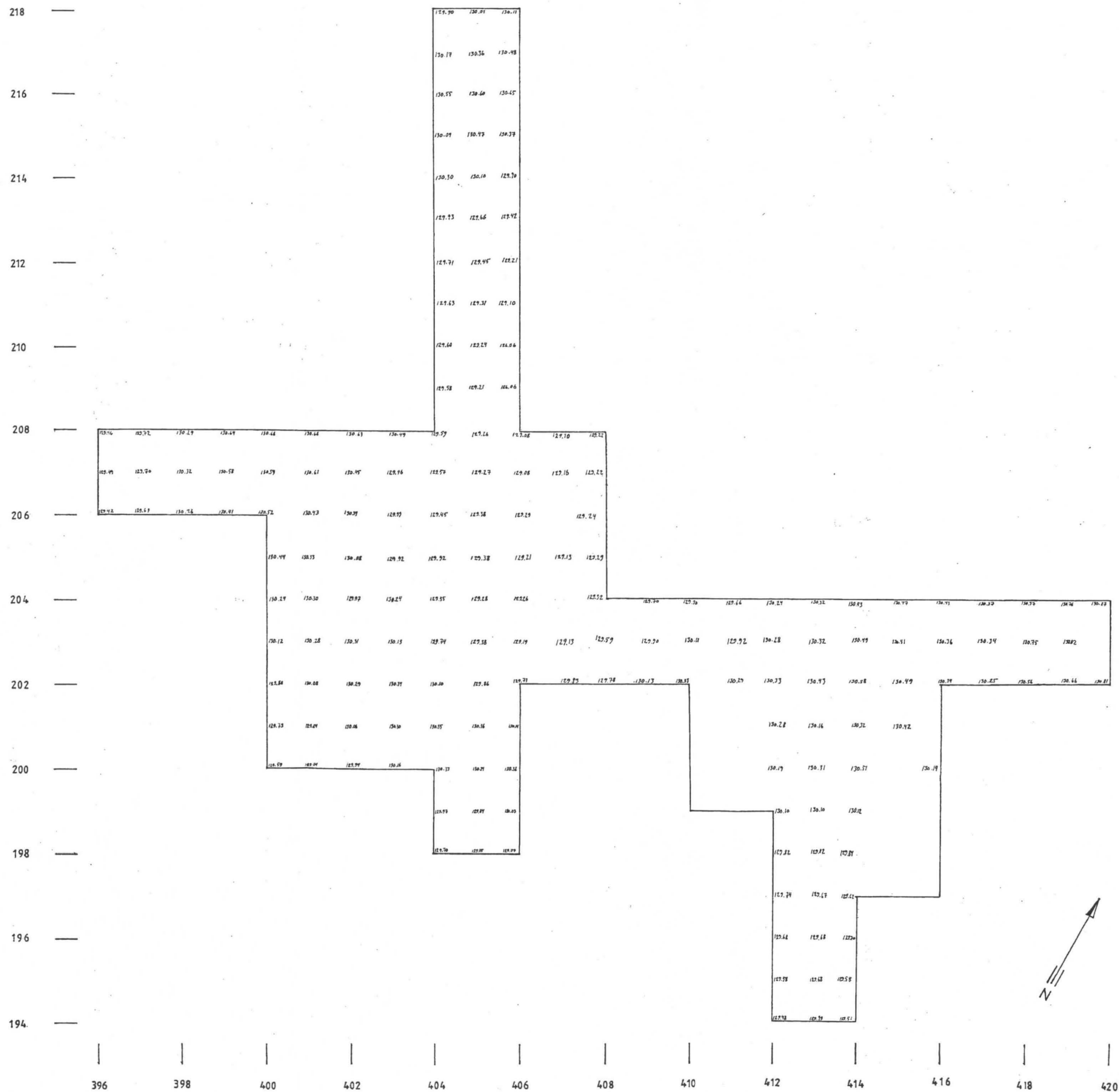
V.-P. SUHONEN

Kaivausalueet

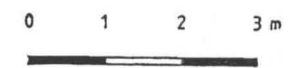
Mk 1:200

Piirt. H. Uuksulainen



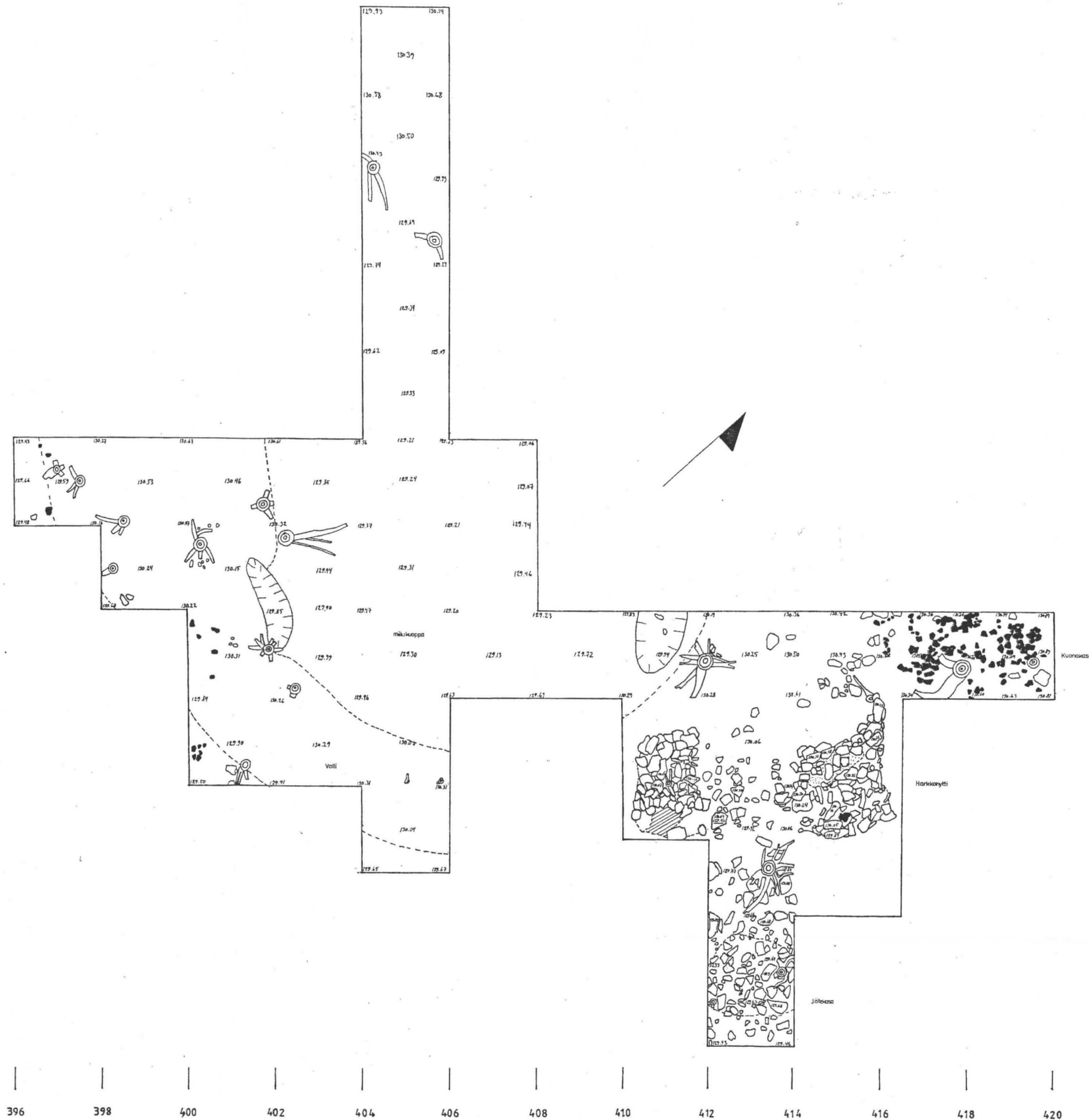








JUANKOSKI 1999  
 Säyneinen Kuikkalampi  
 V.-P. SUHONEN  
 Pintavaaitekartta  
 Mk 1:50  
 Piirt. H. Uuksulainen



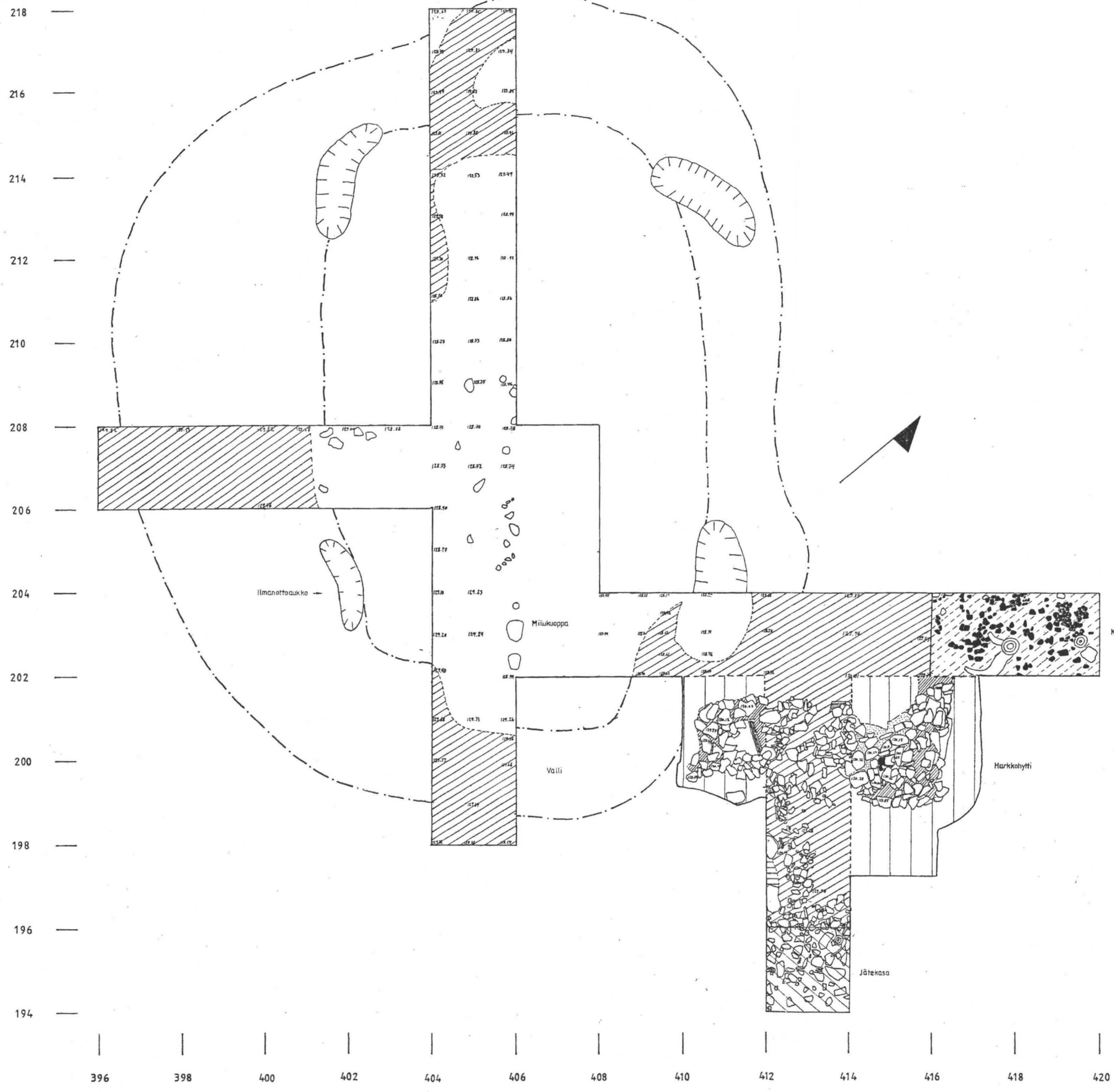
174.2.3

218  
216  
214  
212  
210  
208  
206  
204  
202  
200  
198  
196  
194



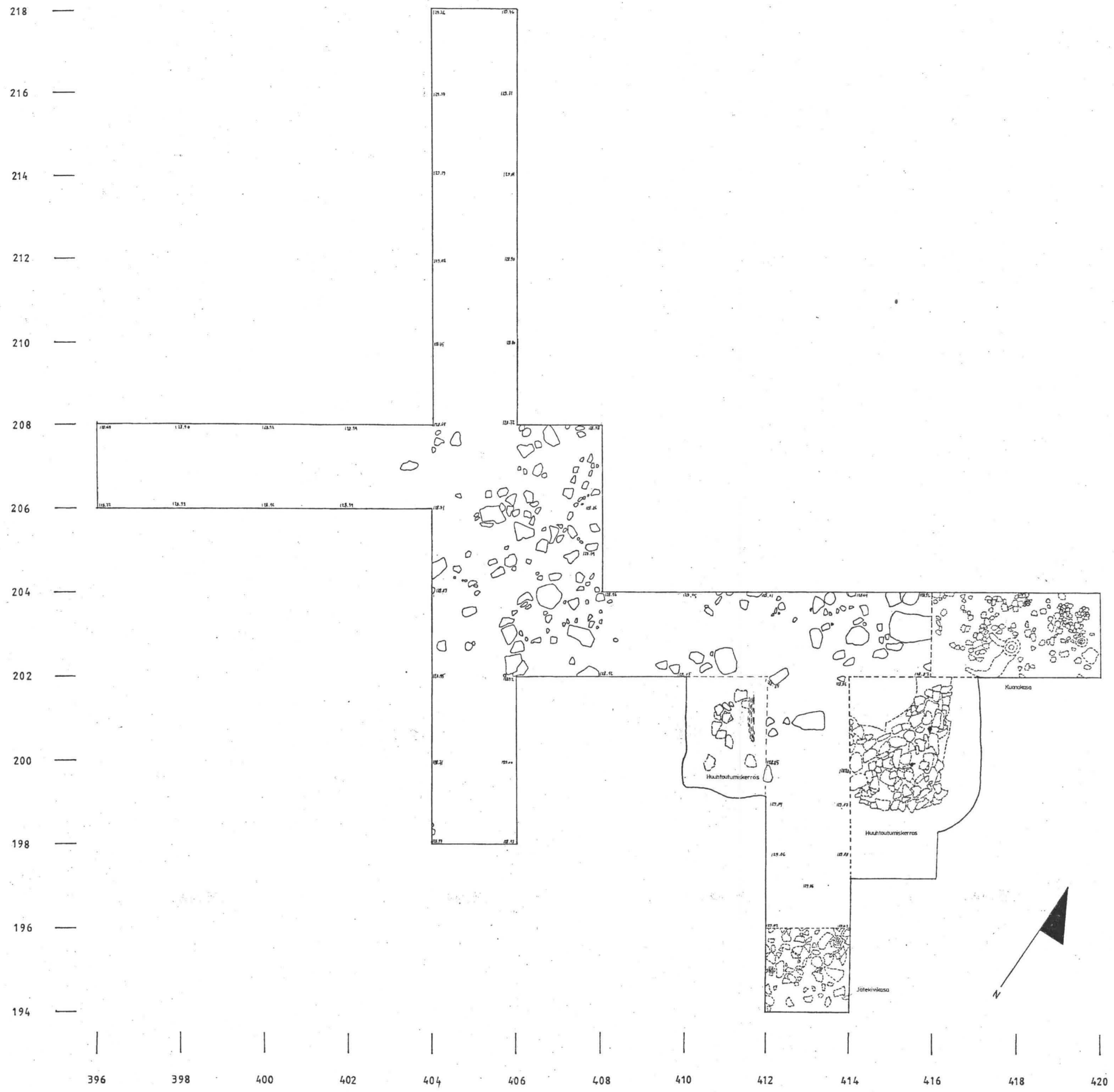
-  HIILENSEKAINEN MUSTA MAA
-  RAUTAKUONAA
-  KIVI
-  JÄRVIMALMIA
-  PALANUT HIEKKA
-  PUU/KANTO




JUANKOSKI 1999  
 SÄYNEINEN KUIKKALAMPI  
 V.-P. SUHONEN  
 Taso1, kaivausalue turpeen poiston jälkeen  
 Mk 1: 50  
 Piirt. H. Uuksulainen  
 0 1 2 3 m



-  Pohjamaa
-  Tutkimusten yhteydessä kaivettu oja
-  Ruskea hiekka
-  Vallin raja
-  Savi
-  Alkuperäinen maanpinta (=huuhtoutumiskerros ehjä)
-  Jätekuusa
-  Puu
-  Rautakuona
-  Kivi
-  Kuonakasa
-  Palanut hiekka

JUANKOSKI 1999  
 SÄYNEINEN KUIKKALAMPI  
 V.-P. SUHONEN  
 Rakenteet  
 Mk 1: 50  
 Piirt. H. Uuksulainen  
 0 1 2 3 m



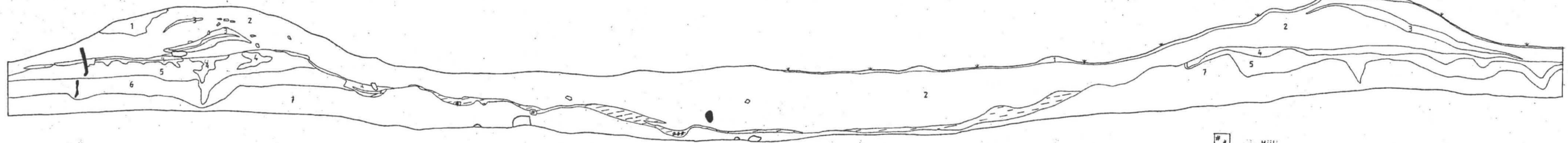
-  Kivi
-  Alueet, joita ei kaivettu pohjaan
-  Pohjamaa

JUANKOSKI 1999  
 SÄYNEINEN KUIKKALAMPI  
 V.-P. SUHONEN  
 Pohjakartta  
 Mk 1:50  
 Piirt. H. Uuksulainen  
 0 1 2 3 m

198 200 202 204 206 208 210 212 214 216 218

131 m mpy  
130,64  
128,64  
128 m mpy

131 m mpy  
130,64  
128,64  
128 m mpy



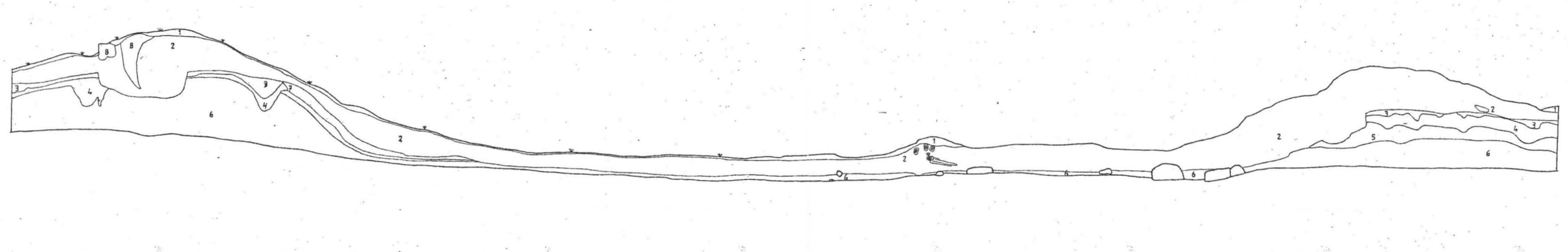
- 0 Hiili
- 1 Puujätinne
- 1 Turve
- 2 Musta hiilensekainen maa
- 3 Sekoitunut hiekka
- 4 Huuhtautumiskerros
- 5 Rikastumikerros
- 6 Vaaleva rikastumiskerros
- 7 Pohjamaa
- Vaimakkaasti hiilipitoinen maa
- Kivi

JUANKOSKI 1999  
SÄYNEINEN KUIKKALAMPI  
V.-P. SUHONEN  
Koeaja 1, Profiili 198-218/404  
MK 1:20  
Piirt. H. Uuksulainen

218 216 214 212 210 208 206 204 202 200 198











131 m mpy

128 m mpy



131 m mpy

128 m mpy

-  Kivi
-  Turve
-  Musta hiilensekainen maa
-  Huuhoutumiskerros
-  Rikastumiskerros
-  Vaaleva rikastumiskerros
-  Pohjamaa
-  Voimakkaasti hiilipitainen maa
-  Tuore puujätänne
-  Puun juuri

0 0,5 1 1,5m

JUANKOSKI 1999

SÄYNEINEN KUIKKALAMPI

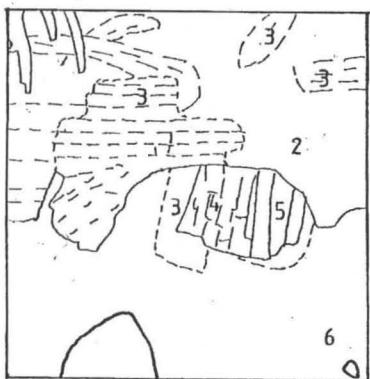
V.-P. SUHONEN

Kaaja 1, profiili 198-218/406

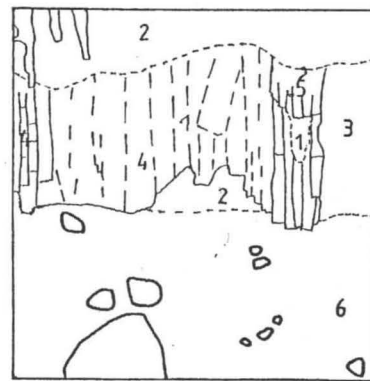
Mk 1:20

Piirt. H. Uuksulainen

PUUTASO 1



PUUTASO 2



- 1 Hiekka
- 2 Musta hiilipitoinen maa
- 3 Voimakas hiilipitoinen maa
- 4 Hiiltynyt puu
- 5 Palamaton puu
- 6 Pohjamaa

JUANKOSKI 1999

SÄYNEINEN KUIKKALAMPI

V.-P. SÜHONEN

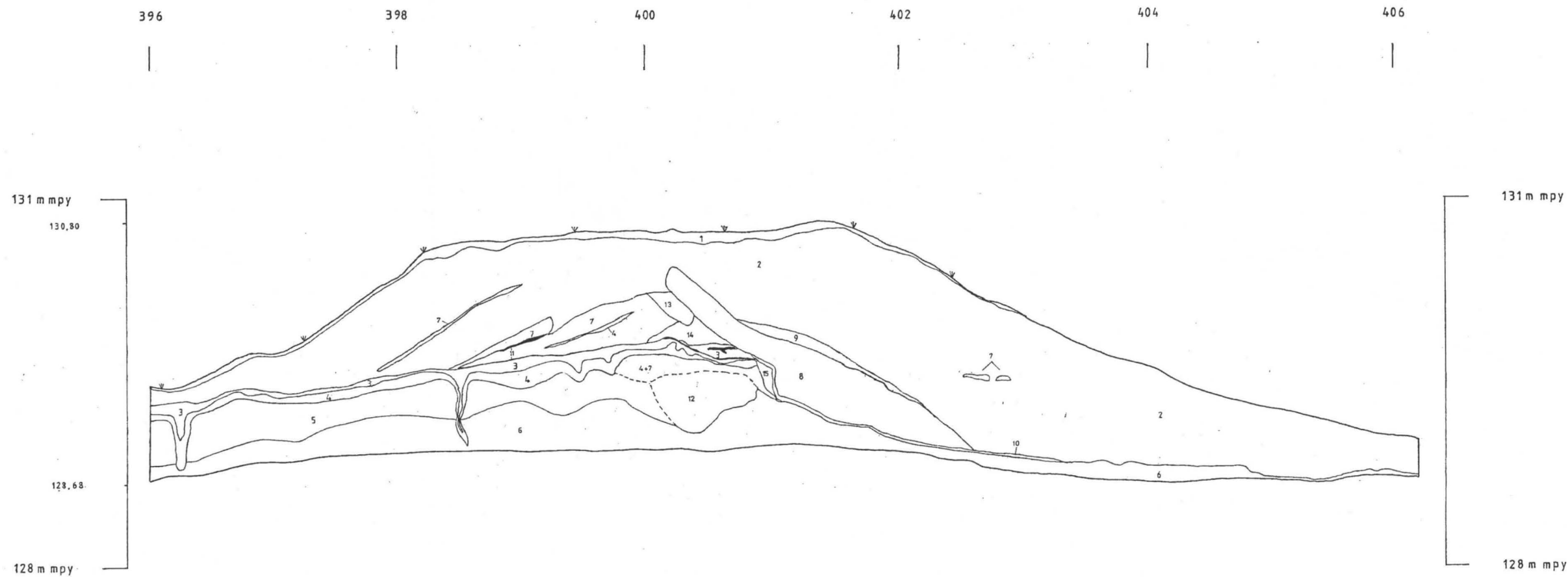
Miitukuopan pohjan puutasot

Mk 1: 25

Piirt. H. Uuksulainen

0 1 2m





- |    |                              |    |                                  |
|----|------------------------------|----|----------------------------------|
| 1  | Turve                        | 13 | Sekoittunut vaalea/ruskea hiekka |
| 2  | Mustahiilensekainen maa      | 14 | Vaalea hiekka/rikastumiskerros   |
| 3  | Huuhfautumiskerros           | 15 | palanut hiekka                   |
| 4  | Rikastumiskerros             |    |                                  |
| 5  | Vaaleneva rikastumiskerros   |    |                                  |
| 6  | Pohjamaa                     |    |                                  |
| 7  | Vaalea hiekka                |    |                                  |
| 8  | Voimakkaasti hiiltynyt maa   |    |                                  |
| 9  | Palanutta puufo              |    |                                  |
| 10 | Kova punaiseksi palanut maa  |    |                                  |
| 11 | Hiilikerros                  |    |                                  |
| 12 | Vaalea karkeajakainen hiekka |    |                                  |

JUANKOSKI 1999

SÄYNEINEN KUIKKALAMPI

V.-P. SUHONEN

Koeaja 2

Mk 1:20

Piirt. H. Uuksutainen



408

410

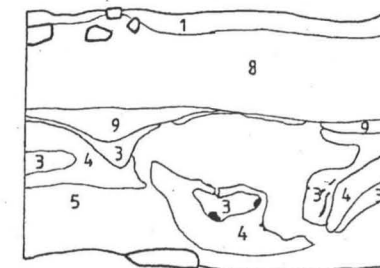
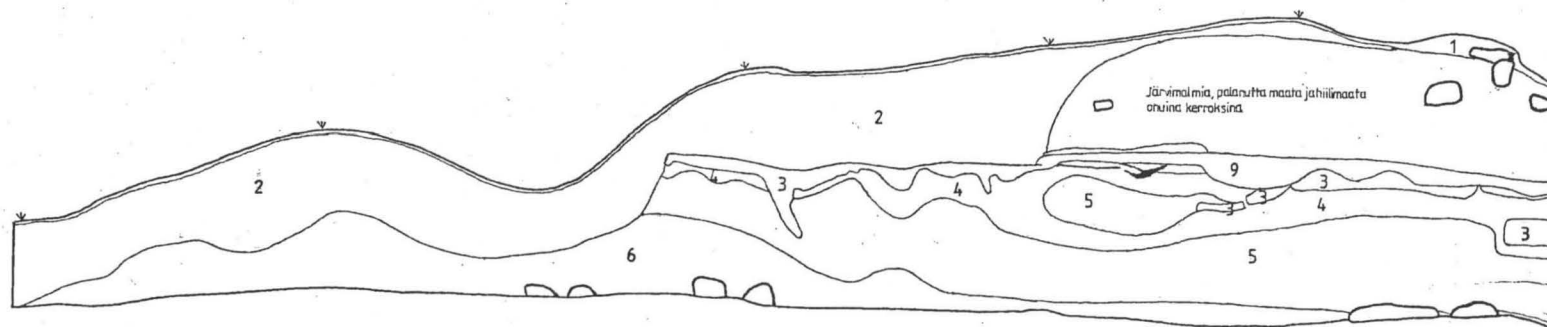
412

414

416

204

202



131 m mpy

128,50 mpy

131 m mpy

130,58

128,82

128,50 mpy

416

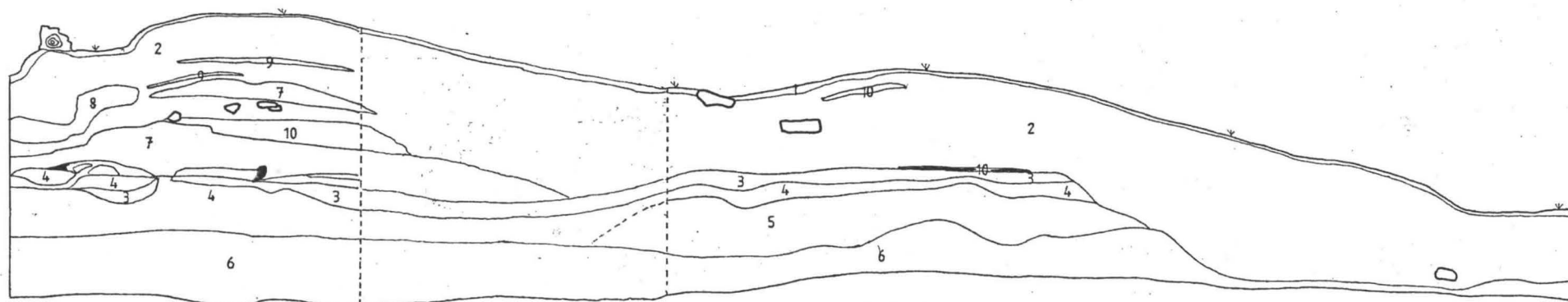
414

412

410

408

406



131 m mpy

128,50 mpy

131 m mpy

130,58

128,80

128,50

1

Turve

2

Musta hiilimaa

3

Huuhoutumiskerros

4

Rikastumiskerros

5

Vaaleneva rikastumiskerros

6

Pohjamaa

7

Täytehiekkä

8

Kuonapitoinen hiilimaa

9

Punainen palanut maa

10

Voimakkaasti hiilipitoinen maa

□

Kivi

▨

Hilliraita

JUANKOSKI 1999

SÄYNEINEN KUIKKALAMPI

V.-P. SUHONEN

Koeja 3, profiilit  
Mk 1:20

Piirt. H. Uuksulainen

TASO 1

TASO 2

TASO 3

TASO 4

TASO 5

412 414 412 414 412 414 412 414 412 414

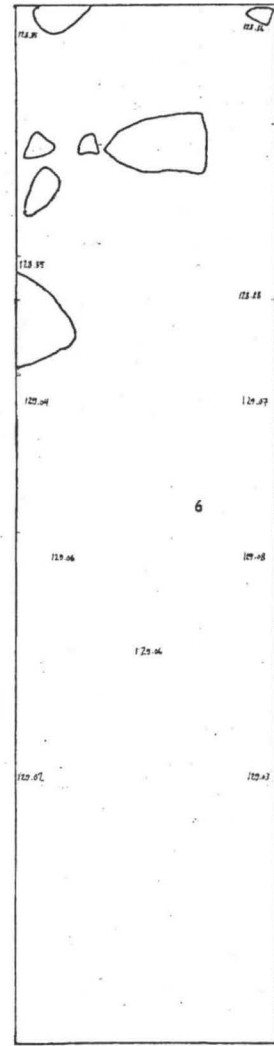
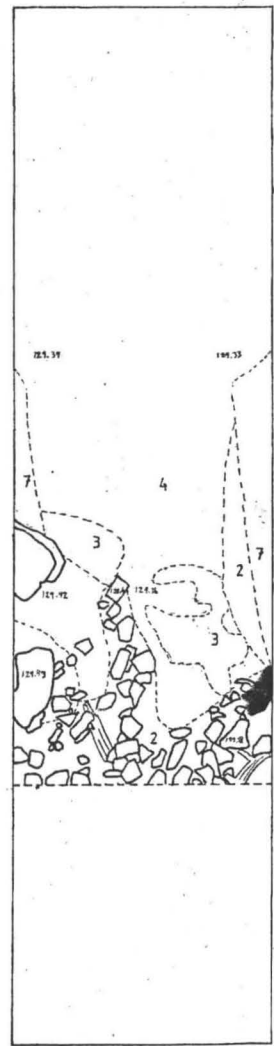
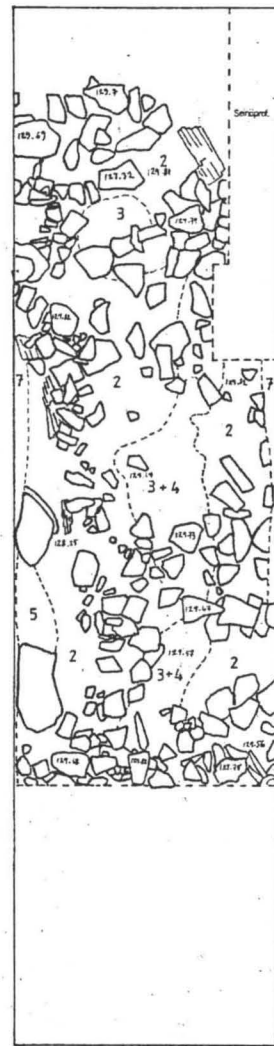
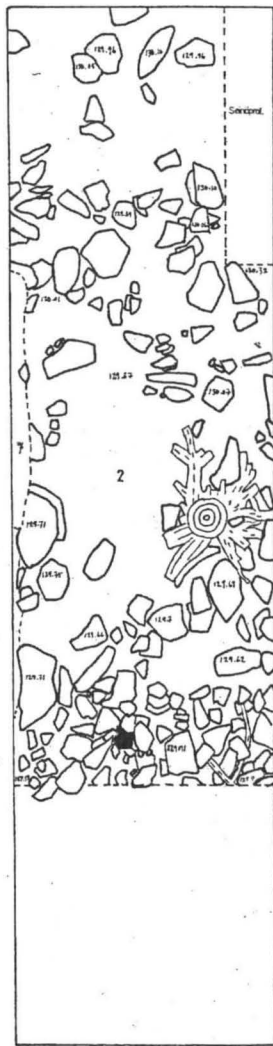
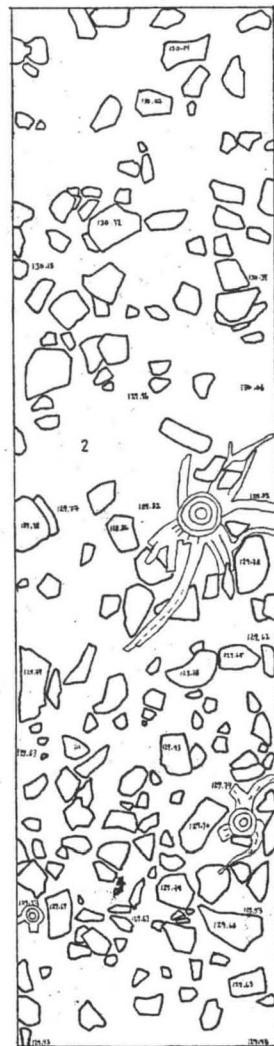
202











200

198

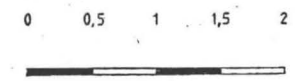
196

194



-  Kivi
-  Kanto
-  Puujäänne
-  Rautakuona
-  2 Musta hiitensekinen maa
-  3 Huuhtaumiskerros
-  4 Rikastumiskerros
-  5 Savi
-  6 Pohjamaa
-  7 Reuna

JUANKOSKI 1999  
 Säyneinen, Kuikkalampi  
 V.-P. Suhonen  
 Koeoja 4  
 Tasot 1-5  
 1:25  
 Piirt. H.Uuksulainen



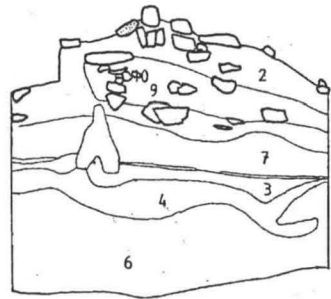
202 200 198 196

131 m mpy

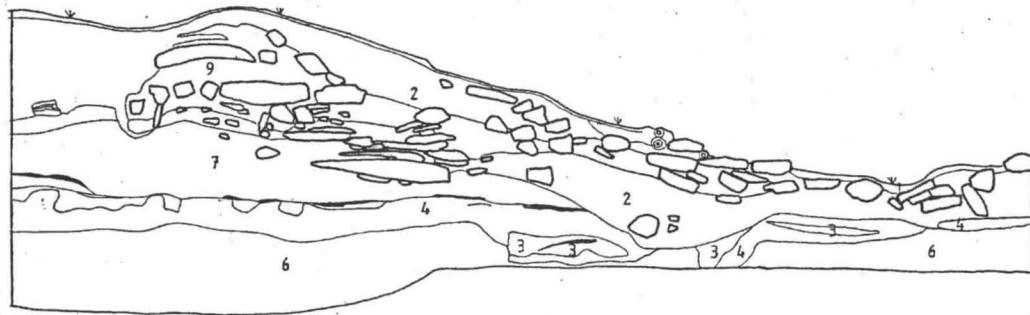
128,50 m mpy

131 m mpy

128,50 m mpy



199-201 / 414

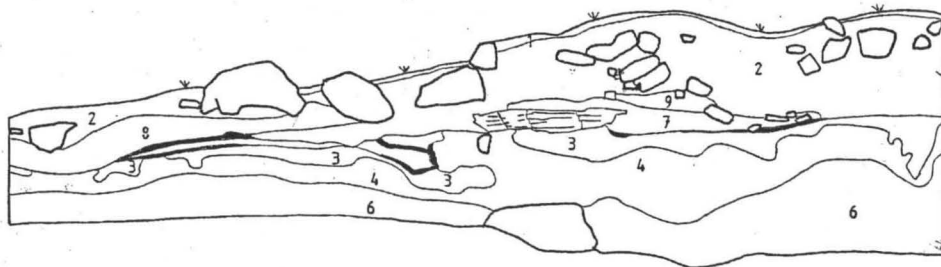


196-202 / 414

196 198 200 202

131 m mpy

128,50 m mpy



196-202 / 412

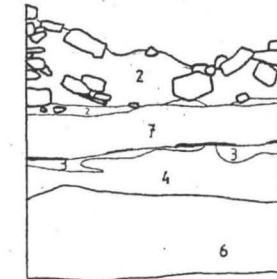
414 412

131 m mpy

128,50 m mpy

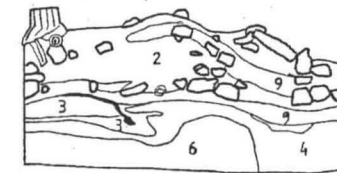
131 m mpy

128,50 m mpy



201 / 412-414

414 412



196 / 412-414

- |   |                           |  |                    |
|---|---------------------------|--|--------------------|
| 1 | Turve                     |  | Puu                |
| 2 | Musta hiilensekainen maa  |  | Juuri              |
| 3 | Huuhautumiskerros         |  | Kanta              |
| 4 | Rikastumiskerros          |  | 10 Palanut savi    |
| 5 | Vaalenea rikastumiskerros |  | Sintraantunut kivi |
| 6 | Pohjamaa                  |  | Hiiliraita         |
| 7 | Täytehiekkä               |  | Humusraita         |
| 8 | Savi                      |  |                    |
| 9 | Sekoittunut täytemaa      |  |                    |
|   | Kivi                      |  |                    |

JUANKOSKI 1999

SÄYNEINEN KUIKKALAMPI

V.-P. SUHONEN

Koeeja 4

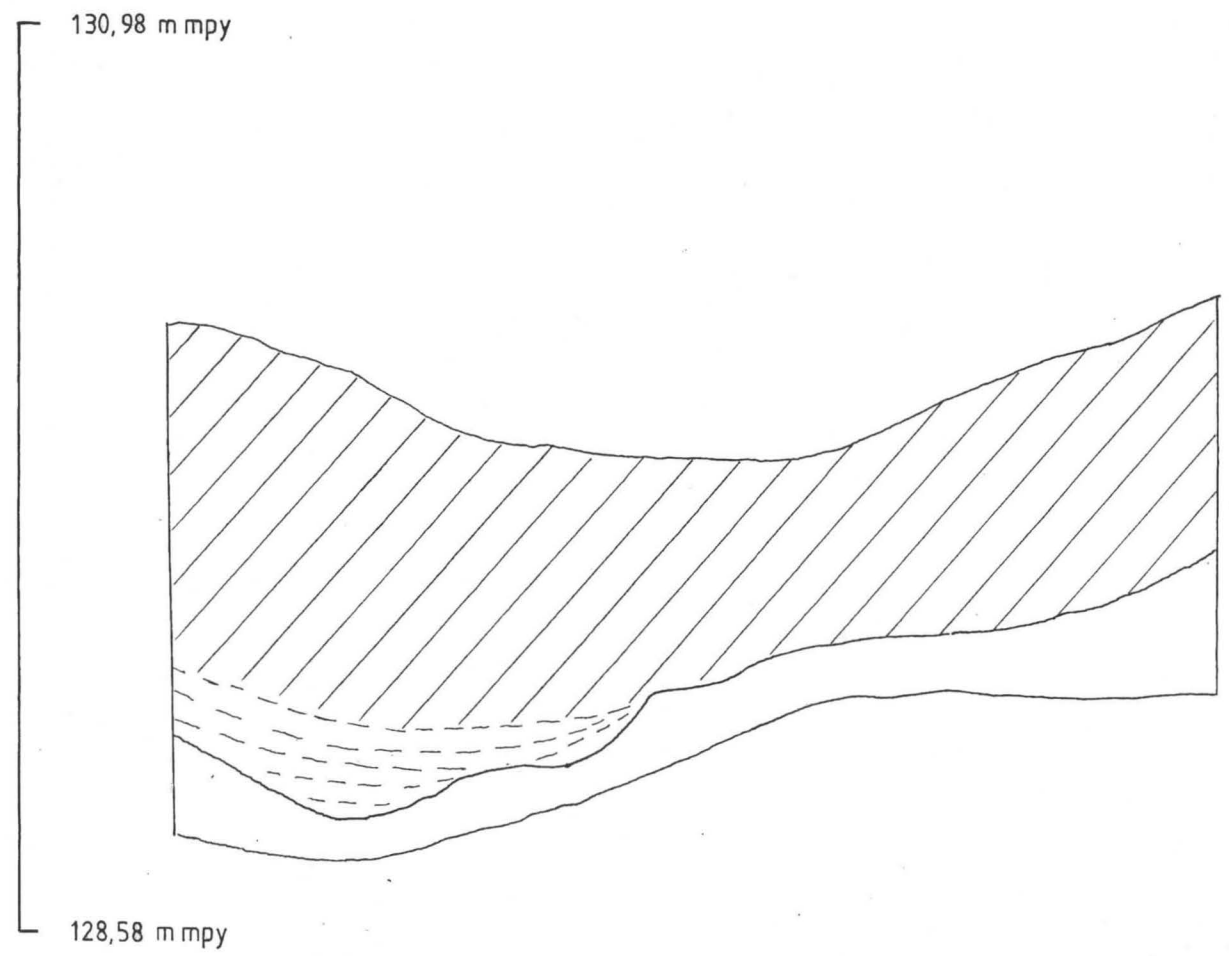
Profiilit




Mk 1:20

Piirt. H. Uuksutainen

0 0,5 1 1,5 2 m



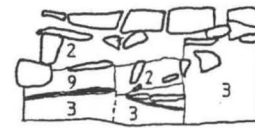


-  Musta hiilensekainen maa
-  Hiekkaa ja hiilimaata ohuina raitoina
-  Pohjamaa

JUANKOSKI 1999  
 Säyneinen, Kuikkalampi  
 V.-P. Suhonen  
 Koeoja 5, profiili S  
 Mk 1:20  
 Piirt. H. Uuksulainen

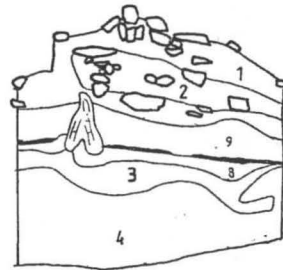
PROFIILI 201 / 414-416,5

130,50 m mpy  
129 m mpy

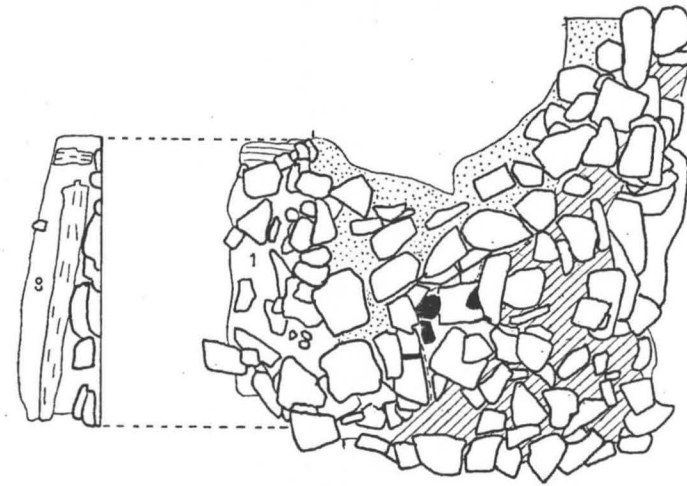


PROFIILI 199-201 / 413

131 m mpy  
128,50 m mpy



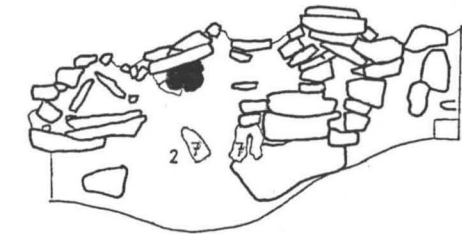
RAKENNETASO 199-202 / 414-417



Hytinseinäkivien välissä oli savea

PROFIILI 199-202 / 416

130,50 m mpy  
128,50 m mpy



- |  |                                  |  |                   |
|--|----------------------------------|--|-------------------|
|  | Hiiliraita                       |  | Huuhoutumiskerros |
|  | Musta hiilimaa                   |  | Täytehiekkä       |
|  | Ruskea sekoittunut hiekka        |  |                   |
|  | Tumman ruskea sekoittunut hiekka |  |                   |
|  | Punainen palanut hiekka          |  |                   |
|  | Rikastumiskerros                 |  |                   |
|  | Pohjamaa                         |  |                   |
|  | Puujäanne                        |  |                   |
|  | Hiesu                            |  |                   |
|  | Siltti                           |  |                   |
|  | Rauta                            |  |                   |
|  | Kuona                            |  |                   |
|  | Kivi                             |  |                   |



JUANKOSKI 1999

SÄYNEINEN KUIKKALAMPI

V.-P. SUHONEN

Harkkoyhti

Mk 1:25

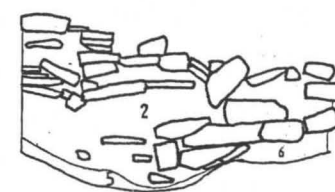
Piirt. H. Uuksulainen

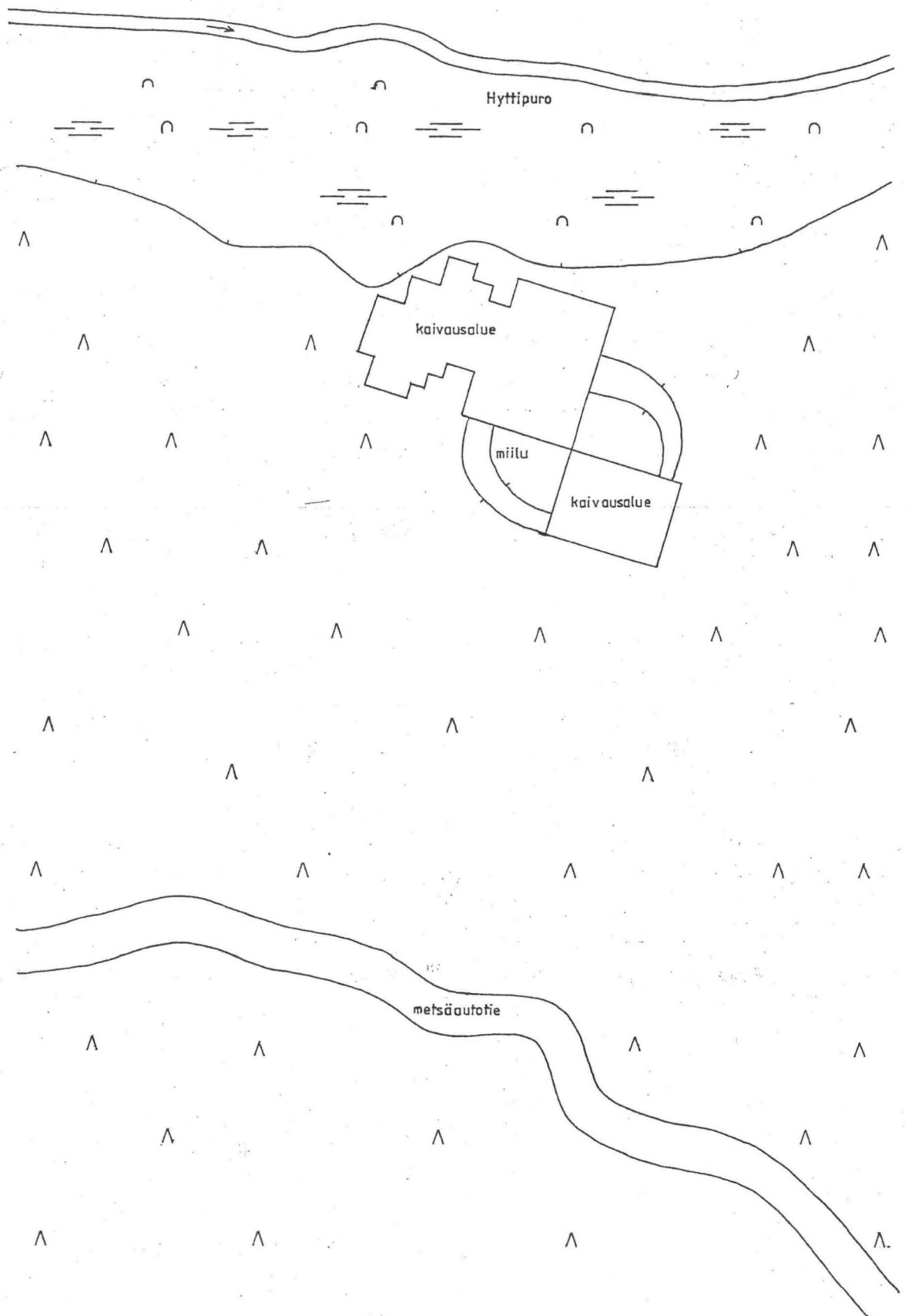
0 1 2 m




PROFIILI 199 / 414 - 416,5

130,50 m mpy  
129 m mpy





-  Mänty
-  Suo
-  Lehtipuu

RAUTAVAARA 1999

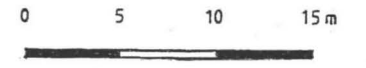
ALALUOSTA, HYTTIPURO 1

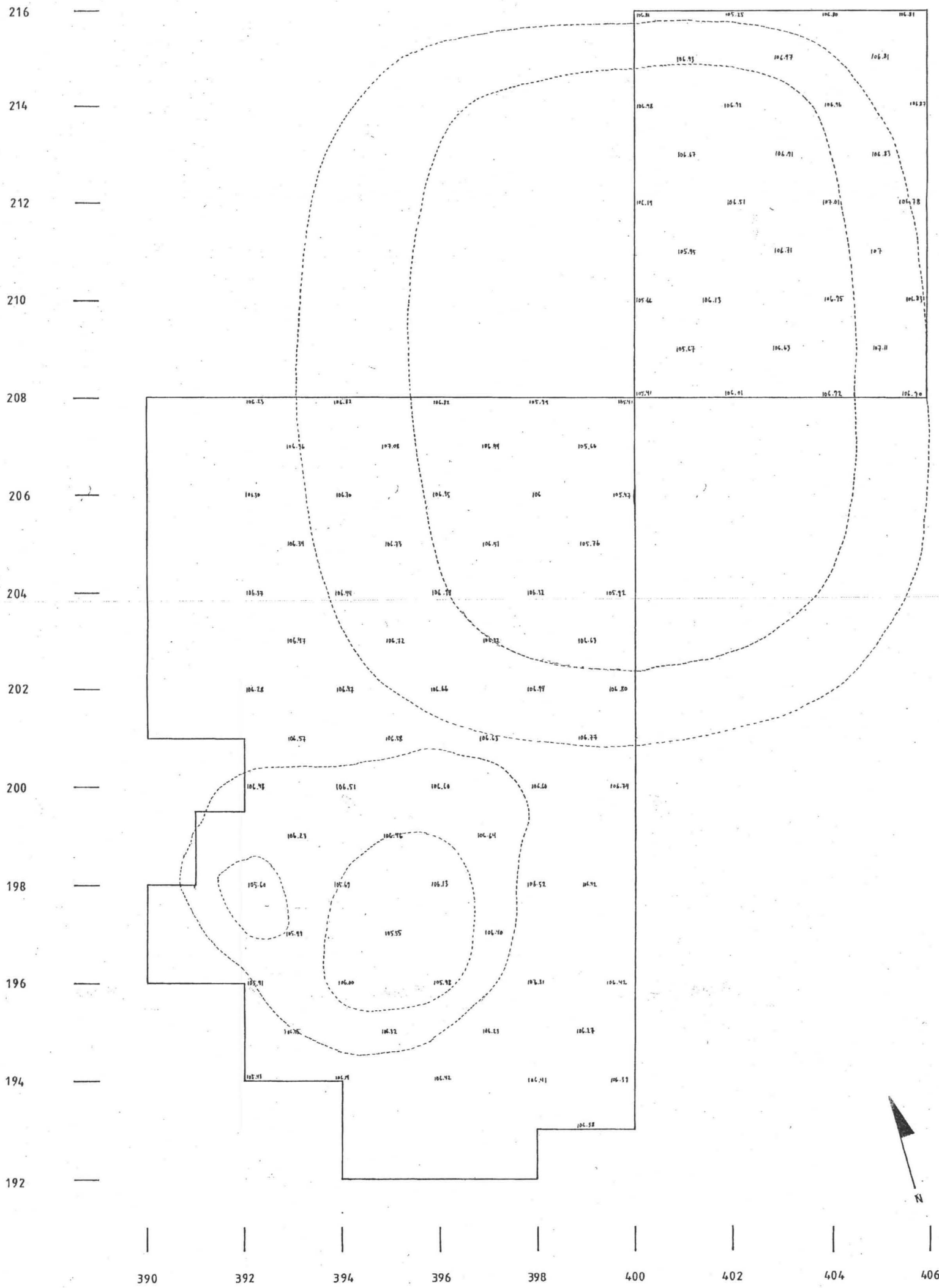
V.-P. SUHONEN

Yleiskartta

Mk 1:200

Piirt. H. Uuksulainen





RAUTAVAARA 1999

ALALUOSTA HYTTIPURO 1

V.-P. SUHONEN

Pintavaaifuskortta

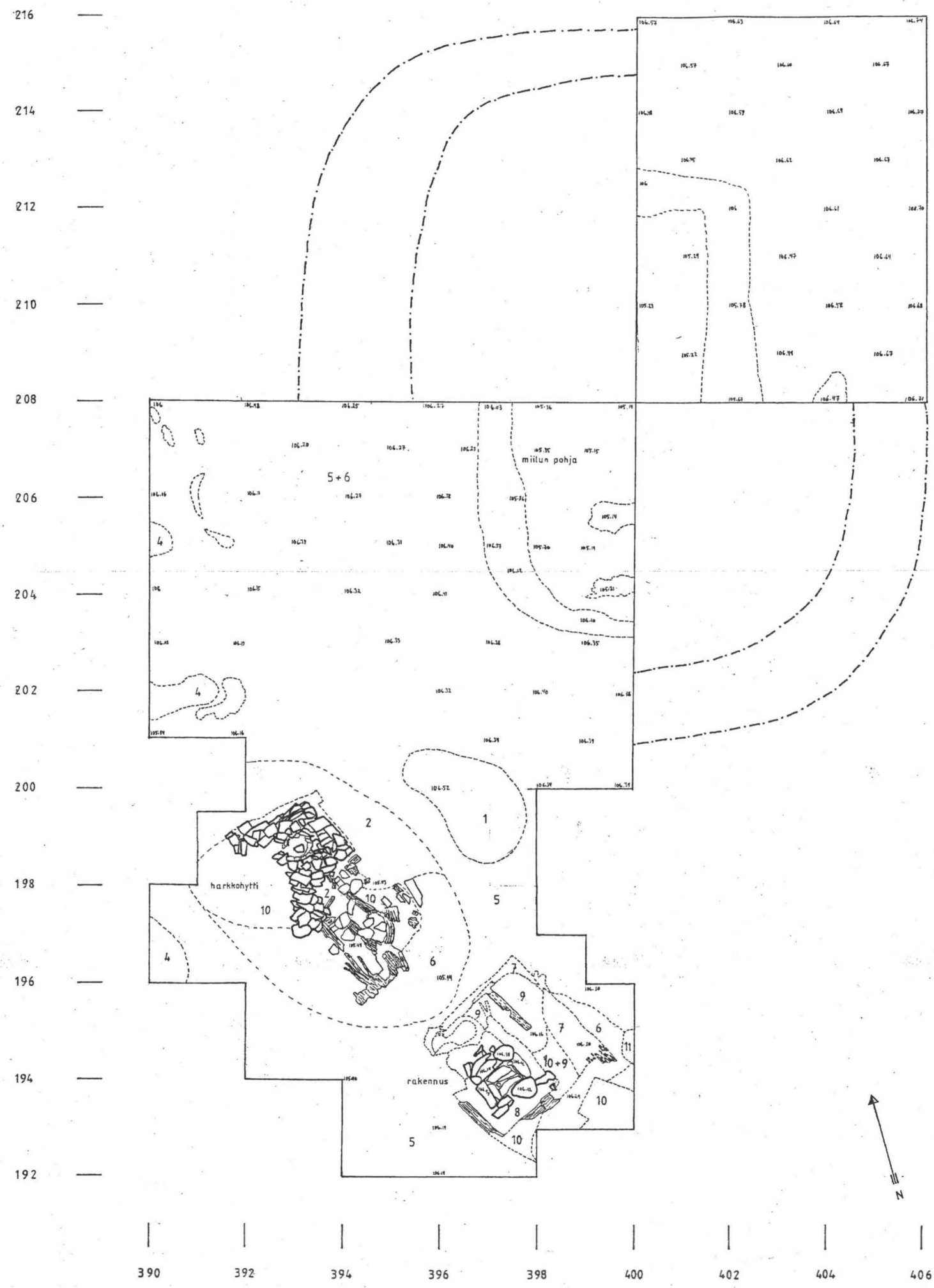
Mk 1:50

Piirt. H. Uuksulainen

0 1 2 3 m



687.2.2



- 1 Hiilikasa
- 2 Vaalean ruskea hiekka
- 3 Rautakuonaa
- 4 Malmi
- 5 Huuhtoutumiskerros
- 6 Rikastumiskerros
- Valliraja
- Kivi
- Arina- ja hytineduskivi
- Puujäännö
- 7 Musta hiilensekainen maa
- 8 Punainen palanut hiekka
- 9 Punainen hiilensekainen maa
- 10 Tumman ruskea hiilensekainen maa
- 11 Savikerros

RAUTAVAARA 1999

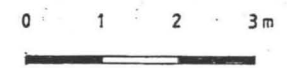
ALALUOSTA HYTTIPURO 1

V.-P. SUHONEN

Miilu, rakennus ja harkkohytti

MK 1:50

Piirt. H. Uuksulainen





216

214

212

210

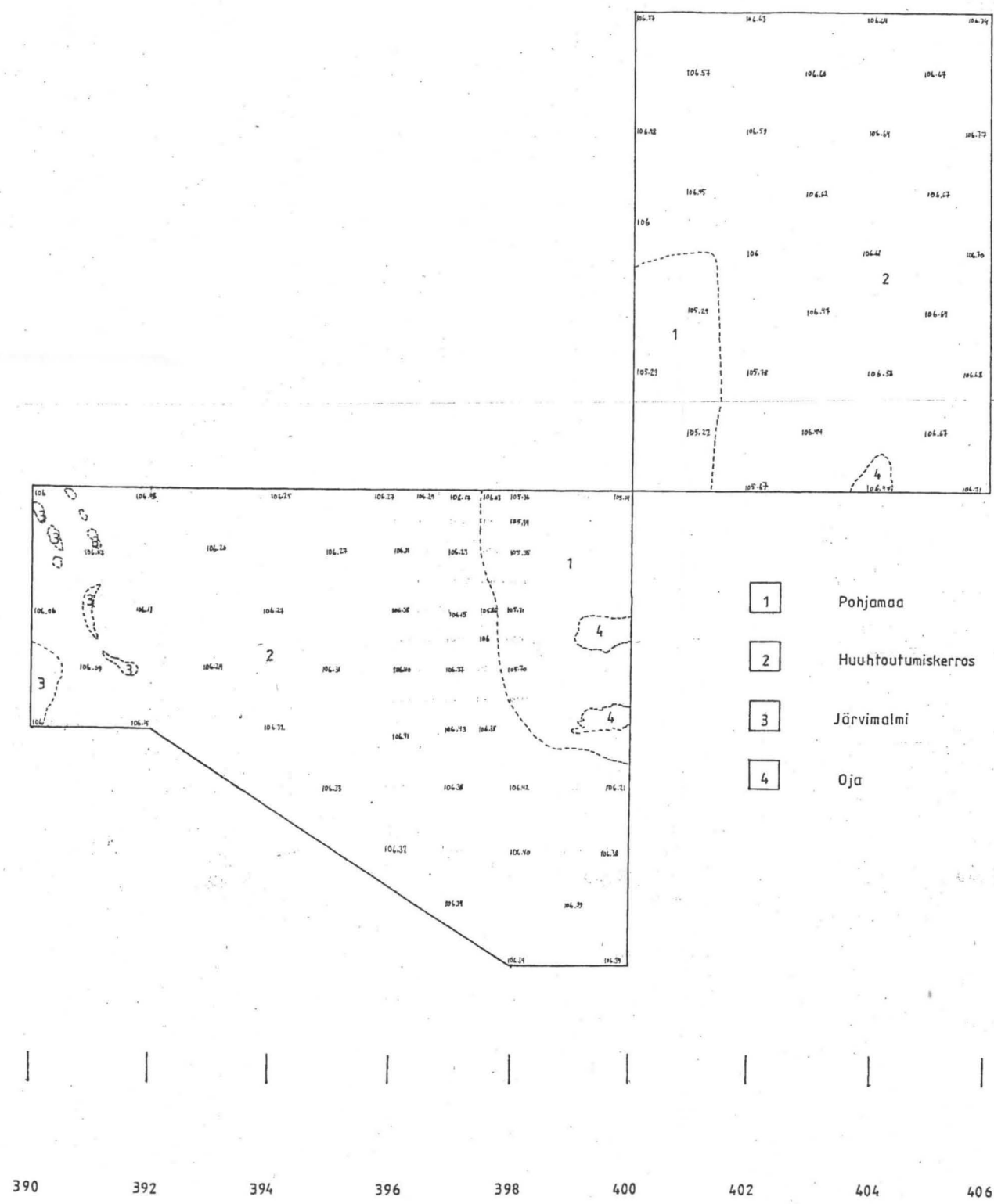
208

206

204

202

200



- 1 Pohjamaa
- 2 Huuhtoutumiskerros
- 3 Jörvimalmi
- 4 Oja

RAUTAVAARA 1999

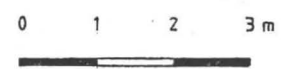
ALALUOSTA HYTTIPURO 1

V.-P. SUHONEN

Miilukuoppa

Mk 1:50

Piirf. H. Uuksutainen



390 392 394 396 398 400 402 404 406

PROFIILI 200-216 / 400

216

214

212

210

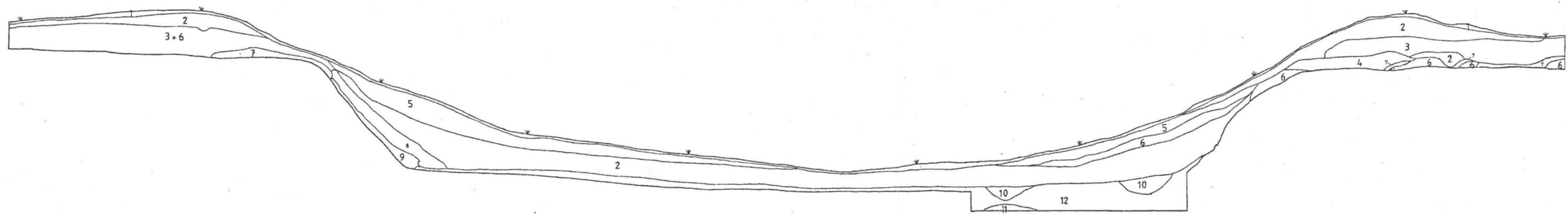
208

206

204

202

200



107 m mpy

105 m mpy

- |   |                                |    |                               |
|---|--------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Turve                          | 9  | Harmaan ruskea hiekka         |
| 2 | Musta hiilimaa                 | 10 | Hiilipitoinen sekoittunut maa |
| 3 | Hiekansellinen hiilimaa        | 11 | Savi                          |
| 4 | Täyrehiekka                    | 12 | Pohjamaa                      |
| 5 | Vaalean ruskea sekoittunut maa |    |                               |
| 6 | Rikastumiskerros               |    |                               |
| 7 | Huhtoutumiskerros              |    |                               |
| 8 | Voimakkaasti hiilipitoinen maa |    |                               |

RAUTAVAARA 1999

ALALUOSTA HYTTIPURO 1

V.-P. SUHONEN

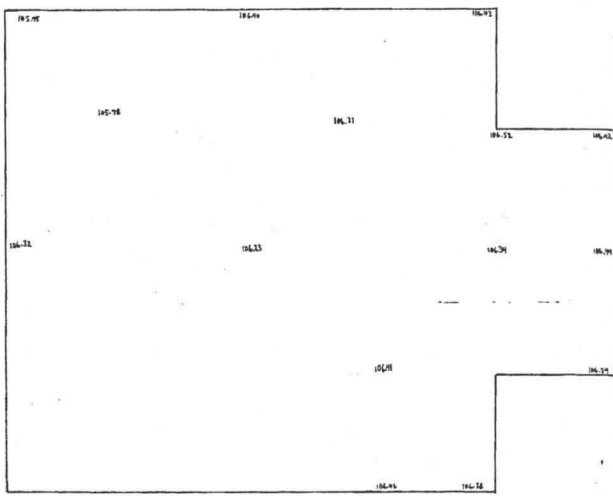
Profiilikartta 200-216 / 400

Mk 1:20

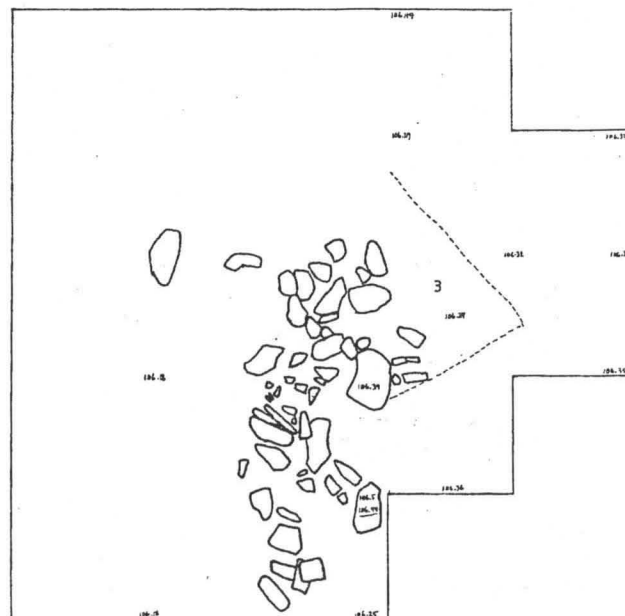
Piirt. H. Uuksutainen

687.2.5

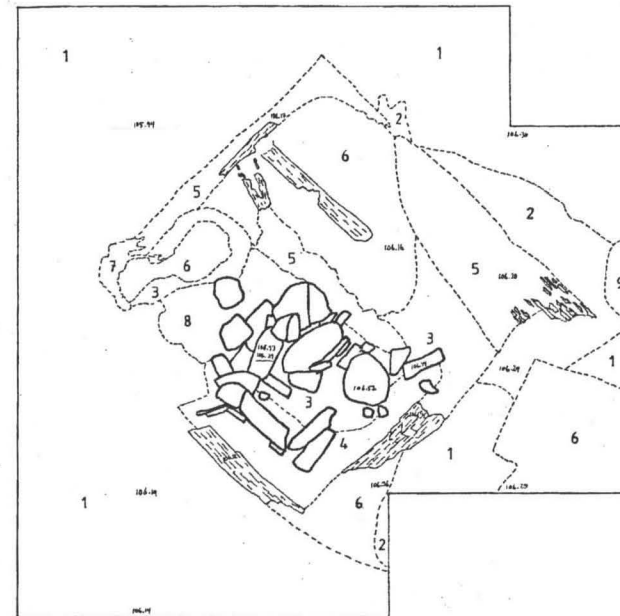
PINTATASO



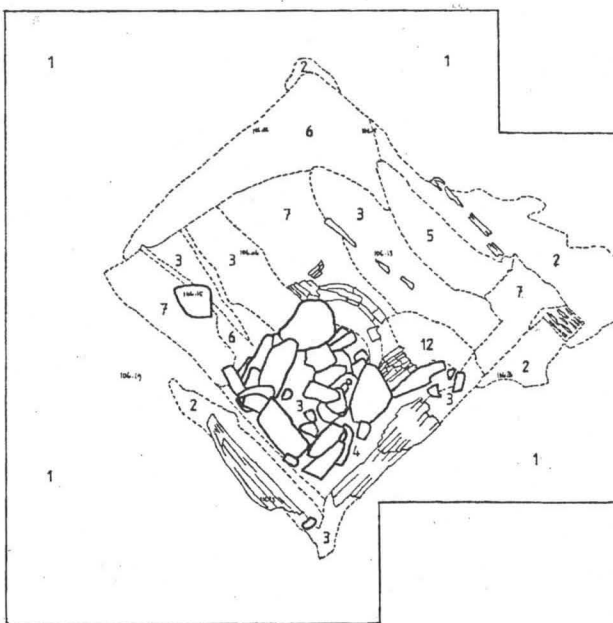
TASO 1



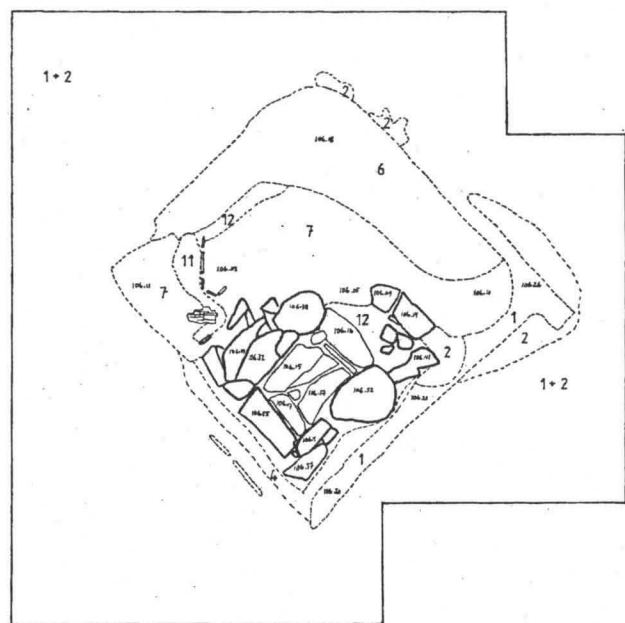
TASO 2



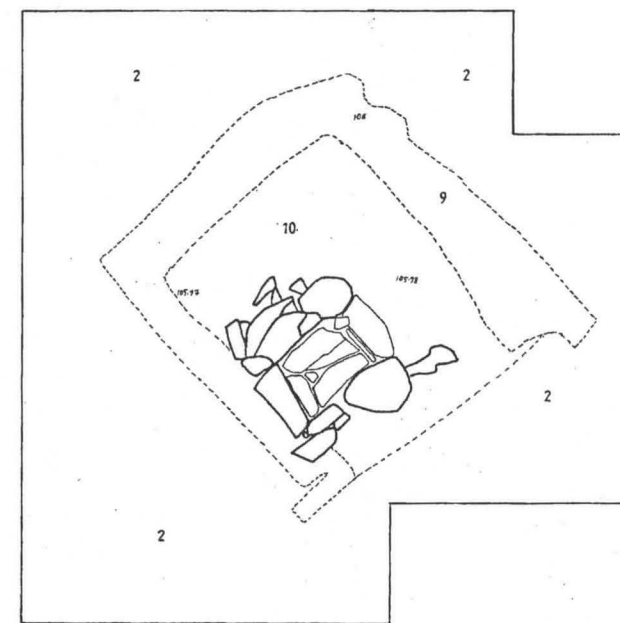
TASO 3



TASO 4



TASO 5



- |   |                               |    |                      |
|---|-------------------------------|----|----------------------|
| 1 | Huhtoutumiskerros             | 9  | Savi                 |
| 2 | Rikastumiskerros              | 10 | Pohjamaa             |
| 3 | Kivi                          | 11 | Vaalea hiekka        |
| 4 | Arinakivi                     | 12 | Punainen palanut maa |
| 5 | Tumma palanut maa             |    |                      |
| 6 | Punainen palanut hiekka       |    |                      |
| 7 | Musta hiilimaa                |    |                      |
| 8 | Hiilensekäinen palanut hiekka |    |                      |
|   | Voimakkaasti hiiltynyt maa    |    |                      |
|   | Harmaa palanut maa            |    |                      |
|   | Hiiltynyt puu                 |    |                      |

RAUTAVAARA 1999

ALALUOSTA. HYTTIPURO 1

V.-P. SUHONEN

Rakennus, tasokartat

Mk 1:25

Piirt. H. Uuksulainen

0 0,5 1 1,5 2 m



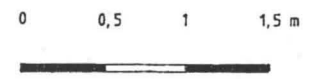
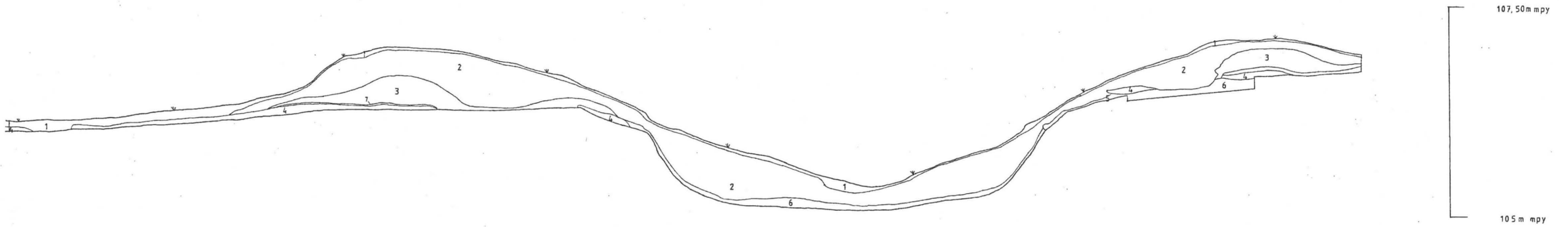
395 396 397 399 400

395 396 397 398 399 400

395 396 397 398 399 400

PROFIILI 208 / 390-416

390 392 394 396 398 400 402 404 406

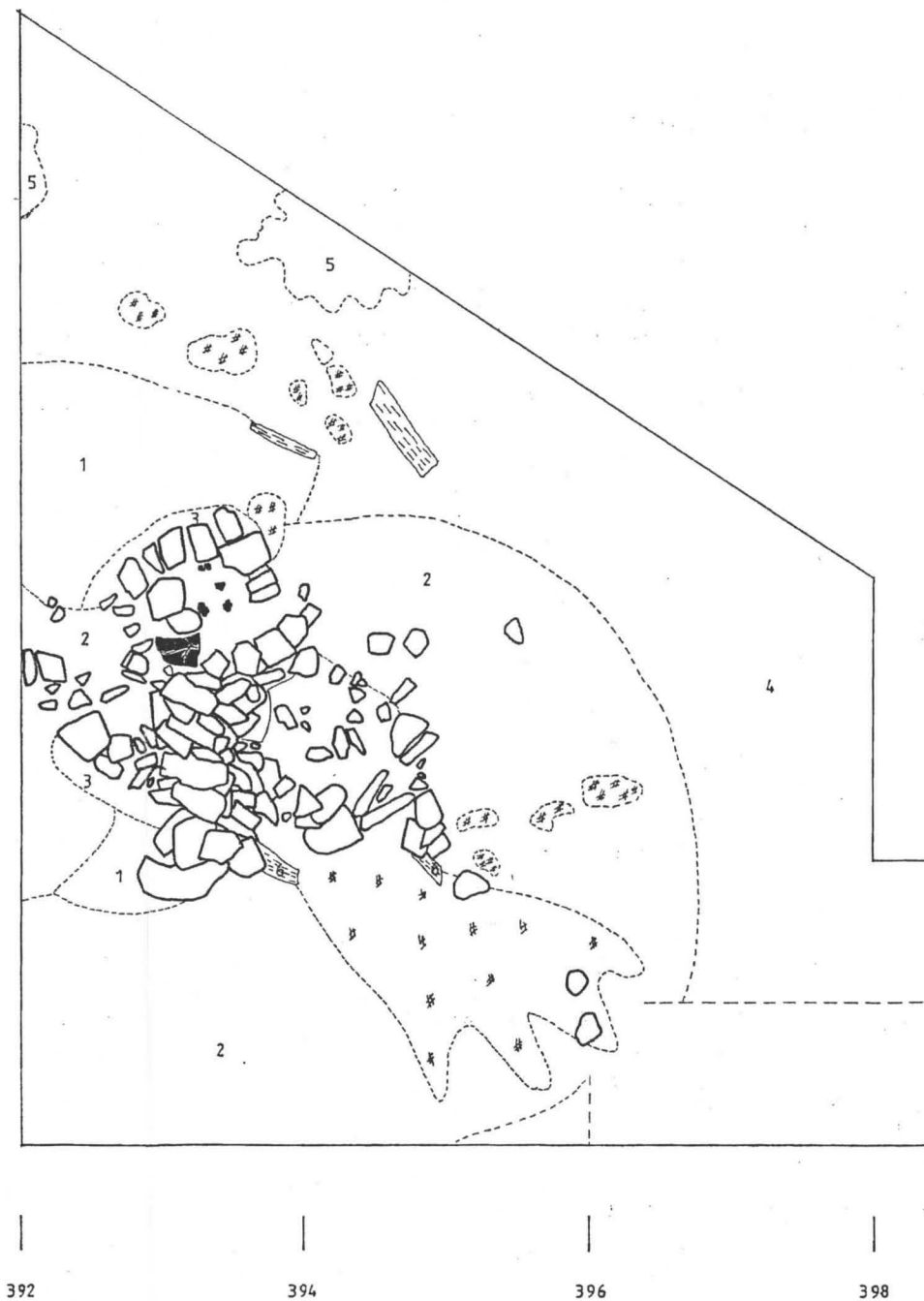
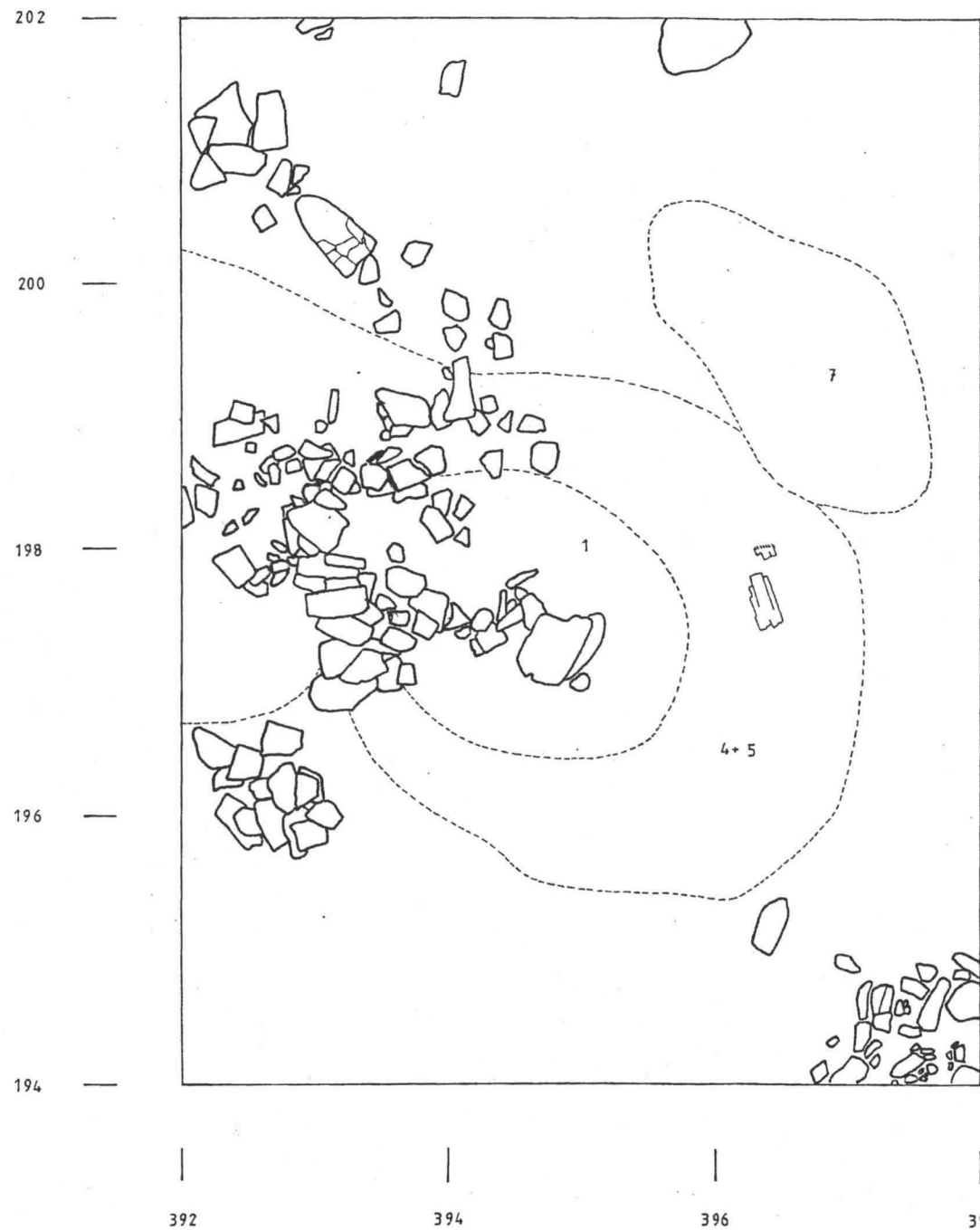


- 1 Turve
- 2 Musta hiilimaa
- 3 Täytehiekkä
- 4 Huuhtoutumiskerros
- 5 Rikastumiskerros
- 6 Pohjamaa
- 7 Humus

RAUTAVAARA 1999  
 ALALUOSTA HYTTIPURO 1  
 V.-P. SUHONEN  
 Profiilikartta 208 / 390 - 416  
 Mk 1: 20  
 Piirt. H. Uuksulainen

TASO 1

TASO 2



- 1 Vaalean ruskea hiekka
- 2 Tumman ruskea hiekka
- 3 Punainen palanut hiekka
-  Hiilipitoinen hiekka
- 4 Huuhtoutumiskerros
- 5 Rikastumiskerros
-  Kivi
-  Rautakuona
-  Puujänne
- 6 Hiiltynyt puujänne
- 7 Irtohiihikumpu

RAUTAVAARA 1999

ALALUOSTA HYTTIPURO 1

V.-P. SUHONEN

Hytti, tasot 1 ja 2

Mk 1:25

Piirt. H. Uuksulainen

0 1 2m



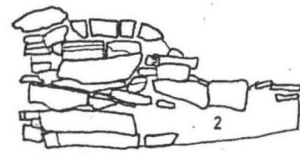
PROFIILI 1

107 m mpy  
105 m mpy



PROFIILI 2

107  
105



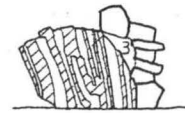
PROFIILI 3b

107  
105



PROFIILI 3a

107 m mpy  
105 m mpy



PROFIILI 4

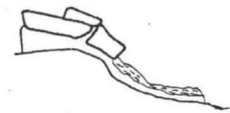
107  
105



107 m mpy  
105 m mpy

PROFIILI 5

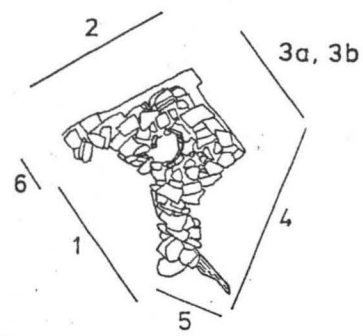
107 m mpy  
105 m mpy



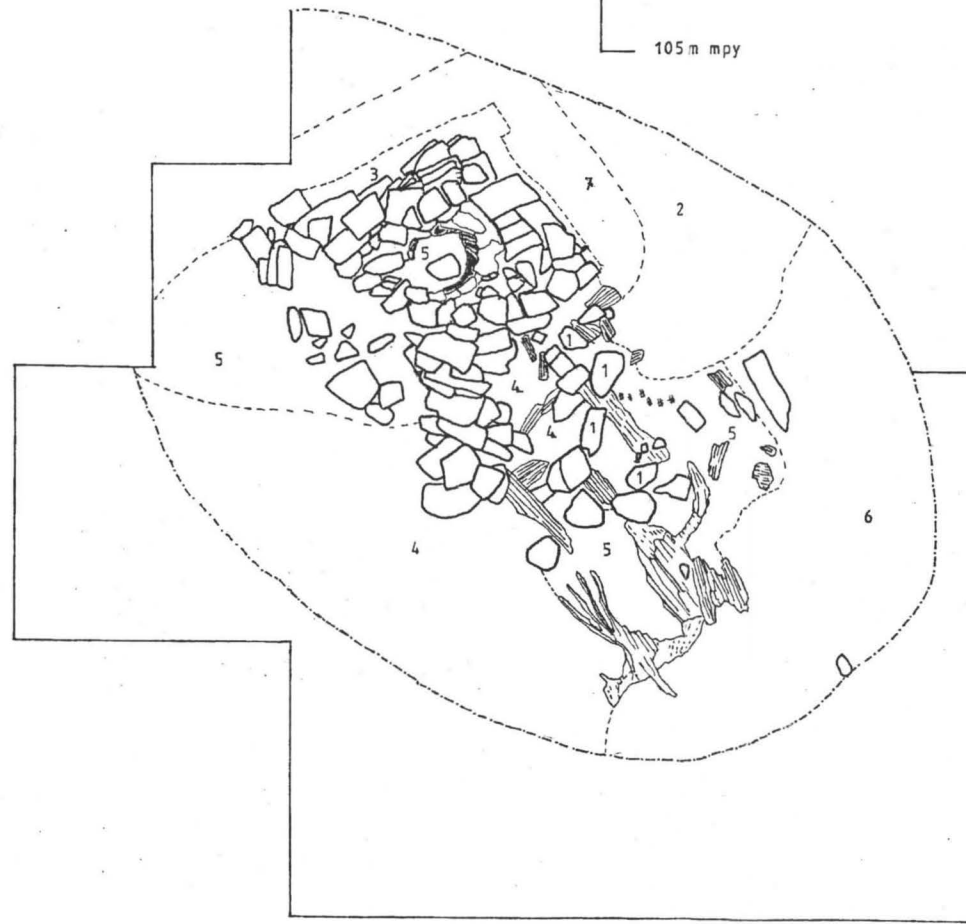
PROFIILI 6



200  
198  
196  
194



390 392 394 396



- Kivi
- Palanut kivi
- Täytemaa (hiekkä)
- Punainen palanut hiekkä
- Ruskea hiekkä
- Hiilensekainen maa
- Rikastumiskerros
- Pohjahiekkä
- Pystytaalutus
- Savi
- Rautakuona
- Puujääne
- Poikittainen puujääne

RAUTAVAARA 1999

ALALUOSTA HYTTIPURO

V.-P. SUHONEN

Harkkoyhti

Mk 1:25

Piirt. H.Uuksulainen

0 0,5 1 1,5 2 m



**JUANKOSKEN SÄYNEISEN KUIKKALAMPI  
&  
RAUTAVAARAN ALALUOSTAN HYTTIPURO**

**Kasvimakrofossiilitutkimus**

**Tutkimusraportti**

**Terttu Lempiäinen**

Biodiversiteettiyksikkö  
Turun yliopisto  
20014 Turku

1999

## 1 JOHDANTO

Museoviraston Rakennushistorian osaston toimesta suoritettiin Juankosken Säyneisen Kuikkalammella ja Rautavaaran Alaluostan Hyttipurossa arkeologiset koekaivaukset heinä-elokuussa 1999. Samassa yhteydessä otettiin maanäytteitä kasvimakrofossiilitutkimuksiin, joista oheisena lyhyt selvitys. Näytteet on otettu kaivauksen johtajana toimineen tutkija Karim Peltosen ja tutkija Harri Uuksulaisen toimesta. Näytteet on ajoitettu arkeologisen kontekstin mukaan suunnilleen 1900-luvun alkuun (Peltonen 1999/suull.tiedonanto/Helsinki 26.11.1999).

## 2 TUTKIMUSMATERIAALI JA MENETELMÄT

Makrofossiilitutkimuksissa oli mukana yhteensä 8 maanäytettä, josta 5 Kuikkalammesta ja 3 Hyttipurosta. Seuraavassa on esitetty maanäytteiden ottopaikat, syvyydet, näyte koko ja näytteiden sisältö (HUOM.! Hyttipuron maanäytepusseissa Harri Uuksulaiselta 18.10.1999 saadusta listasta poikkeavat koordinaatit/seuraavaan näyteluetteloon kirjattu ko. listan mukaiset (Liite 1) koordinaatit/TL):

### A. Juankoski Säyneinen Kuikkalampi

Näyte No.	Näyte- koko/l	Pvm	Ottopaikka	Ruutu Koordinaatit	Näytteen sisältö
I/1.	2	-	Turpeen alla ylempi musta hiilen sekainen maa	x=208 y=400.44 z=130.52 m mpy	- nokinen humusmaa - runsaasti puuhiiltä
I/2.	3	7.7.	Hiilikerros	x=208 y=400.50 z=130.16 m mpy	- kuten ed.
I/3.	2	-	Ylemmän mustan hiilensekaisen maan alapuolinen hiekka	x=208 y=399.64 z=130.05 m mpy	- vaaleanruskea hiekka
I/4.	2	7.7.	Huuhtoutumis-kerroksen yläpuolinen hiekka	x=208 y=400.34 z=129.92 m mpy	- vaaleanruskea hiekka
II/1.	2	-	Koeoja 4, savinäyte hiilipitoisen maan ja	x=197.26 y=412	- savensekainen hiekka



huuhtoutumiskerroksen z=129.56 m mpy  
välissä

## B. Rautavaara Alaluosta Hyttipuro

Näyte No.	Näyte- koko/l	Pvm	Otopaikka	Ruutu Koordinaatit	Näytteen sisältö
III/1.	2	13.8.	Mustan hiilensekaisen maan alapuolinen ruskea hiekka Alue II	x=214.76 y=400 z=106.62 m mpy	- vaaleanruskea hiekka
III/2.	2	13.8.	Musta hiilensekainen maa Alue II	x=210.20 y=400 z=105.39	- hiilensekainen maa
III/3	1.5	-	Voimakkasti hiilipitoinen maa NW-kulma Alue I	x=212.20 y=400 z=105.82 turpeen alla	- noensekainen hiekka

Maanäytteet kellutettiin kyllästetyssä suolaliuoksessa, kellutusjäte pestiin siivilällä (silmäkoko 0.125 mm) ja sen jälkeen jäänteet poimittiin kellutusjätteestä mikroskoopin (OLYMPUS SZX 9) avulla, 9-12x suurennoksella (vrt. Lempiäinen 1999). Jäänteet säilöttiin lasipulloihin 50 % alkoholiin. Jäänteet on määritetty kirjallisuuden (Beijerink 1947) ja referenssikokoelman avulla. Kasvien nimistö on Hämet-Ahti et al. (1998). Jäänteet säilytetään Turun yliopiston kasvimuseon makrofossiilikokoelmassa.

### 3 MAKROFOSSIILIANALYYSIN TULOKSET

Juankosken ja Rautavaaran makrofossiilianalyysin tulokset on esitetty taulukossa 1. Jäänteet ilmoitetaan absoluuttisina lukumäärinä (kokonaisia siemeniä, hedelmiä, jne.) tutkitussa näytteessä. Hiiltyneet jäänteet on merkitty tähdellä (\*) Puuhiilen, lahonneen puuaineksen ja kasviroskan esiintyminen on arvioitu seuraavalla asteikolla:

+	-	niukasti
++	-	kohtalaisesti
+++	-	runsaasti
++++	-	hyvin runsaasti

Taulukko 1. Juankosken (Kuikkalampi) ja Rautavaaran (Hyttipuro) kasvijäänteet v. 1999 kaivausten maanäytteistä.

Kasvilaji	Kuikkalampi					Hyttipuro			
	I/1	I/2	I/3	I/4	II/1	III/1	III/2	III/3	
<b>PUUT</b>									
<i>Picea abies</i> /neul.	20*	10*	-	-	-	-	2*	-	
<b>KULTTUURIRIKKARUOHOT</b>									
<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	1*	
<b>MUUT KASVIJÄÄNTEET</b>									
Fungi/ruhmastopahkat	+	+	+	+	+	+	+	+	
Puuhiili	++++	++++	++++	++++	+++	++++	++++	++++	
Kasvirooska	+	+	+	+	+	+	+	+	
Yht.	20	10	-	-	-	-	2	1	
YHT.							33		

Lajisto ryhmiteltiin seuraavasti:

- puut
- kulttuuririkkaruohot
- muut kasvijäänteet

Yhteensä määritettiin 33 laskettua varsinaista kasvijäännettä, jotka käsittivät vain kaksi kasvilajia, kuusen (*Picea abies*) hiiltyneet neulaset yht. 32 kpl ja yksi niittysuolaheinän (*Rumex acetosella*) hiiltynyt siemen Hyttipuron näytteestä II/3., joka oli otettu turpeen alla olevasta kerroksesta. Niittysuolaheinä on yleinen kulttuuririkkaruoho niityillä, peltomailla ja teiden varsilla (Hämet-Ahti et al. 1998).

Muu kuin laskettu kasvijäänneaineisto ja kasviroska käsitti pääasiassa puuhiiltä, lahonnutta puuta ja erilaisia määritlemättömiä kasvinosia, kuten juuria ja lehtien kappaleita. Kasvilajeja/taksoneita koko löytöaineistosta sienet mukaanlukien määritettiin yhteensä vain 3

Yleisiä olivat sienten rihmastopahkat. Rihmastopahkat ovat tyypillisiä peltomaille ja asuinpaikoille, jossa on paljon hajoavaa kasviainesta ja niiden osuus lisääntyy usein selvästi kulttuurimailla.

### 3 YHTEENVETO

Juankosken Säyneisen Kuikkalammen ja Rautavaaran Alaluostan Hyttipuron kasvijäännetutkimuksissa tutkittiin vuoden 1999 koekaivauksilta kerättyjä näytteitä yhteensä 8 kpl. Laskettuja kasvijäänteitä määritettiin yhteensä 33, joista määritettiin vain 3 lajia: kuusi, niittysuolaheinä ja sienten rihmastopahkat. Kasvijäänneaineisto oli siis varsin niukka. Tutkimuksen tärkeimmät tulokset:

- 1 Kasvijäänneaineistot olivat hyvin samankaltaisia sekä Kuikkalammen että Hyttipuron tutkimusaineistoissa. Hiiltynyt puuaines vallitsi ja muuta määritettävää kasviaineistoa oli hyvin vähän. Yleisimpiä olivat kuusen hiiltyneet neulaset, joita oli eniten Kuikkalammen näytteissä I/1 ja I/2.
- 2 Kulttuuririkkaruohojen jäänteistä tavattiin vain niittysuolaheinää (*Rumex acetosa*).

### 4 KIRJALLISUUS

Beijerinck. W., 1947: Zadenatlas der Nederlandsche Flora. - Wageningen, 316 s.

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. & Vuokko, S., 1986: Retkeilykasvio. - Helsinki, ss. 598.

Lempiäinen, T., 1999 : Kasvijäännetutkimuksia Lahden torilta. Tutkimusraportti. TY, Biodiversiteettiyksikkö, 93 s.

Uksulainen, H., 1999: Juankosken Säyneisen Kuikkalammen ja Rautavaaran Alaluostan Hyttipuron makrofossiilinäyteaineiston luettelo. – 2 s.

## **LIITTEET**

- Liite 1. Juankosken Kuikkalammen näytteiden 1-4 ottopaikat (Uksulainen 1999)**
- Liite 2. Kuikkalammen koeoja 4/Näytteen II/1 ottopaikka. (Uksulainen 1999)**
- Liite 3. Rautavaaran Hyttipuron maanäytteiden ottopaikat. (Uksulainen 1999)**
- Liite 4. Maanäyteluettelo, Uksulainen 18.10.1999**

KOPEYH L  
KP 177

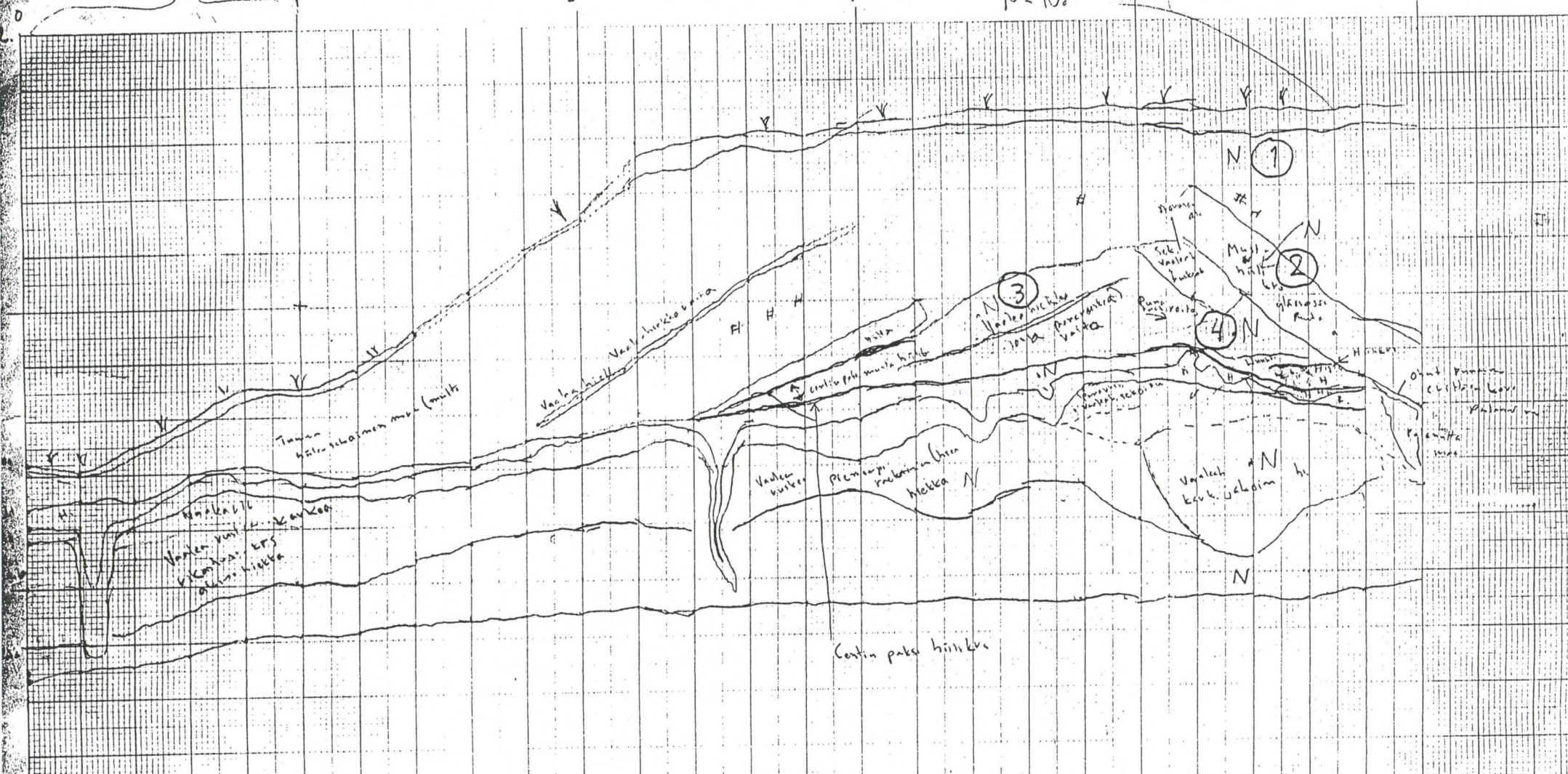
(N)-PROFILI  
1975  
Pohjois-

134

Kuikkalampi  
Y-Sektorin P-Scimä  
U-P.S 7 6.99.

(1)

Leatu Paala 208/395



LIITE 1: NÄYTEET I: 1, 2, 3, 4

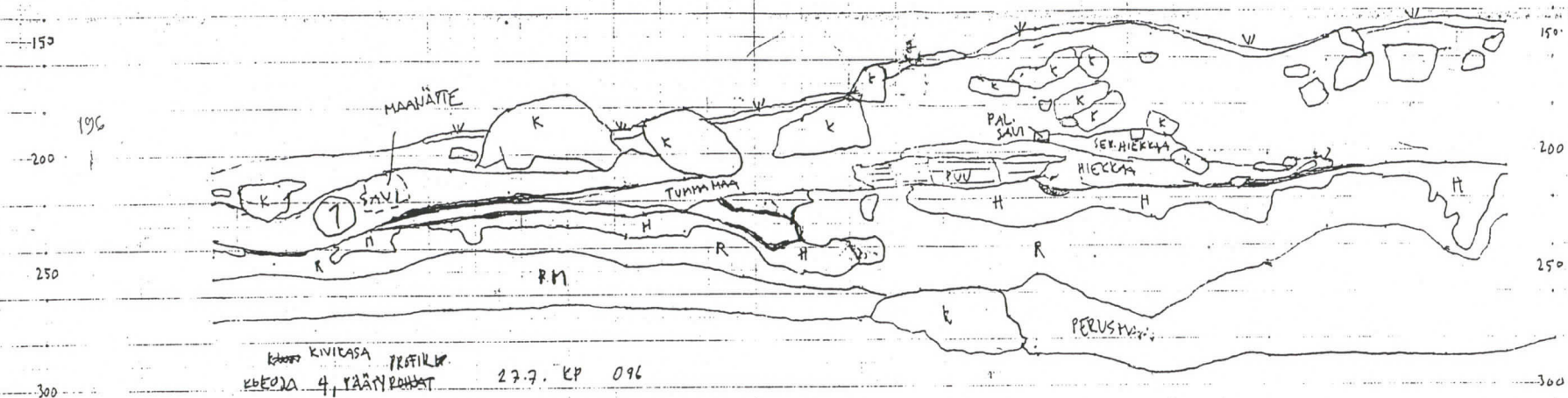
Liite 1. Juankosken Kuikkalammen näytteiden 1-4 ottopaikat (Uuksulainen 1999)

MSH-99  
 KUIKKALAMMI  
 KOEJOJA 4  
 S-PUOLI  
 1:20

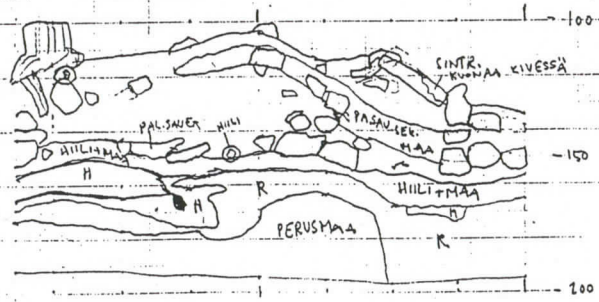
P.171  
 27.7.  
 H.V.

LIITE 2 : NÄYTE II.1

36



Prof. 5

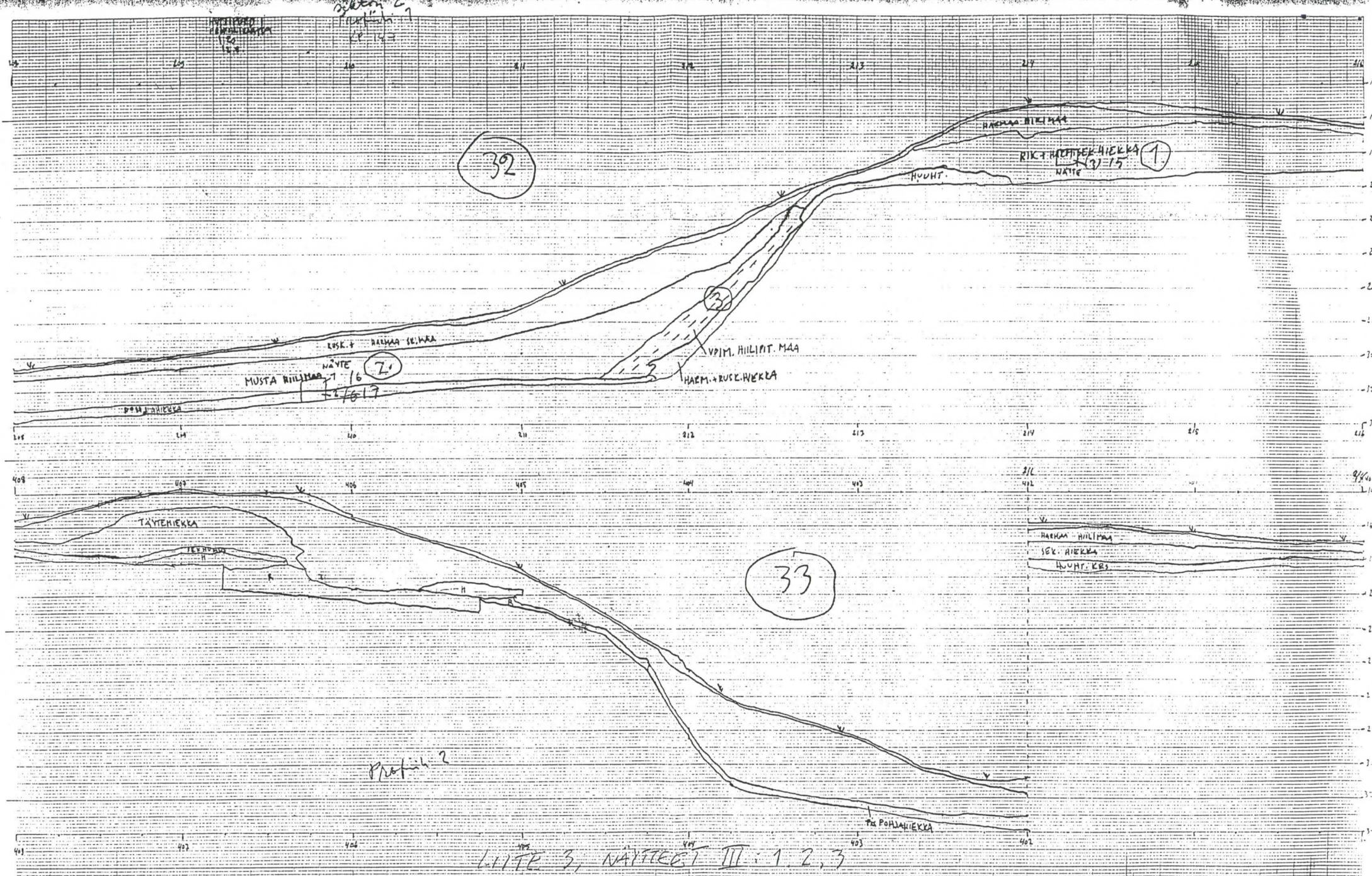


Prof. 6

37

Pi 121	Pi 116	Pi 112			
KY 133	KY 135	KY 115		KY 109	Pi 114
KY 139	KY 138	KY 113		KY 110	KY 126
KY 143	M 153	M 110		KY 116	KY 140
H 158	KY 162	KY 105		KY 142	KY 144
KY 161	H 165	KY 157		M 155	KY 117
H 174	R 177	K 162		K 172	M 156
162	192	H 175		P 135	R 164
		194			P 136
					137
					147
					195
	0.75	1.0	1.25	1	0.75
					1.50

Liite 2. Kuikkalammen koejoja 4/Näytteen II/1 ottopaikka. (Uksulainen 1999)



Liite 3. Rautavaaran Hyttipuron maanäytteiden ottopaikat. (Uuksulainen 1999)



MUSEOVIRASTO / Rakennushistorian osasto  
PL 187, 00171 HELSINKI  
puh (09) 40501 fax (09) 661132

**SAATE 18.10.1999**

**Sivuja**

1 +

**Vastaanottaja**

Terttu Lempiäinen

**Lähettäjä**

Harri Uuksulainen

**Viesti**

Tässä olisi ~~lista~~ Juankosken Säyneisen Kuikkalammen sekä Rautavaaran Alaluostan Hyttipuron makrosubfossiilinäytelistä.

**Kuikkalampi:**

**I:1** Turpeen alla ollut ylempi musta hiilen sekainen maa

x= 208 y= 400.44 z= 130.52 m mpy

**I:2** Hiilikerros

x= 208 y= 400.50 z= 130.16 m mpy

**I:3** Ylemmän mustan hiilensekaisen maan alapuolinen hiekka

x= 208 y= 399.64 z= 130.05 m mpy

**I:4** Huuhtoutumiskerroksen yläpuolinen hiekka

x= 208 y= 400.34 z= 129.92 m mpy

**II:1** Koeoja 4, Savinäyte hiilipitoisen maan ja huuhtoutumiskerroksen välissä.

x=197.26 y= 412 z= 129.56 m mpy

**Hyttipuro:**

**III:1** Mustan hiilensekaisen maan alapuolinen ruskea hiekka

x= 214.76 y= 400 z= 106.62 m mpy

**III:2** Musta hiilensekainen maa



$x= 210.20$   $y= 400$   $z= 105.39$

**III:3 Voimakkaasti hiilipitoinen maa**

$x= 212.20$   $y= 400$   $z= 105.82$  m mpy.

**Jos jotain kysymistä ilmenee, minulle voi soittaa työnumeroon 09-4050422.**

**terveisin Harri Uuksulainen**

---

**Juankoski 1999, fosforianalyysi raudanvalmistuspaikoilta otetuista näytteistä.**

Analyysin tulokset liitteenä (Excel-taulukossa).

Analyysi on suoritettu Arrheniuksen menetelmän sovellutuksena, jossa 5 g raekooltaan alle 1 mm maata on uutettu 2 % sitruunahappoliuoksessa. Saatu uutosto on kehitetty ammoniummolybdaattirikkihappo liuoksella, josta on mitattu liuoksen väri-intensiteetti kolorimetrillä. Laboratorioanalyysissä ei tullut esiin mitään tavallisuudesta poikkeavaa. Saadut pitoisuudet on ilmoitettu puhtaana fosforina P mg/kg maata.

**TULKINTA**

Mitatut fosforipitoisuudet ovat absoluuttisesti kohtalaisen matalia, pyyntiasuinpaikoille tyypillisiä todella korkeita pitoisuuksia ei näytteissä ollut. Karun kangasmetsän fosforipitoisuuksina on yleinen pitoisuustaso kuitenkin korkeahko (lieneekö lannoitettua metsää), ei kuitenkaan häiritsevää. Kohonneet pitoisuudet erottuvat jakaumasta. Tilastoanalyysi paljastaa hyvin, yhdessä jakauman kanssa, merkittävät pitoisuudet.

Analyysin tulosta pitää tarkastella kokonaisuutena, eli korkeat pitoisuudet tulee merkitä kartalle, josta katsotaan syntykö paikalle korkeiden pitoisuuksien kasautumaa. Yksittäisiä, maastossa erillään olevia korkeita pitoisuuksia pitää tarkastella kriittisesti.

G. S. 9.12.99

Timo Jussila



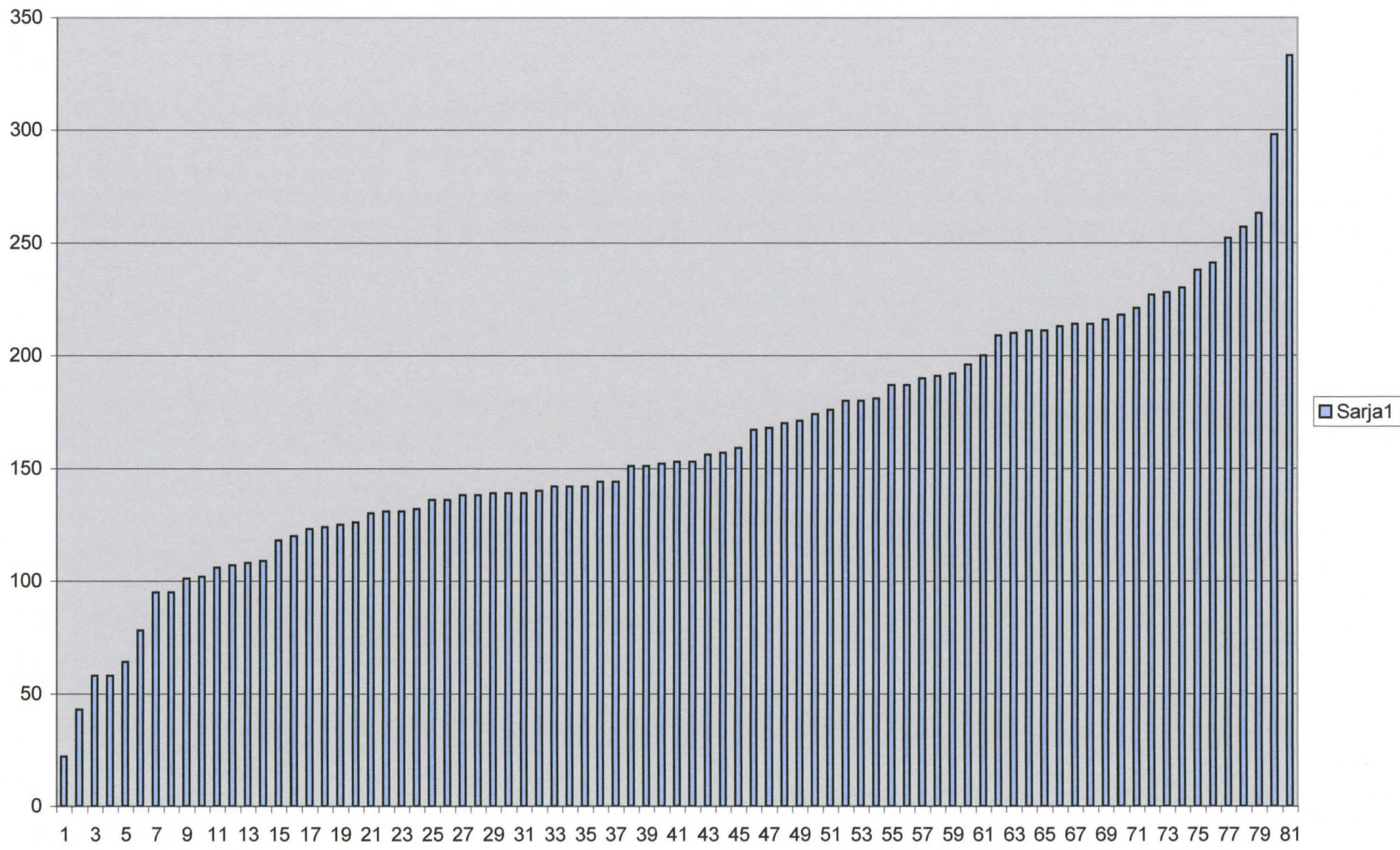
## JUANKOSKI 1999, raudanvalmistuspaikat

Mikroliitti Oy

nro	P mg/kg		nro	P mg/kg
1	126	161 keskiarvo	80	22
2	138	153 mediaani	42	43
3	131	56,51 STD	69	58
4	107	28 h	79	58
5	174		37	64
6	139		76	78
7	180		43	95
8	190 *	* = anomalia?	73	95
9	211 *		78	101
10	230 *		44	102
11	214 *		36	106
12	263 *		4	107
13	167		77	108
14	139		65	109
15	176		68	118
16	180		20	120
17	227		31	123
18	151		51	124
19	168		75	125 mediaanin 99% luottamusvälin alaraja
20	120		1	126
21	151		74	130
22	241 *		3	131
23	221 *		41	131
24	213 *		30	132
25	238 *		47	136
26	192 *		81	136
27	142		2	138
28	181		49	138
29	159		6	139
30	132		14	139
31	123		38	139
32	252 *		72	140
33	211 *		27	142
34	200 *		48	142
35	187		57	142
36	106		40	144
37	64		58	144
38	139		18	151
39	210		21	151
40	144		64	152
41	131		54	153 mediaani
42	43		71	153
43	95		67	156
44	102		46	157
45	228		29	159
46	157		13	167
47	136		19	168
48	142		62	170
49	138		53	171
50	209		5	174
51	124		15	176
52	298		7	180
53	171		16	180

54	153
55	<b>214</b>
56	<b>333</b>
57	142
58	144
59	187
60	196
61	<b>257</b>
62	170
63	191
64	152
65	109
66	<b>216</b>
67	156
68	118
69	58
70	<b>218</b>
71	153
72	140
73	95
74	130
75	125
76	78
77	108
78	101
79	58
80	22
81	136

28	181	mediaanin 99% luottamusvälin yläraja
35	187	kohonneet pitoisuudet
59	187	
8	190	
63	191	
26	192	
60	196	
34	200	
50	209	jakaumasta, ka+std
39	<b>210</b>	merkittävät pitoisuudet
9	<b>211</b>	
33	<b>211</b>	
24	<b>213</b>	
11	<b>214</b>	
55	<b>214</b>	
66	<b>216</b>	
70	<b>218</b>	
23	<b>221</b>	
17	<b>227</b>	
45	<b>228</b>	
10	<b>230</b>	
25	<b>238</b>	
22	<b>241</b>	jakaumasta
32	<b>252</b>	korkeat pitoisuudet
61	<b>257</b>	
12	<b>263</b>	
52	<b>298</b>	hyvin korkeat pitoisuudet
56	<b>333</b>	



16558



00 3 KODAK 5062 PX 04 KODAK 5062 PX 15 KODAK 5062 PX 26 KODAK 5062



123 786

123787



123 788

123 789



123 790

123 791



123 792



123 793

123 794

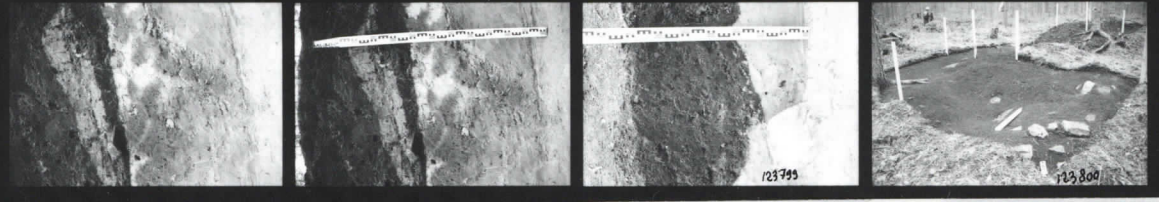


123795

123 796

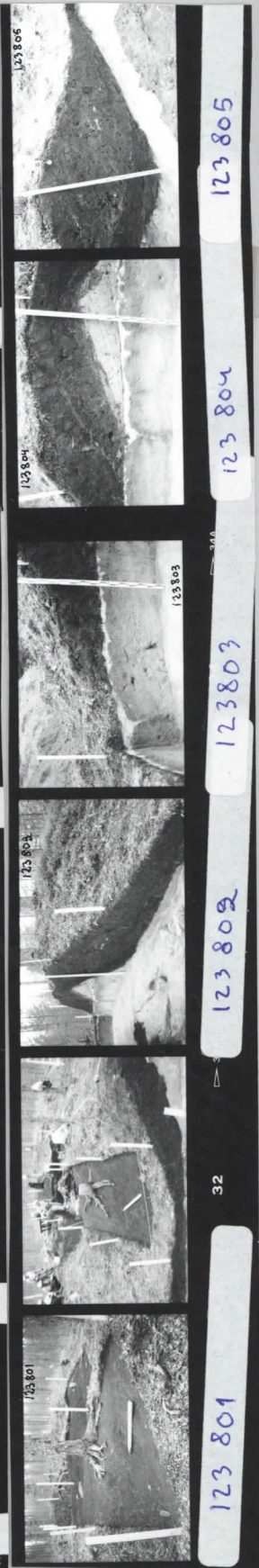
123 797

123 798



123 799

123 800



123 805

123 804

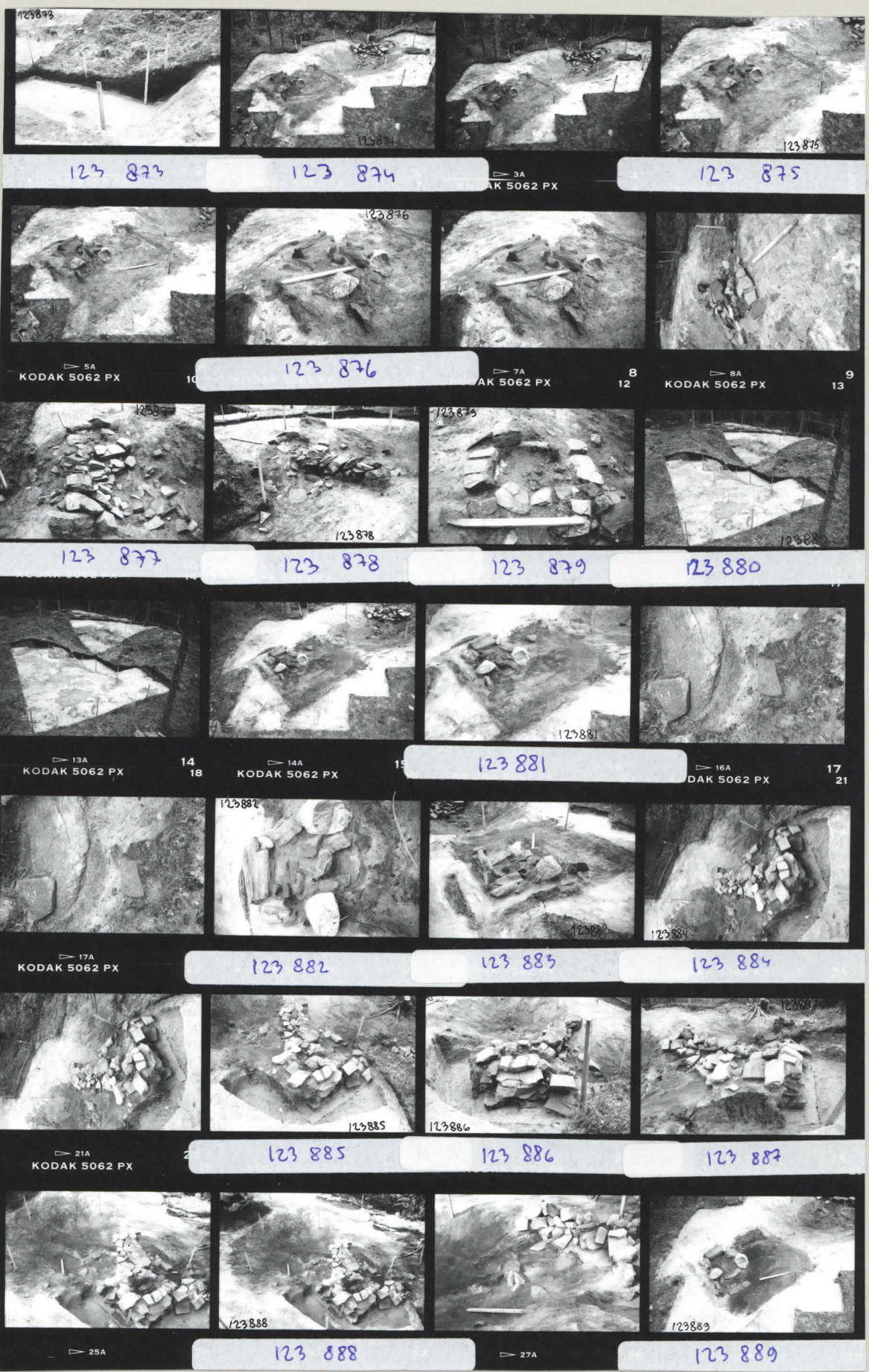
123 803

123 802

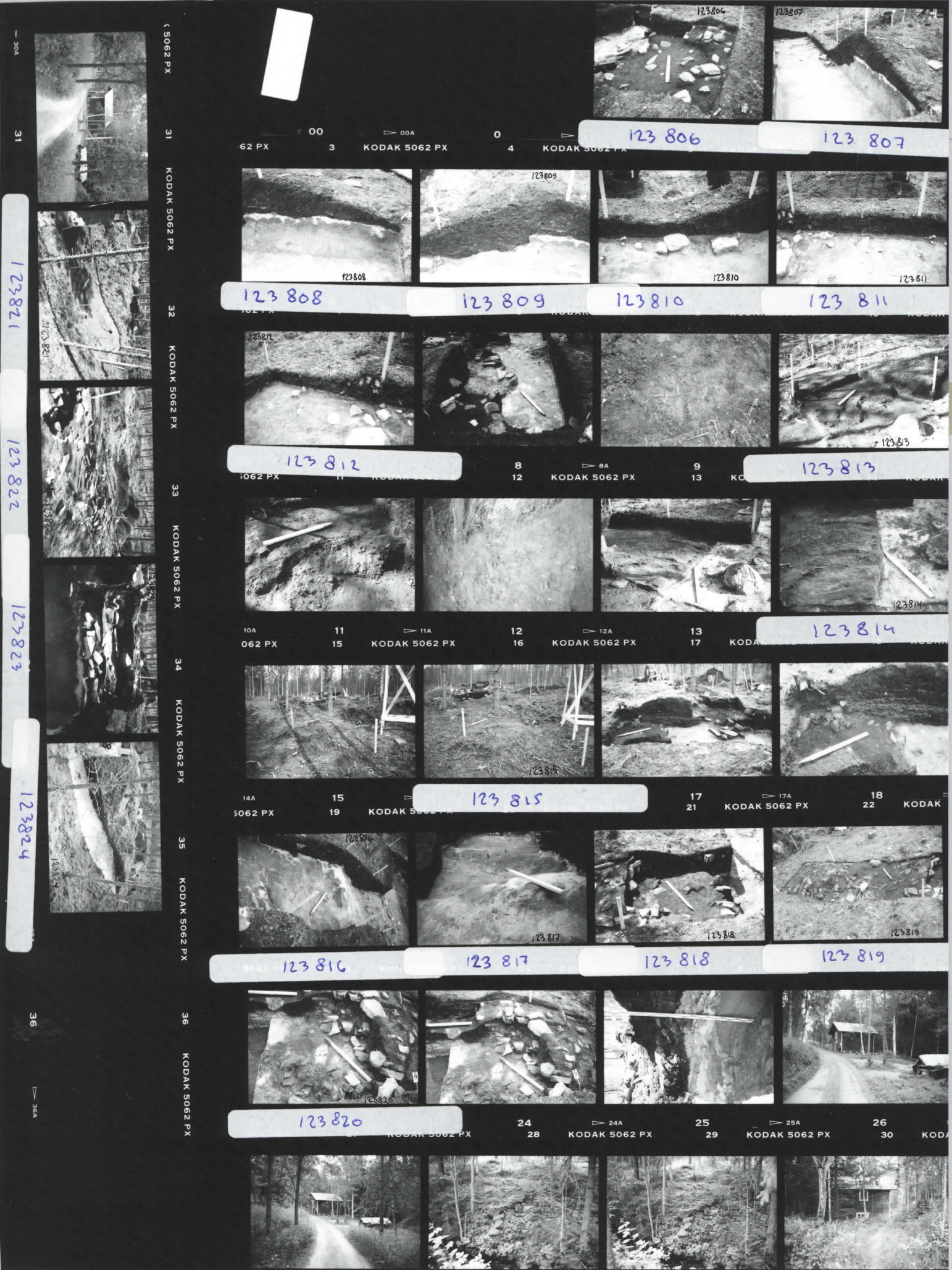
32

123 801

123890  
123891  
31A  
123892  
32A  
33A  
34  
35  
36A  
36



RHO NEG 123806 - 123824



123821

123822

123823

123824





16564

123 825

123 826

123 827

123 828

123 829

123 830

123 831

123 832

123 833

123 834

123 835

123 836

123 837

123 837

123 838

123 839

123 840

123 841

123 842

123 843

123 844

123 845

123 846

VALOK. H. VUOLAINEN 1999

29A 30 31 32 33 34 35 36

123 867

123 868

123 869

123 870

123 871

123 872

KODAK 5062 PX 30 31 32 33 34 35 36

Rho neg  
123 849-  
123 872

260404

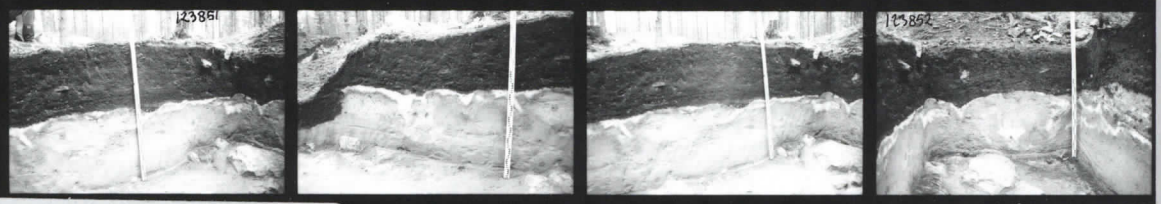
KODAK 5062 PX 00 KODAK 5062 PX 0 KODAK 5062 PX 1



123 849



123 850



123 851

123 852



123 853

123 854



123 855

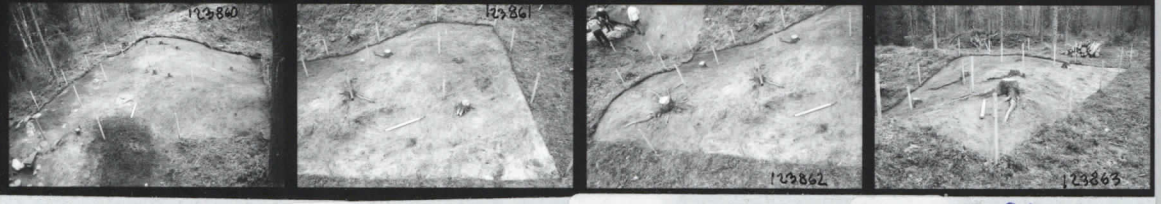
123 856

123 857

123 858



123 859

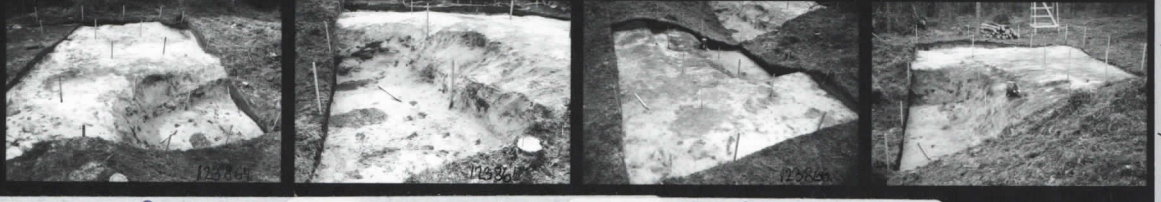


123 860

123 861

123 862

123 863



123 864

123 865

123 866

Prof. H. VIVESCHAUER 1989

JUANKOSKI, RAUTAVAARA  
Rho neg 123 893 - 123 909



123893



123894

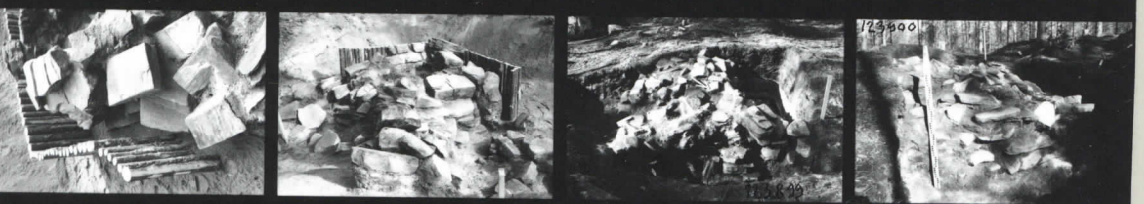
123895

123896

123897



123898



123899

123900



123901

123902



123903

123904

123905



123906

123907



606321

806321