

**Ristiina Laasola Kitulansuo d  
1994**

**Kaivauskertomus  
Helsingin yliopisto  
arkeologian laitos  
Mika Lavento**

## sisällys

### Arkistotiedot

1. Johdanto	1
2. Sijainti ja topografia	3
3. Kaivauksen dokumentointi	
3.1. Kaivaustekniikka	4
3.2. Löytöjen dokumentointi ja takymetrin käyttö	5
3.3. Karttojen käsittely (kirjoittanut Anne Vikkula)	6
4. Havainnot v:n 1994 kaivausalueilla	
4.1. Alue 1	7
4.2. Alue 2	8
4.3. Alue 3	9
5. Fosforianalyysit ja muinaisranta	
5.1. Fosforianalyysi kaivausalueilla	11
5.2. Muinaisranta	11
6. Löydöt	12
7. Makrofossiili- ja maaperäanalyysit	
7.1. Makrofossiilianalyysit	12
7.2. Kairaseulonta ja maaperägeologiset tutkimukset	13
8. Geofysikaaliset tutkimukset	
8.1. Magneettiset mittaukset	14
8.2. Spektrofotometriset mittaukset	14
9. Johtopäätökset	15

Ote GT-kartasta	17
Ote peruskartasta 1:20 000	18
Negatiiviluettelo	19
Luettelo mustavalkokuvista	22
Dialuettelo	23
Tilastot	27
<i>Kuvataulut</i>	30 - 43

**Liitteet:**

- Liite 1 Kartat
- Liite 2 Makrofossiilianalyysit
- Liite 3 Magneettinen kartoitus
- Liite 4 Spektrofotometriset mittaukset
- Liite 5 Fosforianalyysit

## Arkistotiedot

Vanhemman metallikauden asuinpaikan kaivaus 6.6. - 1.7.1994

Kunta: Ristiina 696  
Kylä: Laasola  
Tila: Joutsjoki 2:57  
Kiinteistötunnus: 69642900020057  
Maanomistaja: Heikki Esko Aukusti Lyytikäinen  
Koso  
52300 Ristiina

Peruskartta 3141 06 Ristiina, 1987

Koordinaatit: x = 6822 26-32 y = 3519 75-90 z = n. 81-82 m mpy

Aikaisemmat tutkimukset: Timo Sepänmaa, inventointi 1992  
Eeva-Liisa ja Hans-Peter Schulz, koekaivaus 1993

Aikaisemmat löydöt: KM 27383:1-6  
KM 28112:1-137  
Vuoden 1994 löydöt: KM 28541:1-1684

## 1. Johdanto

Helsingin yliopiston arkeologian laitoksen, Savonlinnan maakuntamuseon ja Museoviraston yhteisprojekti "Muinais-Saimaan asutus ja kontaktit esihistoriallisella ajalla" käynnistyi vuoden 1992 alusta. Kesän 1994 tutkimuskohteeksi ja kolmivuotisen projektin viimeisen kesän kaivauskohteeksi valittiin Ristiinan Laasolan Kitulansuo d:n vanhemmalle metallikaudelle ajoittuva asuinpaikka, missä Museovirasto oli jo kesäkuussa 1993 tutkinut aluetta kuukauden mittaisin kaivauksin. Alue on Saimaan oloissa harvinainen, sillä muutaman kilometrin matkalla tunnetaan useita erillisiä vanhemmalle metallikaudelle ajoittuvia kohteita.

Savonlinnan maakuntamuseon viime vuosina tekemien tuloksellisten inventointien yhteydessä on Ristiinan Laasolan kylän alueelta löytynyt seitsemän esihistoriallista asuinpaikkaa, josta ainakin viisi ajoittuu vanhemmalle metallikaudelle. Yksi näistä on Ristiinan Laasolan Kitulasuo d. Itse asuinpaikan lisäksi kohteeseen kuuluu kolme, oletettavasti asuinpaikan kanssa samanikäistä lapinrauniota. Kitulansuo d:n kaakkoispuolella sijaisee suuri siirtolohkare, jonka Timo Sepänmaa on inventointinsa yhteydessä nimennyt seidaksi. Kiven koloista ja juurelta on löydetty metalliesineistöä: mm. merovingiajalle ajoittuva rautainen keihäänkärki, soljenneula sekä katkelma putkimaisesta esineestä (ks. Sepänmaan inventointikertomus).

Helsingin yliopiston arkeologian laitos tutki Kitulansuo d:n asuinpaikkaa ajalla 6.6. - 1.7.1994. Kohteessa järjestettiin arkeologian laitoksen vuosittainen opetuskaivaus. Paikalla toimi tutkimus- ja koulutusryhmä, joka koostui arkeologian laitoksen opettajista, pitkälle ehtineistä opiskelijoista, opetuskaivaukselle osallistuneista arkeologian opiskelijoista sekä Ristiinan kunnan "tonnilla töihin" palkkaamista, lukionsa juuri päättäneistä ylioppilaista. Jälkimmäisiä osallistui kaivaukselle 11. Ristiinan kunta avusti kaivauksia myös muilla tavoin mm. järjestämällä paikalle myös taukotuvan sekä tarvittavia työkaluja. Kaivauksia johti assistentti FK Mika Lavento.

Työnjako kaivauksilla oli seuraavanlainen: kairaseulontaa ja yleiskartan tekoa opetti assistentti FL Anne Vikkula. Hänen apunaan toimi Huk Risto Kesseli. Kaivauksen piirtäjänä oli Huk Sirpa Leskinen, joka vastasi myös karttojen digitointiin ja löytöjen luettelointiin liittyvistä jälkitöistä. Löydöt otettiin talteen jokainen erikseen mittaamalla niiden tarkat paikat takymetrin avulla. Takymetrin käytöstä vastasi Huk Petro Pesonen. Kenttätyönopettajana (yleiskartoitus ja profiilien piirto) toimi tutkija FM Oili Räihälä Helsingin yliopiston arkeologian laitokselta.

Kaivauksen yhdeksi päämääräksi asetettiin vanhemman metallikauden asuinpaikan laajuuden selvittäminen Eeva-Liisa ja Hans-Peter Schulzin aloittaman työn pohjalta laajentamalla kairaseulonnan ja fosforikuopituksen aluetta. Lisäksi paikalla vierailivat DI Arto Julkunen ja DI Rainer Bärns Teknillisen korkeakoulun Insinööri-geologian laboratorion. Geofysikaalinen data kerättiin tutkimusalueelta vasta itse kaivausten päättymisen jälkeen. Arto Julkunen teki paikalla magneettisen kartoituksen heinäkuussa 1994. Tässä työssä häntä avustivat Fil.yo. Pia Ruutu sekä B.A. Andy Miller. Bärns teki spektrofotometrisia mittauksia muutamista profiileista, myöskin heinäkuussa 1994. Kaivauksen kuluessa otettiin myös runsaasti maanäytteitä myöhemmin analysoitavaksi. Näytteet keräsi Pia Ruutu kaivauksen eri tasoissa havaituista, ihmisen mahdollista vaikutusta indikovista kulttuurikerroksen kohdista. Näytteet hän analysoi arkeologian laitoksen maaperälaboratoriossa syksyn 1994 ja kevään 1995 aikana. Suorittamistaan analyyseistä Ruutu kirjoittaa pro gradu -työnsä, joten fosforianalyysejä lukuunottamatta näitä tuoloksia ei esitetä tämän kertomuksen yhteydessä. Ruutu on analysoinut myös kaikki kaivausalueilta ja kairaseulonnan yhteydessä otetut fosforinäytteet.

Kaivausten avulla pyrittiin saamaan tietoa vanhemman metallikauden asuinpaikoista ja niiden esineistöstä. Keskeisellä sijalla esineistössä on kivikautisten asuinpaikkojen tapaan keramiikka, jonka vertaaminen lähialueiden materiaaliin on allekirjoittaneen keskeinen kiinnostuksen kohde. Kaivauksen kysymyksenasettelu liittyi myös laajempiin yhteyksiin. Sen avulla pyrittiin saamaan tietoa myös siitä, millaisia itäisen pronssikauden asuinpaikat yleisesti ottaen ovat. Vaikka Saimaan alueella onkin tukittu varsin monia kivikautisia asuinpaikkoja, on pronssikautisten kohteiden tutkimus jäänyt hyvin vähälle huomiolle. Ristiinan kohde on harvinainen siinäkin mielessä, että se edustaa "puhdasta" vanhemman metallikauden asuinpaikkaa, jossa ei ole sekaisin eri aikakausien asutuksen jäännöksiä. Näin siitä syystä, että tasainen asuinpaikka-terassi on kivikauden aikana ollut kokonaisuudessaan vedenpinnan alapuolella.

## **2. Sijainti ja topografia**

Kitulansuon asuinpaikka sijaitsee n. 5.5. km Ristiinan kirkonkylästä itäkoilliseen, Ristiinasta Suurlahteen johtavan tien lounaispuolella. Kohde sijaitsee jäätikköjokimuodostumalla, joka etenee pitkänä, kapeana, harjumaisena, kaakosta luoteeseen suuntautuvana muodostumana kohti Mikkeliä. Itse asuinpaikka on huomattavan tasaisen mäntykankaan kaakkoisreunalla, n. 5 m Kitulansuon tason yläpuolella. Asuinpaikkamerkkejä tavattiin myös n. 50 m tältä alueesta luoteeseen olevan n. 6-8 m korkuisen kallion eteläpuolelta, kalliopaljastuman juurelta. Kallio rajaa potentiaalista asuinpaikka-aluetta luoteen ja pohjoisen suuntaan. Koillisen ja idän

suuntaan rajana on nykyisin Suurlahden tie, jonka itäpuolelle muutamia vuosia sitten rakennettun huvilan pihamaalla on saattanut sielläkin olla joko erillinen asuinpaikka tai Kitulansuod:hen kuulunut asuinpaikan osa. Pohjoisimman huvilan asukkaat kertoivat havainneensa rakennustöiden yhteydessä palanuutta maata ja palaneita kiviä. Pihamaata ei kuitenkaan tällä kertaa päästy tutkimaan mm. sen vuoksi, että se oli tasoitettu soralla ja hiekalla, mistä syystä suurin osa alkuperäistä maanpintaa oli peittynyt. Kaakosta länteen asuinpaikkaterassin maantieteellisenä rajana on suo. Asuinpaikan ollessa käytössä on suon paikalla ollut Saimaaseen kuuluva lahti; veden pinta on asutuksen aikana saattanut ulottua niin korkealle, että koko asuinpaikkaterassi on ollut vanhemmalla metallikaudella saari. Rannansiirtymisen vuoksi alue on kuitenkin soistunut, ja nykyisin alue on - mihin jo sen nimikin viittaa - kitukasvuista, melko aukeaa nevaa. Alueen kaakkoispuolella sijaitsee rannoiltaan syvä Roinilampi. Saimaan nykyinen ranta Louhiveden puolella on lähimmillään n. 100 m:n päässä ja Kuonojärvi etelässä puolestaan n. 400 m:n päässä asuinpaikasta.

Kapeahkon luode-kaakko -suuntaisen kalliopaljastuman päällä on kolme matalaa kiven- ja maansekaista röykkiötä, jotka todennäköisimmin ovat lapinraunioita. Lapinraunioista eteläisin ja samalla asuinpaikan suhteen lähin sijaitsee kaivausalue 2:n läheisyydessä, n. 20 m päässä siitä. Lapinraunioita ei toistaiseksi ole tutkittu.

Kitulansuod:n asuinpaikka löydettiin hiekkakuopan perusteella (ks. yleiskartta). Kuopan rinteeltä Timo Sepänmaa havaitsi inventoidessaan sortumaisillaan olevan lieden. Vaikka soranottoa olikin suunniteltu laajennettavaksi - päätellen sen reunoilta kuoritusta pintamaasta - soranotto hiekkakuopasta on nyt kuitenkin lopetettu, eivätkä sen rinteet toistaiseksi ole sanottavasti sortuneet lisää. Asuinpaikka-alueen ylittää luode-kaakko -suuntainen sähkölinja. Yksi sähköpylväistä on pystytetty lapinraunion keskelle. Suurlahden tieltä erkanev kapea Kotilahteen johtava pistotie (ks. yleiskartta), joka kuitenkaan ei riko asuinpaikkaa mainittavalla tavalla.

Asuinpaikkaterassin maalaji on pääasiassa melko vähä- tai pienikivistä soraa ja hiekkaa. Kaivausalueen 3 kohdalla maalaji on karkeaa hiekkaa ja paikoin jopa soraa. Alueella 1 vallitseva maalaji on hiekka. Alueelle 2 mentäessä maalaji muuttuu edelleen hienorakeisemmaksi hiekaksi, jopa hiesuksi joka samalla se silmämääräisesti tarkasteltuna sisältää runsaammin humusta kuin edellä mainitut alueet. Tämä näkyy myös maannoksen tummempana värinä. Myös kiviä on alueella 2 vähemmän kuin muilla alueilla. Kaivausalueelta kerättiin yhteensä 227 ja koekuopista lisäksi 11 maanäytettä (ks. kappale 7.2).

### 3. Kaivauksen dokumentointi

#### 3.1 Kaivaustekniikka

Asuinpaikan koordinaatisto kiinnitettiin v:n 1993 kaivauksen paalutusten avulla. Poiketen E.-L. ja H.-P. Schulzin v. 1993 käyttämästä koordinaatistosta x-koordinaatti kasvoi koilliseen, y-koordinaatti puolestaan kaakkoon..

Kaivausalueen kiintopiste siirrettiin, kuten edellisenäkin vuonna, Suurlahdentien koillispuolella sijaitsevasta korkeuskiintopisteestä, jonka koordinaatit ovat:  $x = 6822\ 307.800$ ,  $y = 3519\ 927.900$ ,  $z = 82.009$ . (ks. E.L. ja H.-P. Schulzin kertomus s. 5). Paikallisena korkeuskiintopisteenä itse kaivausalueella käytettiin alueiden välissä, sähkölinjan alla sijainnutta matalaa kiveä, jonka korkeus oli 81.56 m mpy.

Kohteesta piirretystä yleiskartasta käyvät ilmi v:n 1993 kaivausalat, v. 1994 kaivausalat, koekuopat, tiet sekä nykyiset kesämökit sivurakennuksineen. Tutkimus aloitettiin avaamalla terassin keskivaiheille aluelle 1 30 m pituinen ja 2 m levyinen koeoja, jonka NW-puoleiseen osaan tehtiin lisäksi 10x10 m:n kokoinen laajennus. Koeojan paikka valittiin edellisen vuoden kaivauksen yhteydessä otettujen fosforinäytteiden osoittamien anomaalisten pitoisuuksien perusteella. Laajennuksen paikka valittiin lähinnä topografisin perustein; tällä kohdalla nähtiin jonkinlainen hyvin heikosti erotettavissa oleva painauma maassa. Myös puustoa pyrittiin säästämään niin paljon kuin mahdollista.

Hieman alueen 1 avaamisen jälkeen tutkimukset laajennettiin kalliopaljastuman alapuolella sijainneelle alueelle 2, jossa edellisen vuoden kaivausten yhteydessä oli paljastunut kivetty liesi. Alueen 1 osoittauduttua hyvin vähälöytöiseksi tutkimukset laajennettiin lähelle muinaista rantaterassia, jonne avattiin alueen 1 kanssa samansuuntainen, 20 m pituinen, 2 m levyinen koeoja, alue 3. Kaivauksen viime vaiheessa alueelta 3 ulotettiin rinnettä ja koeojaa vastaan kohtisuoraan kulkemaan vielä yksi koeoja, jonka tutkimisen päämääränä oli selvittää mille korkudelle mpy suinpaikka-alue on ulottunut l. ts. asuinpaikan alaraja. Muinaisrannan paikka saatiinkin tällä tavoin hahmotelluksi.

Kaivaus suoritettiin kaivamalla teknisiä tasoja, 5 cm:n kerroksina. Teknisen tason valinta kaivauksen lähtökohdaksi tuntui luonnolliselta, koska kohde oli edellisen vuoden tutkimusten perusteella osoittautunut stratigrafialtaan hyvin niukaksi. Havaittavissa oli ainoastaan paikoitellen yksi luonnollisesta maannosprofiilista poikkeava kulttuurikerros. Lisäksi kaivaus toteutettiin alueen 1 laajennusta lukuunottamatta 2 m:n levyisinä koeojina, jolloin sen yh-



teydessä saatiin näkyviin runsaasti pitkiä profiileja. Muunlaista kaivausmetodiikkaa sovellettiin ainoastaan alueella 3 tilapäisesti (ks. myöhemmin). Kaivausalueelle 1 tehtiin suorakaiteen muotoinen laajennus, ja alue 2 kaivettiin etupäässä suorakaiteen muotoisena alueena.

Varsinaisen tasokaivauksen lisäksi kohteella tehtiin siis kartoitusta ja kairaseulontaa, minkä yhteydessä kairaseulontanäytteistä otettiin myös fosforinäytteet. Kairaseluenta tehtiin 10 m verkolla. Koska kairaseulontaa ja fosforikuopitusta oli tehty jo edellisen vuoden koekaivausten yhteydessä, jatkettiin edellisenä kesänä aloitettua työtä. Yleiskartasta käyvät ilmi 1993 ja 1994 kairaseulomalla tutkitut pisteet.

Itse kaivauksen ja kairaseulonnan lisäksi alueelle kaivettiin muutamia 1 x 1 m laajuisia koekuoppia. Koekuoppia pyrittiin tekemään sellaisiin paikkoihin, missä usein kairaseulonnan perusteella oli saatu viitteitä kulttuurikerroksen tai esim. palaneiden kivien olemassaolosta. Myös koekuoppien paikat näkyvät yleiskartassa.

### **3.2 Löytöjen dokumentointi ja takymetrin käyttö**

Löytöjen talteenototen peruseräaateena oli ottaa jokainen näyte talteen erikseen siltä paikalta mistä se oli löytynytkin. Löytöjen mahdollisimman tarkan talteenoton uskottiin palvelevan paitsi asuinpaikan spatiaalisten struktuurien selvittämistä, myös opetusta. Näytteiden talteenotossa käytettiin hyväksi Geodimeter-merkkistä takymetriä, joka oli vuokrattu Geoditech Oy:ltä. Takymetrin ja siihen kuuluvan prisman avulla jokaisen löydön koordinaatit (x, y, z) voitiin tallentaa koneen muistiin - halutessa millimetrien tarkkuudella. Työpäivän aikana kerätty data purettiin illalla toista tietokoneohjelmaa hyväksi käyttäen SOAR-ohjelmaan, jolloin kentällä saadut koodinaatit näin toimivat löytöluettelon pohjatietoina.

Takymetriä käytettiin ensimmäistä kertaa arkeologian laitoksen kaivauksilla, ja osittain sen käyttö oli myös kokeiluluontoista. Sen avulla tehtiin paalutusta, joka tuntuikin onnistuvan hyvin: maaperän epätasaisuudet eivät haitanneet paalujen sijoittamista ja työ joutui monin verroin nopeammin kuin prisman tai vaaituskoneen kanssa paaluttaminen. Takymetrin avulla voitiin korjata esim. 18 cm virhe, joka oli syntynyt vaaituskoneen avulla paalutettaessa. Takymetri soveltuu hyvin kuitenkin ennen muuta kartoitukseen. Tähän tehtävään sitä kuitenkin kuluneena kesänä ei ollut mahdollista käyttää, koska löytöjä tuli - kaivauksen alkuvaihetta lukuunottamatta, koko ajan runsaasti.

### 3.3. Karttojen käsittely (kirjoittanut Anne Vikkula)

Kaikki kentällä piirretyt kartat on digitoitu, mutta niiden tulostaminen ja erityisesti vaaitusluku-  
kujen lisääminen karttoihin on tuottanut ongelmia. Digitoimisessa on käytetty TOSCA-ohjelmaa,  
ja tarkoituksena oli käyttää tulostukseen TMAPPER-nimistä ohjelmaa, joka ei kuitenkaan  
kokeilujen jälkeen soveltunutkaan tarkoitukseen. Keväällä 1995 ilmestynyttä IDRISI-for-  
Windows -ohjelmaa ei vielä ole saatu Suomeen. Se kuitenkin ratkaisee tulostusongelman  
helpoimmin, joten päädyttiin odottamaan sen saamista käyttöön.

Tästä syystä taso- ja profiilikartat ovat toistaiseksi vain levykkeellä IDRISI 4.2-formaatissa.  
Tasokartat ovat hakemistossa RISTASOT ja kukin tasokartta on omassa alihakemistossaan  
(esim. AL1\_TAS1 on Alue 1, taso 1). Levykkeeltä löytyvät seuraavat tasokartta-hakemistot:

AL1_TAS1	<DIR>	24.04.95	12.16
AL1_TAS2	<DIR>	24.04.95	12.25
AL1_TAS3	<DIR>	24.04.95	12.30
AL2_TAS1	<DIR>	24.04.95	12.32
AL2_TAS2	<DIR>	24.04.95	12.35
AL2_TAS3	<DIR>	24.04.95	12.37
AL2_TAS4	<DIR>	24.04.95	12.40
AL3_TAS1	<DIR>	24.04.95	12.44
AL3_TAS2	<DIR>	24.04.95	13.02
AL3_TAS3	<DIR>	24.04.95	13.04
AL3_TAS4	<DIR>	24.04.95	13.06
AL3_TAS5	<DIR>	24.04.95	13.08
AL3_TAS6	<DIR>	24.04.95	13.10

Kustakin alueesta on digitoitu erikseen maalajit, maavärit, kivet, kannot jne. Varsinaiset  
vektoritiedostot ovat tarkentimella .VEC (esim. MLAJI.VEC) ja niihin liittyvät dokumenttitie-  
dostot tarkentimella .DVC. Lisäksi jokaisessa hakemistossa on KARTTA.SCR-tiedosto, jonka  
avulla kartat "ladotaan" päällekkäin. IDRISIn PLOT-ohjelmalla voi näin katsella kaikkia  
elementtejä yhtäaikaan antamalla halutuksi tiedostonimeksi KARTTA. KOODIT.VAL-tiedosto  
sisältää kullekin ilmiölle valitun väri tai merkkikoodin. Hakemistoissa saattaa olla muitakin  
tiedostoja, mutta ne ovat ylimääräisiä tai paketoituja varmuuskopiotiedostoja (.ZIP).

Profiilikartat ovat hakemistossa RISPROF ja jokainen profiili on omassa alihakemistossaan  
PROF\_1, PROF\_2 jne. Levykkeeltä löytyvät seuraavat profiilihakemistot:

PROF_1	<DIR>	24.04.95	13.13
PROF_2	<DIR>	24.04.95	13.18
PROF_3	<DIR>	24.04.95	13.18
PROF_4A	<DIR>	24.04.95	13.19
PROF_5	<DIR>	24.04.95	13.18
PROF_4B	<DIR>	24.04.95	13.20
PROF_6	<DIR>	24.04.95	13.20
PROF_7	<DIR>	24.04.95	13.20

Profiilikarttojen sisällön katselemista varten ei vielä ole script-tiedostoja, joten karttoja voi tarkastella vain kutakin elementtiä erikseen. Ne ovat samalla tavoin vektorimuodossa kuin tasokartatkin, mutta tiedostojen nimet ovat poikkeavat. Nimet alkavat P1..., P2....jne ja loppuosa kertoo, mitä tiedostossa on (esim. P1LIKA tarkoittaa profiilia 1 ja likamaata). Nimet tullaan yhdenmukaistamaan tasokarttoja vastaaviksi.

Yleiskartta on valmiina ja tulostettavissa haluttuun kokoon (liite 1). Levykkeellä se on päähakemistossa CorelDraw-muodossa mustavalkoisena nimellä KITULA.CDR ja värillisenä nimellä KITULA2.CDR.

#### **4. Havainnot v:n 1994 kaivausalueilla**

##### **4.1. Alue 1 (84 m<sup>2</sup>)**

Kaivaukset Kitulansuo d:ssä aloitettiin kuorimalla pintaturve alueelta 1. Alue 1 valittiin tutkimuksen kohteeksi edellisen vuoden näytteistä analysoitujen korkeiden fosforipitoisuuksien vuoksi. Aluksi avattiin 2 m levyinen ja 30 m pituinen koeoja. Kaivauksissa edettiin 5 cm kerroksia kaivamalla ja tasot numeroitiin normaaliin tapaan 1:stä eteenpäin. Kaivetut tasot puhdistettiin, ja niistä piirrettiin tasokartat mittakaavassa 1:50. Piirrettäessä ilmiöt dokumentoitiin ottamalla huomioon hiekkamaan luonnollinen, hiekkamaalla hyvin kehittynyt podsoli-profiili, sekä maaperässä havaitut antropogeenisiksi tulkitut värjäytymät. Yleisesti ottaen jälkimmäisiä oli kaivausalueella 1 hyvin niukasti näkyvissä.

Kerroksessa 1 oli näkyvissä ainoastaan podsoli-profiilin kerroksia a, a/b ja b; pääosin alue oli vielä puhdasta hiekkaa. Tasossa 2 ruudussa 1020-1022/1011-1013 havaittiin läikkä tummaa maata. Pieni punertava likamaaläiskä havaittiin ruudussa 1018/1014; ruudussa 1018/1000 oli hiukan hiiltynyttä maata. Pääosin aluella oli näkyvissä ainostaan maannosprofiilin rikastumis-kerros. Koeojasta laajennetulla alueella kaivettiin vielä 3. tasoon, alueelta tehtyjen muutamien

löytöjen sekä sekä tasossa 2 havaittujen värjäytyneiden laikkujen takia. Ruudun 1020-1022/1011-1013 likamaaläikkä jatkui tässä kerroksessa. Pieni punertava likamaaläikkä havaittiin myös ruudussa 1018/1014. Koeojan koillispäätä käytettiin hyväksi profiilipiirustuksen teknisessä harjoittelussa. Kukin opiskelija piirsi lisäksi osan profiilista 1018/1014-1030 harjoitustyönä.

**Löydöt.** Alueelta 1 löydettiin kaikkiaan ainoastaan 7 keramiikanpalaa sekä yksi kvartsi-iskos. Palaset tulivat joko laajennetun alueen keskiosan ruuduista 1020-1022/1008-1010 tai koeojan ruudusta 1018/1014.

#### 4.2. Alue 2 (48m<sup>2</sup>)

Alueen 1 osoittauduttua vähälöytöiseksi kaivauksen painopiste siirrettiin kalliopaljastuman juurella sijaitsevan alueen 2 tutkimukseen. V:n 1993 kaivauksissa oli koekuopasta (koekuoppa 1057,70/969,20; ks. Schulzien kaivauskertomus s. 8) löytynyt palaneita kiviä, mistä syystä tehtyä koekuoppaa oli laajennettu. Siinä ja kallion juuressa oli havaittu miltei suorakulmainen kiveys, kooltaan n. 4 x 7 m. E.-L. ja H.-P. Schulz pitivät mahdollisena, että paikalla olisi ollut rakennuksen pohja, jonka alueelle ko. tulisijakin olisi kuulunut.

Alueen 2 kaivaus v. 1994 toteutettiin kahdessa vaiheessa. Aluksi avattiin v:n 1993 koekuoppa lähtökohtana 4 x 8 m kokoinen kaivausalue. Kaivausalueen 2 maaperän havaittiin poikkeavan selvästi alueen 1 maaperästä. Raekooltaan maa-aines on hienorakeisempaa sekä voimakkaammin - nimenomaan tummemmin - värjäytynyttä. Tämä viittasi paitsi itse maalajin erilaisuuteen myös alueen intensiiviseen käyttöön ympäristöönsä verrattuna. Aluetta 2 kaivettaessa havaittiin löytöjen keskittyvän sen luoteis- ja pohjoisosaan, mistä myös suuret n. 40 x 40 cm kokoiset, päätä tasaiset, maakivet löydettiin. Viimeisen kerroksen kaivamisen jälkeen maakivet siirrettiin syrjään, ja niistä toisen alta tehtiin keramiikkalöytöjä. On näin todennäköistä, että kivet on asetettu paikalleen paljonkin myöhemmin kuin mihin varsinaisen asuinpaikkakerros viittaa.

Kaivausaluetta 2 laajennettiin löytöjen ohjaamana luoteeseen, lähemmäksi kallion reunaa. Laajennetulta alueelta palajastui lisää suurehkoja kiviä, voimakkaasti palaneita kiviä, palanutta maata ja hiiltä. Kolme keskittymää oli erotettavissa. Niistä ensimmäinen viittasi v. 1993 kaivettuun ja tutkittuun alueeseen ruudussa 1056/967. Toinen hiilikeskittymä oli pienialainen

ja se liittyi kivikeskittymään ruudussa 1058/970. Kolmen, n. 30 x30 cm kokoisen kiven välissä oli hiiltä ja osaksi punaiseksi palanutta maata. Kolmas keskittymä on laajempi, ja se sijaitsi aivan kallion juuressa ruuduissa 1059/969-671; myös kallion reuna oli nokeutunut voimakkaan tulenpidon vuoksi (ks. kuvat 13 ja 14).

Ruudussa havaittiin 1054/970 pienehköjä likamaa-alue, jonka sisällä oli kaksi epäselvää paalunsijaa muistuttavaa rakennetta. Muita viitteitä mahdollisista paalunsijoista ei havaittu.

On mahdollista, että alueella 2 on kaksi päällekkäistä asutusvaihetta, joiden jäljet ovat kokonaan sekoittuneet. Vanhemmalle metallikaudelle kuuluvaa vaihetta indikoi keramiikka kun taas suuret kivet sekä mahdollisesti osa tai jopa kaikki tulisijat vaikuttaisivat kuuluvan puolestaan nuorempaan asutusvaiheeseen. Mitään puunjännöksiä tai muita merkkejä rakennuksesta kivien lisäksi ei paikalta tehty.

**Löydöt.** Alueelta 2 löydettiin yhteensä 303 saviastianpalaa. Myös palanutta luuta löydettiin hieman (20 kpl./1.7 g). Keramiikkalöydöt keskittyivät avatun alueen pohjoissivulle ja ne vähenivät kalliota lähemmäs siirryttäessä; runsaimmin niitä oli ruuduissa 1056/964-966. Kvartsi-esineitä ja -iskoksia löydettiin yhteensä 14 kpl. Kallion juuresta löydettiin myös muutamia pieniä paloja resenttiä lasia.

### **4.3. Alue 3 (84 m<sup>2</sup>)**

Järjestyksenä viimeisenä avattu kaivausalue 3 osoittautui löydöiltään rikkaimmaksi. Myös kulttuurikerros oli täällä voimakkaimmin värjäytynyt. Alueelta 3 löydettiin myös kivetty tulisija.

Alueen 3 koeojan 1. kerroksessa voitiin nähdä jo useita likamaamaaläikkiä, ja yleisesti ottaen maaperä vaikutti lähes kauttaaltaan värjäytyneeltä. Seuraavia kerroksia kaivettaessa ilmeni, että kulttuurikerros alueella oli vahva ja voimakkaasti värjäytynyt. Vahvimmillaan se oli nimenomaan kiveyksen (ks. seur.) koillispuoleisissa ruuduissa, josta käsin avattiin vielä yksi koeoja kohtisuoraan alueen 3 ensimmäistä koeojaa vastaan. Tämän koeojan tarkoituksena oli muinaisrannan tarkan sijainnin määrittäminen.

**Liesi.** Kiveys ruudussa 990.5 - 991.5/1009.80 - 1010.80 oli kooltaan n. 70 x 60 cm. Parhaiten se oli näkvyvissä jo kerroksessa 1 (kuvat 17-19). Kerroksessa 2 liedestä oli enää hyvin vähän

jälkiä näkyvissä. Huomiota herättävää oli kivien voimakas palaneisuus, hauraus ja murenevuus. Kivet olivat hyvin vaaleita, nyrkinkokoisia tai sitä hieman suurempia. Kivien väleissä ei myöskään ollut havaittavaissa juuri lainkaan hiiltä, minkä vuoksi <sup>14</sup>C-näytettä kiveyksestä ei saatu. Kiviä voitaneekin käyttää TL-näytteinä. Lieden ympäriltä ja alueelta löydettiin runsaasti suuria keramiikkapaloja.

**"Kivillä täytetty saviastia"**. Ruudusta 991/1017 löydettiin saviastianpalakeskittymä, jota lähemmin tarkasteluna kävi ilmi, että kaikki palaset olivat peräisin yhdestä paikalleen hajonneesta astiasta, joka sisällä oli ollut kuusi n. 15 x 10 cm:n kokoista kiveä. Kivet tulivat esille selvästi vasta 4. kerrosta kaivettaessa (kuvat 27 ja 28). Astia on siis ollut kivien täyttämä. Kivet olivat punertavaa dioriittia tai granodioriittia ja ne olivat selvästi palaneita. Kivien välistä ei löydetty muuta täyteainetta, jota astia sisällä kenties on ollut. Saviastianpalojen ympärillä ei ollut muita palaneita kiviä tai merkkejä liedestä ym. Läheisissä ruuduissa havaittiin kuitenkin likamaa-alueita ja merkkejä voimakkaasti värjäytyneestä kulttuurikerroksesta.

**Likamaa-alueet.** Alueen 3 lounaispäässä ruudussa 990/1000 oli selvästi näkyvissä voimakas palaneen maan keskittymä, joka todennäköisimmin johtuu paikallen palaneesta puun juuresta. Ruudussa 990/1014, koeojien risteyksessä oli kaksi selvää voimakkaan hiilipitoista ja osin punaiseksi värjäytynyttä laikkuja (tasot 3 ja 4). Jonkin verran likamaaläikkiä on näkyvissä koeojan koillispäässä ruuduissa 990/1022 ja 990/1026. Rantaa vastaan kohtisuoraan kaivetun koeojan yläosassa kulttuurikerros oli esim. ruuduissa 896-898/1014 hyvin selvästi näkyvissä. Tasossa 1 likamaa-alueet ulottuivat yhtenäisinä aina ruutuun 978/990, ja korkeudelle 80.4-80.5 m mpy. Syvemmissä kerroksissa kulttuurikerroksen merkit vähenivät ja jäljelle jäivät vain yksittäiset läikät. Koeojasta piirretyn profiilin perusteella muinaisrannan korkeus on alimmillaan 80.80 m mpy. Kysymystä muinaisrannan sijainnista selvitetään myöhemmin. Kulttuurikerros oli selvästi näkyvissä miltei kaikissa profiileissa, ja erityisen selvästi kohdassa 990/1012-1014 (kuva 29). Johtopäätöksenä edellä esitetystä voidaan sanoa, että asuinpaikan käyttö näyttää olleen intensiivisintä juuri aivan muinaisrannan tuntumassa.

**Löydöt.** Kaivausalue 3 oli löydöiltään selvästi rikkain muihin kaivausalueisiin sekä v.n 1993 kaivausalueeseen nähden. Löydöt olivat, kuten muillakin aluella, nimen omaan keramiikkaa: sitä löydettiin yhteensä 2734 kpl ja 5162 g. Kvartsiesineitä ja iskoksia löydettiin yhteensä 123 kpl. Löytöjen määrä näyttää korreloivan tällä alueella voimakkaasti kulttuurikerroksen värjäytyneisyyden kanssa.

## **5. Fosforianalyysit ja muinaisranta**

### **5.1. Fosforianalyysi kaivausalueilla**

Kaikista kaivetuiata koeojista otettiin fosforinäytteitä systemaattisesti 1 x 1 m:n verkolla. Anomalisten pitoisuuksien raja koko aineistosta on mediaanin keskiarvotestillä laskettuna 259 P mg/kg. Näytteet osoittavat selviä keskittymiä myös eräissä sellaisissa kohdin, missä löytöjen perusteella arvoiden asutuksen intensiteetti ei ole ollut niin voimakasta kun voisi arvella. Havainnollisesti tämä käy ilmi nimen omaan alueella 1, missä korkeat fosforipitoisuudet eivät korreloi löytömäärien kanssa. Alueen 2 fosforipitoisuudet ovat suhteessa muihin kaikkein pienimmät. Alueella 3 on runsaasti selvästi kohonneita pitoisuuksia, etenkin koeojien risteyksen läheisyydessä.

### **5.2. Muinaisranta**

Alueelle 3 avattiin viimeiseksi rannan korkeuskäyriä kohtisuoraan kulkeva koeoja, jonka tarkoituksena oli muinaisrannan havaitseminen sekä värjäytyneen kulttuurikerroksen päättymisenä että fosforianalyysin avulla. Muinaisrannan sijaintia tutkittiin myös spektrofotometrisin keinoin (ks. liite 4).

Fosforianalyysiä varten otettiin koeojasta näytteet kolmelta, metrin välein toisistaan kulkevalta linjalta (linjat 976/1014-989/10114, 976/115-989/1015 ja 976/1016-976-1016). Fosforitulosten perusteella on havaittavissa kaksi selvää muutoskohtaa. Kaikilta kolmelta linjalta niitä on vaikeaa hahmottaa, mutta sekä muutoskohta on näkyvissä näytepisteen 987/1014 kohdalla (ks. liite 5). Kahdella muulla linjalla muutosta ei yhtä selvästi ole näkyvissä. Kohdan korkeus on 81.6 m mpy. Toinen selvä muutoskohta on nähtävissä korkeudella 80.3 m mpy, jossa fosforipitoisuudet putoavat (yhtä linjaa lukuunottamatta) voimakkaasti. Vaikka pitoisuudet tällä kohdalla ovatkin jo varsin alhaisia on pudotus silti hahmotettavissa.

Puhdistetussa koeojassa, tasossa 3 huuhteluraja saatiin selvästi hahmotetuksi korkeudella 80.30 - 80.40 m mpy; värjäytyneet kulttuurikerroksen merkit päättyivät tällä korkeudella, ja maaperä muuttui tätä alempana pehmeämmäksi. Lisäksi jyrkkenevä rinne tekee asumisen tätä alempana vaikeaksi. Onkin todennäköistä, että vaikka muinaisranta olisikin sijainnut alemman mahdollisen huuhtelurajan kohdalla, asutuksen intensiteetti olisi voimakkaimmillaan kohdistunut ylemmälle alueelle, korkeudelle 81.6 m mpy, ja sen yläpuolelle.

## 6. Löydöt

Ylivoimaisesti suurin osa kaivausten aikana löydetyistä esineistöistä on keramiikkaa (ks. löytöluettelot s. 27-29). Vuonna 1994 löydetty keramiikka on määriteltävissä varhaismetallikautiseksi, ja ilmeisimmin Sarsan-Tomitsan ryhmään kuuluviksi. Tekstiilipainannetta on vain heikosti näkyvissä vain muutamissa paloissa, ja todennäköistä onkin, että ko. tekstiilipainanne ei ole astiaan tarkoituksellisesti tehtyä. Yleisimmin palojen molemmilla puolilla on joko naarmu- tai uurrepinta.

Saviastiat ovat pääosin kvarsti- ja maasälpäsekoitteisia, mutta myös tummia mineraaleja on käytetty. Sekoite on usein melko karkeaa ja ainakin toisinaan peräisin murskatuista kappaleista. Koristelua on ollut todennäköisesti vain astioiden yläosassa. Koristelu on tehty kuopin ja kapeahkoin kampaleimoin. Myös reunan päällys on usein koristeltu.

Sarsan-Tomitsan keramiikka ajoittaa paikan vanhemmalle metallikaudelle eli aikaan n. 1500/1300 - 500 eaa. Asuinpaikalta saatavat <sup>14</sup>C-analyysit tulevat lähitulevaisuudessa tarkentamaan kuvaa asuinpaikan käyttöajankohdasta.

Verrattuna Saimaan kivikautisiin asuinpaikkoihin on Kitulansuo d:stä löydetyn piikiven määrä erittäin vähäinen. Kaikilta v:n 1994 kaivausalueilta on yhteensä löydetty ainoastaan kaksi piiskosta. Myös kvartsiesineitä ja iskoksia on löydetty suhteellisen niukasti. Kvartsiesineitä löydettiin v:n 1994 kaivauksissa vain 17 kpl, kvatsi-iskoksia kuitenkin sentään 135 kpl. Kvarsiitti, joka pohjoisessa Suomessa on keskeinen kvartsiä korvaava kivilaji, on Kitulansuo d:ssä hyvin harvinaista. Kaivauksien aikana löydettiin ainoastaan yksi kvarsiitti-iskos.

## 7. Makrofossiili- ja maaperäanalyysit

### 7.1. Makrofossiilianalyysit

Kitulansuon kaivausalueilta 2 ja 3 otettiin yhteensä 11 makrofossiilinäytettä asuinpaikalla käytetyn ravinto- ym. hyötykasvien löytämiseksi. Kustakin kohteesta keräytyn, paikan päällä kullutetun näytteen koko vaihteli 3 - 12 l:n välillä. Analyysin on suorittanut Huk Pirjo Jussila, joka kävi kevään 1995 aikana on käynyt läpi pääosan aineistosta. Analyysin tulokset on esitetty liitteen 2 taulukossa.



Koko asuinpaikan kannalta mielenkiintoisin löytö oli puolikas ohranjyvä alueelta 3. Näyte on peräisin kivetyn lieden tuntumasta, kohdasta 991.60/1010.40 (ks. myöh.). 8 l suuruinen näyte otettiin kohdasta, jossa kulttuurikerros näkyi hyvin voimakkaana, ja josta myös lyöettiin hyvin runsaasti keramiikka. Löytökonteksti liittyy hyvin todennäköisesti lieteen. Samasta näytteestä on toistaiseksi löydetty myös jyväfragmentti ja tähkän osia. Ohran jyvän fragmentti löydettiin myös näytteestä 2 kohdasta 990.57/1010.43, alueella 3.

Alueelta 2, aivan kallion juuresta kohdasta 1060.01/969.56, löydettiin hiiltyneen pavun fragmentti. Näytteenottoapaikan maaperä oli voimakkaasti palanut ja hiiltynyttä. Sen kontekstiin saattaa kuitenkin liittyä eräitä epäselvyyksiä (ks. kappale 7.2.) Toistaiseksi näytteistä analysoidut lajit ja näytekohtien sijainnit kaivausalueella käyvät ilmi liitteen 2 luettelosta sekä analyysitaulukosta.

## **7.2 Kairaseulonta ja maaperägeologiset tutkimukset**

Kairaseulontaa ja siihen yhdistettyä fosforinäytteiden ottoa jatkettiin v. 1993 aloitetun verkoston pohjalta. Kairaseulontanäyteistä on toistaiseksi analysoitu vasta osa. Aineistosta saatu yleiskuva viittaa kuitenkin siihen, että paljain silmin tai binokulaarisen mikroskoopin alla erotettavaa ihmisperäistä materiaalia ei Kitulansuo d:stä ole kovin paljon vastaisuudessaakaan löydettävissä. Hiiltä on jonkin verran lähes jokaisessa toistaiseksi läpikäydyssä näytteessä, joissakin näytteissä on lisäksi keramiikkaa. Ainakin toistaiseksi on vaikeaa sanoa, liittyykö löydetty hiili ihmisen toimintaan asuinpaikalla vai onko se esim. luonnollisten metsäpalojen vuoksi paikalle tullutta.

Maaperägeologiset analyysit ovat nekin osittain kesken. Toistaiseksi 238 näytteestä on tehty koneellinen kuivaseulonta l. raekokoanalyysi ja osasta näytteitä vielä hienoaineksen määrää selvittävä ns. areometrikoe. Samoista näytteistä on mitattu myös pH sekä orgaanisen aineksen määrä hehkutusmenetelmällä (1 h 900°C). Alkuaineista on analysoitu toistaiseksi fosfori perinteisellä kolorimetrimenetelmällä. Muiden alkuaineiden määrityksiä tehdään tarpeen mukaan. Näiden analyysien tulokset esitetään vasta tulosten valmistuttua.

## **8. Geofysikaaliset tutkimukset**

### **8.1. Magneettiset mittaukset**

Magneettisten mittausten avulla pyrittiin selvittämään asuinpaikan kiinteiden muoinaisjäännösten - ts. tulisijojen ja mahdollisten asumuksenpohjien sijaintia (liite 3). Mittaukset tehtiin Scintrex-MP3 -magnetometrillä, jonka mittatarkkuus oli 0.1 nT. Linjavälinä oli 1 m, pistevälinä 0.5 m. Mittausdata koottiin ajalla kaivauksen jo päätyttyä, heinäkuun alkupuolella. Aineisto analysoitiin syksyllä 1994 suodattamalla dataa mahdollisimman selvän kuvan aikaansaamiseksi. Kuvankäsittelyllisin keinoin datasta pystyttiin erottamaan taustakohinasta alueelle luonteenomaisia piirteitä, jotka vastaavat maanpinnan lähellä olevia rakenteita. Kuvista voidaan nähdä myös anomaliaita, jotka saattavat liittyä ihmisen toimintaan alueella.

Luonnollisena rakenteena on kaikissa kuvissa nähtävissä pitkänomainen, luode-kaakko-suuntainen vyöhyke, joka todennäköisesti johtuu glasifuviaalisten virtausten aiheuttamasta sora- ja hiekka-aineiden järjestyksestä jäätikön vetäytymis-suuntaan tai sitä kohtisuoraan (kuva 1). Kuvankäsittelyllisin keinoin vyöhykkeen vaikutusta on pyritty eliminoimaan mahdollisimman paljon; vinovalaistuskuvassa voidaan hahmottaa muutamia anomaliaita, jotka mahdollisesti voidaan selittää ihmisen aikaansaamalla esihistoriallisilla rakenteilla, esim. tulisijoilla (kuva 2). Pistemäisiä anomalisia kohtia on nähtävissä alueen 1 kaakkoispuolella (2 kpl), sekä alueen 3 koeojien risteuksen tuntumassa (1 kpl). Magneettisten mittausten antamaa informaatiota käytetään hyödyksi seuraavan vuoden kaivausalueita valittaessa.

### **8.2. Spektrofotometriset mittaukset**

Spektrofotometrinen mittausten päämääränä oli selvittää, onko mahdollista havaita korrelaatioita maaperän jo tunnettujen anomalioiden (esim. fosforianomaliat) ja spektrofotometrinen mittausten avulla havaittavissa olevien anomalioiden välillä. Tuloksia on toistaiseksi pidettävä lähinnä kokeiluluontoisina. Päämääränä on kehittää viime kädessä uusi menetelmä maaperässä olevien ihmisen aiheuttamien jälkien havaitsemiseksi.

Mittaukset tehtiin Teknillisen korkeakoulun Insinööri-geologian laboratorion Suomeen vuokraamalla spektrofotometrillä, jonka avulla pystyttiin saamaan informaatiota noin 1000 kanavalla, allonpituusalueella 300 - 2500 nm. Mittauksissa hyödynnettiin kahta perusmenetelmää. Suoran paikantamisen avulla voitiin saada suoraan tietoa tutkittavan maa-aineen (esim. hiekan kulttuurikerroksessa) anomalisista ominaisuuksista. Epäsuorassa paikantamisessa

puolestaan lähtökohtana on se, että mittaamalla jonkun muun kuin suoraan tutkimuksen kohteena olevan piirteen ominaisuuksia ja niissä havaittavia anomalioita voidaan maalajin anomaalisista ominaisuuksista saada käsitys.

Kitulasuo d:ssä 1994 tehdyissä mittauksissa oltiin kiinnostuneita nimenomaan kulttuurikerroksen ja ihmisen aiheuttamien anomalisten alueiden toteamisesta. Koejärjestelyssä verrattiin selvästi erottuvan ja heikosti erottuvan kulttuurikerroksen sekä puhtaan maan eroa mittauksissa. Mittaukset osoittivat selviä anomalioita, jotka korreloivat kulttuurikerroksen värin sekä fosforipitoisuuden vaihtelun kanssa. (ks. liite 3). Pisteestä 1018/1016 tehdyt mittaukset osoittavat, että suurta eroa eri korkeuksilta - kulttuurikerroksen yläpuolelta, itse kulttuurikerroksesta ja sen alapuolelta otettujen näytteiden välillä ei ole; myös fosforipitoisuus pysyy melko vakioisena koko ajan. Tämä oli odotuksen mukaista siinä mielessä, että ko. pisteessä kulttuurikerros oli vain hyvin heikosti havaittavissa. Pisteestä 990/1012 tehdyt mittaukset puolestaan osoittavat selvän korrelaation fosforipitoisuuden kanssa. Näytteet otettiin tässäkin tapauksessa kolmesta eri kerroksesta. Keskimmaisessä näytteessä fosforipitoisuus, kulttuurikerroksen väri ja spektrofotometrisesti havaittu anomalia ovat voimakkaimmat. Puhtaassa maassa anomaalia ei havaittu.

## 15. Johtopäätökset

Kaivaus ja siihen liittyneet prospektoinnit ovat rikastaneet kuvaa Kitulasuo d:n asuinpaikan kulttuurikuvaa. Prospektointien avulla on selvitetty fosfori- ja magneettisten anomalioiden sijainnit; kairaseulontanäytteiden, koekuoppien sekä niistä otettujen näytteiden perusteella on puolestaan saatu selvitetyn kulttuurikerroksen luonnetta, sen muuttumista alueen eri osissa. Kulttuurikerroksen luonnetta selvittävät analyysit valmistuvat kuitenkin vasta myöhemmin.

Asuinpaikka vaikuttaa laajassa merkityksessä kronologisesti varsin yhdenaikaiselta. Sen käyttö on saattanut kuitenkin jatkua rautakauden puolelle, mitä osoittavat v. 1993 löydetyt muutamat palat Luukonsaaren keramiikkaa. Epäselvyys kohteen muinasirannon sijainnista sen käytön aikaan (ks. fosforianalyysit) vaikuttavat sen ajoittamista rannansiirtymismenetelmän avulla.

Sekä yleisfosforikartoitus 10 m verkolla että kaivausalueilta metrin välein otetut fosforinäytteet osoittavat mielenkiintoisen piirteen: voimakas fosforianomalia ilmaantuu alueen 1 tuntumaan, missä ei kuitenkaan ole voitu havaita merkkejä kulttuurikerroksesta, löydöistä

puhumattakaan. Esineistön ja havaittujen maaperän värien mukaan asutus tuntuu keskittyneen aivan rantaterassin päälle niin lähelle vettä kuin mahdollista. Kuinka yllättävä fosforianomalia n. 30 m päässä varsinaisesta asutusvyöhykkeestä on ymmärrettävä, ei kaivausten perusteella ole toistaiseksi selitettävissä. Valoa ongelmaan tuonevat maaperäanalyysit sekä asuinpaikka-alueen mahdollisen muinaisen tilankäytön pohdiskelu.

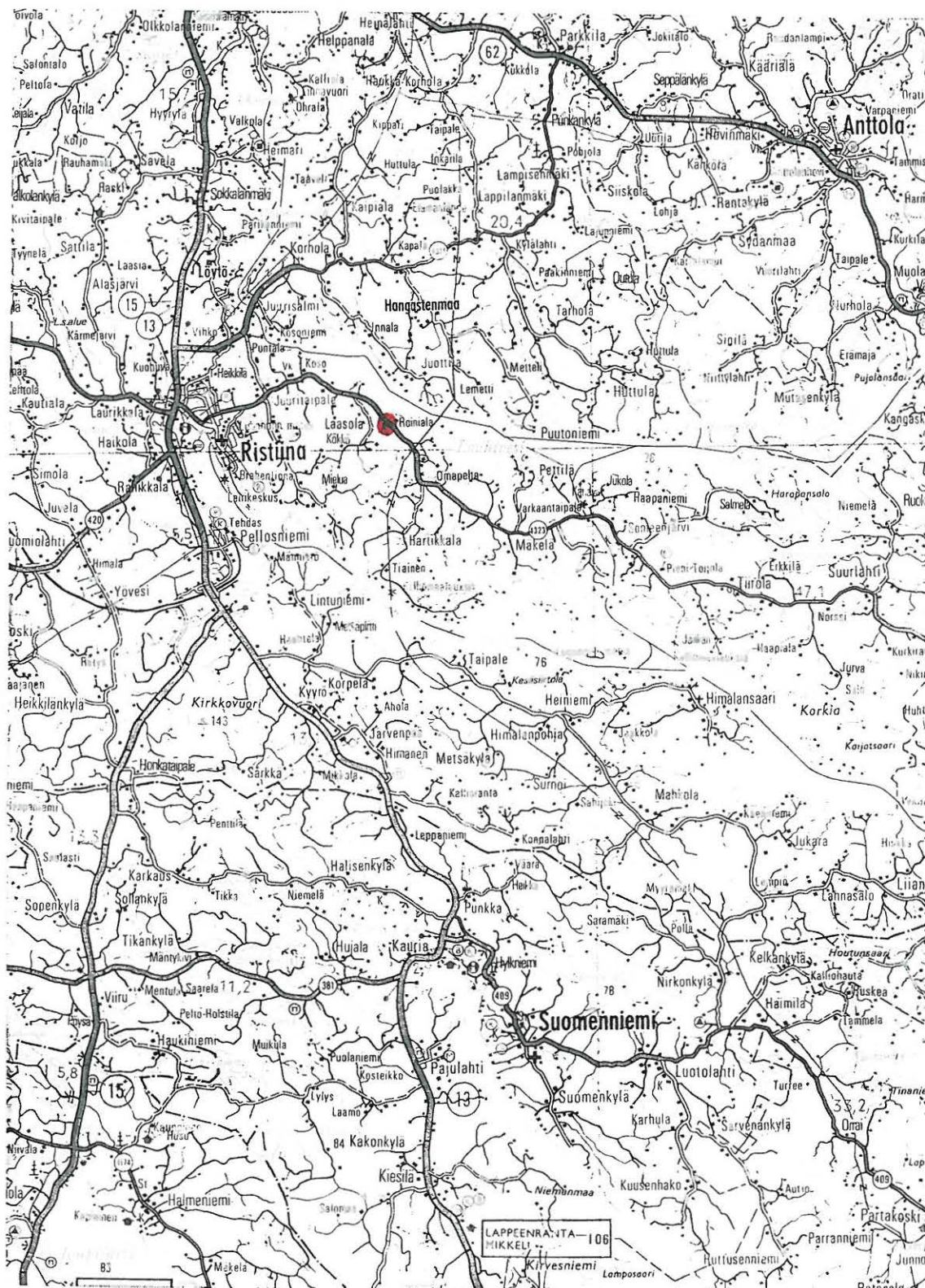
Alue 2 poikkeaa myös omalla tavallaan selvästi alueista 1 ja 3. Se poikkeaa edellisistä selvästi maaperänsä, sijaintinsa (kalliopaljastuman tuntumassa) sekä suurten kiviensä vuoksi. Löydöt ovat kuitenkin aivan samaa tyyppiä kuin edellä mainituissakin. Alueella 2 on saattanut olla toimintaa myöhemmin, huomattavasti metallikautta nuoremmalta ajalta. Tähän kysymykseen tuonevat ainakin jonkinlaisen vastauksen paikalta otetut <sup>14</sup>C-analyysit.

Helsingissä 11.4.1995



Mika Lavento

Tutkimuskohde merkitty punaisella

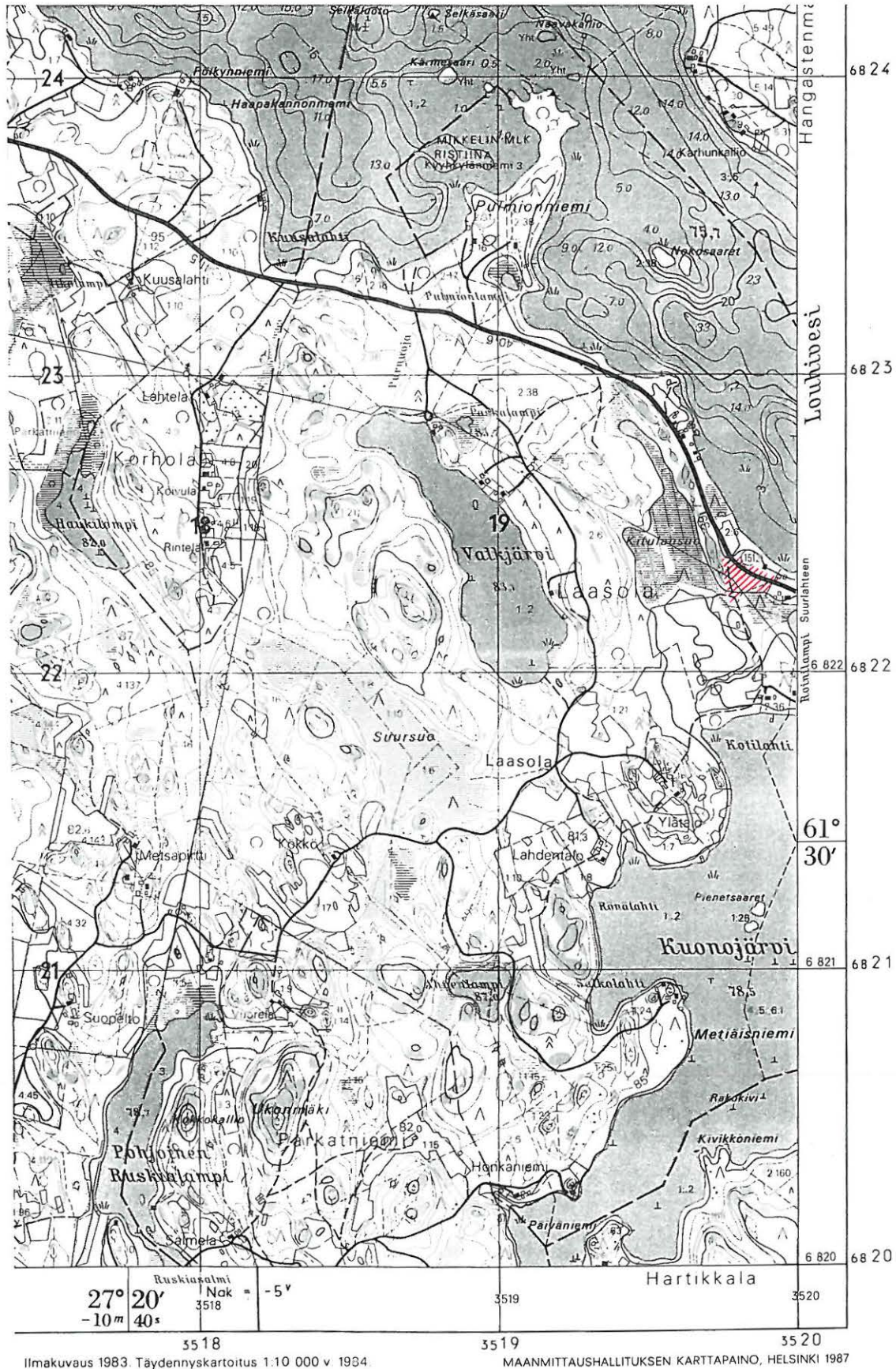


Ote tiekartasta GT 5, Helsinki 1991

Tutkimusalueen koordinaatit:

x= 6822 26-32, y= 3519 75-90, z= n. 81-82 m mpy

Tutkimusalue merkitty punaisella



Negatiiviluettelo

- I:1. Kaivausalue 1 paalutettuna, SW->NE.
- I:2. Kaivausalue 1 paalutettuna, NWW->SEE.
- I:3. Turpeenpoistoa kaivausalueella 1, E->W.
- I:4. Kaivausalue 1, 1018-1020/1000-1020 turpeenpoiston jälkeen, NE->SW.
- I:5. Kaivausalue 1, 1018-1022/1008-1014, turpeenpoiston jälkeen, SE->NW.
- I:6. Kaivausalue 1, 1018-1020/1020-1030, turpeenpoiston jälkeen, SW->NE.
- I:7. Kaivausalue 1, 1018-1020/1000-1014, taso 0, NE->SW.
- I:8. Kaivausalue 1, 1018-1022/1008-1014, taso 0, SE->NW.
- I:9. Kaivausalue 1, 1018-1020/1014-1030, taso 1, SW->NE.
- I:10. Kaivausalue 2, 1057/970, NE->SW.
- I:11. Kaivausalue 1, 1018-1020/1000-1020, taso 1, SW->NE.
- I:12. Kaivausalue 1, 1018-1024/1008-1014, taso 1, SE->NW.
- I:13. Kaivausalue 1, 1018-1020/1000-1030, taso 1, NE->SW.
- I:14. Kaivausalue 2 ennen turpeenpoistoa, NE->SW.
- I:15. Kaivausalue 2 turpeenpoiston jälkeen, NE->SW.
- I:16. epäonnistunut
- I:17. Kaivausalue 1, 1018-1020/1014-1030, taso 2, SW->NE.
- I:18. Kaivausalue 2, taso 1, NW->SE.
- I:19. Kaivausalue 2, taso 1, NE->SW.
- I:20. Kaivausalue 3, koeojan SW-pääty, taso 0, SW->NE.
- I:21. Kaivausalue 3, koeojan NE-pääty, taso 0, NE->SW.
- I:22. Kaivausalue 1, laajennus 1018-1024/1008-1012, taso 2, N->S.
- I:23. Kaivausalue 1, 1018-1020/1000-1016, taso 2, SW->NE.
- I:24. ylivalottunut: kaivausalue 3, taso 1, NE->SW.
- I:25. Kaivausalue 3, taso 1, NE->SW.
- I:26. Kaivausalue 3, liesi 1, taso 1, W->E.
- I:27. Kaivausalue 3, liesi 1, taso 1, E->W.
- I:28. Kaivausalue 2, taso 2, N->S.
- I:29. Kaivausalue 2, taso 2, NE->SW.
- I:30. Kaivausalue 1, taso 3, E->W.
- I:31. Kaivausalue 1, laajennus, taso ?, NW->SE.
- I:32. Kaivausalue 3, laajennus ennen turpeenpoistoa.
- I:33. Kaivausalue 3, SW-pääty, taso 2, SW->NE.
- I:34. Kaivausalue 3, liedien 1 kohta, taso 2, SE->NW.
- I:35. Kaivausalue 3, kivikeskittymä ruudussa 990/1024, taso 2, NE->SW.
- I:36. Kaivausalue 3, hiililäikkä ruudussa 990/1014, taso 2, SW->NE.
- I:37. Ryhmä 1 kalliolla.
  
- II:1. Kaivausalue 2, taso 2, NE->SW.
- II:2. Kaivausalue 2, taso 2, N->S.
- II:3. Kaivausalue 2, taso 2, kivet, SE->NW.
- II:4. Kaivausalue 2, hiililäikät ruudussa 1056/968-970, taso 2.
- II:5. Kaivausalue 3, laajennus, taso 1, SE->NW.
- II:6. Kaivausalue 3, laajennus, taso 1, NW->SE.
- II:7. Kaivausalue 2, laajennus ennen turpeenpoistoa.
- II:8. Kaivausalue 2, laajennus turpeenpoiston jälkeen, N->S.

- II:9. Kaivausalue 2, laajennus turpeenpoiston jälkeen, S->N.  
 II:10. Kaivausalue 3, taso 3, SW->NE.  
 II:11. Kaivausalue 3, koeojan NE-pääty, taso 3, NE->SW.  
 II:12. Kaivausalue 3, ruutu 990/1014, taso 3, NW->SE.  
 II:13. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruudussa 991/1017, taso 3.  
 II:14. Kaivausalue 3, hiililäikät ruudussa 990/1000, taso 3.  
 II:15. Kaivausalue 3, laajennuksen alaosa, taso 2.  
 II:16. Kaivausalue 3, laajennus, punainen läikkä ruudussa 984/1014, taso 2, SE->NW.  
 II:17. Kaivausalue 3, laajennus, hiililäikät ruudussa 988/1014, taso 2, SE->NW.  
 II:18. Kaivausalue 3, laajennuksen yläosa, taso 2.  
 II:19. Kaivausalue 2, taso 3, hiililäikkä ruudussa 1056/971, josta C14-näyte, S->N. Kaivamassa Jeannette Selin ja Petro Pesonen.  
 II:20. Kaivausalue 2, laajennus, taso 1, N->S.  
 II:21. Kaivausalue 2, laajennus, taso 1, SW->NE.  
 II:22. Kaivausalue 2, laajennus, taso 1, SE->NW.  
 II:23. Kaivausalue 2, taso 3, SW->NE.  
 II:24. Kaivausalue 2, taso 3, NE->SW.  
 II:25. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruudussa 991/1017, taso 4.  
 II:26. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruudussa 991/1017, taso 4.  
 II:27. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruudussa 991/1017, taso 4.  
 II:28. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruudussa 991/1017, taso 4.  
 II:29. Kaivausalue 3, koeojan NE-pääty, taso 4, NE->SW.  
 II:30. Kaivausalue 2, taso 3, kaksi mahdollista paalunsijaa ruudussa 1056/968, SE->NW.  
 II:31. Kaivausalue 3, laajennus, taso 3, SE->NW.  
 II:32. Kaivausalue 3, laajennus, taso 3, NW->SE.  
 II:33. Kaivausalue 3, laajennus, punainen läikkä, taso 3.  
 II:34. Kaivausalue 3, laajennuksen alaosa, taso 3.  
 II:35. Kaivausalue 3, laajennus, punainen läikkä, taso 3.  
 II:36. Kaivausalue 2, laajennus, taso 2, N->S.  
 III:1. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruudussa 991/1017, taso 5, W->E.  
 III:2. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruudussa 991/1017, taso 5, E->W.  
 III:3. Kaivausalue 3, laajennus, taso 4, SE->NW.  
 III:4. Kaivausalue 2, laajennus, taso 3, N->S.  
 III:5. Kaivausalue 2, laajennus, taso 3, NE->SW.  
 III:6. Kaivausalue 2, laajennus, taso 3, S->N.  
 III:7. Kaivausalue 2, profiili 1054-1058/964.  
 III:8. Kaivausalue 1, profiili 1018/1014-1016.  
 III:9. Kaivausalue 1, profiili 1018/1016-1018.  
 III:10. Kaivausalue 1, profiili 1018/1018-1020.  
 III:11. Kaivausalue 1, profiili 1018/1028-1030.  
 III:12. Kaivausalue 3, profiili 992/1025-1028.  
 III:13. Kaivausalue 3, profiili 992/1022-1025.  
 III:14. Kaivausalue 3, profiili 992/1019-1022.  
 III:15. Kaivausalue 3, profiili 992/1016-1019.  
 III:16. Kaivausalue 3, profiili 990/1026-1028.  
 III:17. Kaivausalue 3, profiili 990/1024-1026.  
 III:18. Kaivausalue 2, laajennus, taso 4, NE->SW.  
 III:19. Kaivausalue 2, laajennus, taso 4, S->N.  
 III:20. Kaivausalue 3, profiili 992/1014-1017.



- III:21. Kaivausalue 3, profiili 992/1008-1014.
- III:22. Kaivausalue 3, profiili 992/1010-1013.
- III:23. Kaivausalue 3, profiili 992/1006-1008.
- III:24. Kaivausalue 3, profiili 992/1003-1005.
- III:25. Kaivausalue 3, profiili 987-990/1014.
- III:26. Kaivausalue 3, profiili 984-987/1014.
- III:27. Kaivausalue 3, profiili 990/1012-1014.
- III:28. Kaivausalue 3, profiili 990/1009-1012.
- III:29. Kaivausalue 2, profiili 1058/964-968.
- III:30. Kaivausalue 2, laajennus, taso 5, N->S.
- III:31. Kaivausalue 2, laajennus, taso 5, SE->NW.
- III:32. Kaivausalue 2, laajennus, profiili.
- III:33. Kaivausalue 3, laajennus, profiili 982-985/1014.
- III:34. Kaivausalue 3, laajennus, profiili 980-983/1014.
- III:35. Kaivausalue 3, laajennus, profiili 976-980/1014.
- III:36. Ristiina 27 Laasola Kotilahti (seita), siirtolohkareen puoliluolan suu.
- III:37. Ristiina 27 Laasola Kotilahti (seita), yleiskuva.

Mustavalkokuvat

Kuva	Neg.nro	Kuvateksti
1.	I:1.	Kaivausalue 1 paalutettuna, SW->NE.
2.	I:12.	Kaivausalue 1, 1018-1024/1008-1014, taso 1, SE->NW.
3.	I:13.	Kaivausalue 1, 1018-1020/1000-1030, taso 1, NE->SW.
4.	I:17.	Kaivausalue 1, 1018-1020/1014-1030, taso 2, SW->NE.
5.	I:22.	Kaivausalue 1, 1018-1024/1008-1012, taso 2, N->S.
6.	III:11.	Kaivausalue 1, profiili 1018/1028-1030.
7.	I:14.	Kaivausalue 2 ennen turpeenpoistoa, NE->SW.
8.	I:19.	Kaivausalue 2, taso 1, NE->SW.
9.	II:22.	Kaivausalue 2, laajennus, taso 1, SE->NW.
10.	II:20.	Kaivausalue 2, laajennus, taso 1, N->S.
11.	II:23.	Kaivausalue 2, taso 3, SW->NE.
12.	II:30.	Kaivausalue 2, taso 3, kaksi mahdollista paalunsijaa ruudussa 1056/968, SE->NW.
13.	III:4.	Kaivausalue 2, laajennus, taso 3, N->S.
14.	III:18.	Kaivausalue 2, laajennus, taso 4, NE->SW.
15.	III:7.	Kaivausalue 2, profiili 1054-1058/964.
16.	III:29.	Kaivausalue 2, profiili 1058/964-968.
17.	I:26.	Kaivausalue 3, liesi 1, taso 1, W->E.
18.	I:27.	Kaivausalue 3, liesi 1, taso 1, E->W.
19.	I:34.	Kaivausalue 3, lieden 1 kohta, taso 2, SE->NW.
20.	I:35.	Kaivausalue 3, kivikeskittymä ruudussa 990/1024, taso 2, NE->SW.
21.	I:36.	Kaivausalue 3, hiililäikkä ruudussa 990/1014, taso 2, SW->NE.
22.	II:11.	Kaivausalue 3, koeojan NE-pääty, taso 3, NE->SW.
23.	II:31.	Kaivausalue 3, koeojan SE-pääty, taso 3, SE->NW.
24.	II:35.	Kaivausalue 3, laajennus, punainen läikkä, taso 3.
25.	II:29.	Kaivausalue 3, koeojan NE-pääty, taso 4, NE->SW.
26.	III:3.	Kaivausalue 3, laajennus, taso 4, SE->NW.
27.	II:26.	Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruudussa 991/1017, taso 4.
28.	III:1.	Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruudussa 991/1017, taso 5, W->E.
29.	III:27.	Kaivausalue 3, profiili 990/1012-1014.
30.	III:28.	Kaivausalue 3, profiili 990/1009-1012.
31.	III:26.	Kaivausalue 3, profiili 984-987/1014.
32.	III:25.	Kaivausalue 3, profiili 987-990/1014.
33.	III:13.	Kaivausalue 3, profiili 992/1022-1025.

Dialuettelo

1. Yleiskuva tutkimusalueesta kallion laelta kuvattuna, W->E.
2. Kaivausalue 1 paalutettuna, SW->NE.
3. Kaivausalue 1 paalutettuna, SE->NW.
4. Työkuva. Kaivausalueelta 1 poistetaan turvetta.
5. Työkuva. Kaivausalueelta 1 poistetaan turvetta.
6. Kaivausalue 1, 1018-1020/1000-1020, turpeenpoiston jälkeen, NE->SW.
7. Kaivausalue 1, 1018-1022/1008-1014, turpeenpoiston jälkeen, SE->NW.
8. Kaivausalue 1, 1018-1020/1020-1030, turpeenpoiston jälkeen, SW->NE.
9. Kaivausalue 1, 1018-1022/1008-1014, taso 0, SE->NW.
10. Kaivausalue 1, 1018-1020/1000-1014, taso 0, NE->SW.
11. Kaivausalue 1, 1018-1020/1014-1030, taso 0, SE->NW.
12. Kaivausalue 1, taso 1, SE->NW.
13. Kaivausalue 1, taso 1, SW->NE.
14. Kaivausalue 1, taso 1, NE->SW.
15. Kaivausalue 1, taso 2, N->E.
16. Kaivausalue 1, taso 2, SW->NE.
17. Kaivausalue 1, taso 2, SW->NE.
18. Kaivausalue 1, profiili 1018/1014-1016.
19. Kaivausalue 1, profiili 1018/1016-1018.
20. Kaivausalue 1, profiili 1018/1018-1020.
21. Kaivausalue 1, profiili 1018/1028-1030.
22. Työkuva. Kaivausaluetta 1 peitetään.
23. Työkuva. Kaivausaluetta 1 peitetään.
24. Kaivausalue 2 ennen turpeenpoistoa, NE->SW.
25. Kaivausalue 2, Schulzien 1993 kaivama liesi, NE->SW.
26. Työkuva. Kaivausaluetta 2 pintavaaitaan, kuvassa Kirsi Lorentz, Oili Räihälä ja Risto Kesseli.
27. Kaivausalue 2, taso 0, NE->SW.
28. Kaivausalue 2, taso 1, NE->SW.
29. Kaivausalue 2, taso 1, NW->SE.
30. Kaivausalue 2, taso 2, N->S.
31. Kaivausalue 2, taso 2, W->E.
32. Kaivausalue 2, taso 2, NE->SW.
33. Kaivausalue 2, taso 2, SE->NW.
34. Kaivausalue 2, taso 2, hiililäikät ruudussa 1056/968-970.
35. Työkuva. Pia Ruuttu ja Andy Miller ottamassa näytettä tasosta 2 alueella 2.
36. Työkuva. Kerrosta 3 kaivetaan alueella 2. N->S.
37. Kaivausalue 2, taso 3, SW->NE.
38. Kaivausalue 2, taso 3, NE->SW.
39. Kaivausalue 2, taso 3, kaksi mahdollista paalunsijaa ruudussa 1056/968. SE->NW.
40. Kaivausalue 2, taso 3, ruudussa 1056/971 hiililäikkä, josta C14-näyte. Kaivamassa Petro Pesonen ja Jeannette Selin. S->N.
41. Kaivausalue 2, krs 4, löytö muovilaatikossa.
42. Kaivausalue 2, profiili 1054-1058/964.
43. Kaivausalue 2, profiili 1058/964-968.
44. Kaivausalue 2, laajennus ennen turpeenpoistoa.
45. Työkuva. Opetuskaivausryhmä 2 puhdistamassa alueen 2

- laajennusta.
46. Kaivausalue 2, laajennus, taso 0, N->S.
  47. Kaivausalue 2, laajennus, taso 0, E->W.
  48. Kaivausalue 2, laajennus, taso 1, N->S.
  49. Kaivausalue 2, laajennus, taso 1, SW->NE.
  50. Kaivausalue 2, laajennus, taso 1, SE->NW.
  51. Kaivausalue 2, laajennus, taso 2, N->S.
  52. Kaivausalue 2, laajennus, taso 2, SE->NW.
  53. Kaivausalue 2, laajennus, taso 3, N->S.
  54. Kaivausalue 2, laajennus, taso 3, NE->SW.
  55. Kaivausalue 2, laajennus, taso 3, S->N.
  56. Kaivausalue 2, laajennus, taso 3, N->S.
  57. Kaivausalue 2, laajennus, taso 4, NW->SE.
  58. Kaivausalue 2, laajennus, taso 4, SE->NW.
  59. Kaivausalue 2, laajennus, taso 5, N->S.
  60. Kaivausalue 2, laajennus, taso 5, SE->NW.
  61. Kaivausalue 2, profiili 1058-1060/968.
  62. Kaivausalue 3, SW-pääty, taso 0, SW->NE.
  63. Kaivausalue 3, NE-pääty, taso 0, NE->SW.
  64. Kaivausalue 3, SW-pääty, taso 1, SW->NE.
  65. Kaivausalue 3, NE-pääty, taso 1, NE->SW.
  66. Kaivausalue 3, SW-pääty, taso 2, SW->NW.
  67. Kaivausalue 3, SW-pääty, taso 3, SW->NE.
  68. Kaivausalue 3, NW-pääty, taso 3, NE->SW.
  69. Kaivausalue 3, NE-pääty, taso 4, NE->SW.
  70. Kaivausalue 3, NE-pääty, taso 5, NE->SW.
  71. Kaivausalue 3, liesi, taso 1, W->E.
  72. Kaivausalue 3, liesi, taso 1, E->W.
  73. Kaivausalue 3, liesi, taso 1.
  74. Kaivausalue 3, lieden kohta, taso 2, SE->NW.
  75. Kaivausalue 3, keramiikkakeskittymä ruuduissa 990-991/1017, taso 2.
  76. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruuduissa 990-991/1017, taso 3.
  77. Työkuva. Kaivausalue 3, krs 4, ruuduissa 990-991/1017 olevasta kiveyksestä otetaan makronäytettä.
  78. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruuduissa 990-991/1017, taso 4.
  79. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruuduissa 990-991/1017, taso 4.
  80. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruuduissa 990-991/1017, taso 4.
  81. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruuduissa 990-991/1017, taso 4.
  82. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruuduissa 990-991/1017, taso 5, W->E.
  83. Kaivausalue 3, kivi- ja keramiikkakeskittymä ruuduissa 990-991/1017, taso 5, S->N.
  84. Kaivausalue 3, taso 2, hiililäikkä ruudussa 990/1014, SW->NE.
  85. Kaivausalue 3, taso 2, kivikeskittymä ruudussa 990/1024, NE->SW.
  86. Työkuva. Mikael Manninen puhdistamassa paikalleen hajonnutta keramiikka-astiaa. Keramiikkakeskittymä, alue 3, ruutu 990/1012, krs 3.
  87. Työkuva. Kaivausalue 3, krs 3, ruudun 990/1016 keramiikkakeskittymää kaivetaan. Kuvassa Ulla Gründahl, Sirpa Leskinen, Petro Pesonen ja Eeva Vornanen.
  88. Työkuva. Keramiikkakeskittymää kaivetaan alueella 3, ruutu 990/1016, krs 3.
  89. Kaivausalue 3, keramiikkakeskittymä ruudussa 990/1016,

90. Kaivausalue 3, profiili 990/1012-1014.
91. Kaivausalue 3, profiili 990/1016-1019.
92. Kaivausalue 3, profiili 990/1024-1026.
93. Kaivausalue 3, profiili 990/1026-1028.
94. Kaivausalue 3, profiili 992/1000-1002.
95. Kaivausalue 3, profiili 992/1002-1004.
96. Kaivausalue 3, profiili 992/1003-1005.
97. Kaivausalue 3, profiili 992/1006-1008.
98. Kaivausalue 3, profiili 992/1016-1019.
99. Kaivausalue 3, profiili 992/1014-1017.
100. Kaivausalue 3, profiili 992/1018-1020.
101. Kaivausalue 3, profiili 992/1019-1022.
102. Kaivausalue 3, profiili 992/1022-1025.
103. Kaivausalue 3, profiili 992/1025-1028.
104. Kaivausalue 3, laajennus ennen turpeenpoistoa, SE->NW.
105. Kaivausalue 3, laajennus, taso 1, NW->SE.
106. Kaivausalue 3, laajennus, taso 1, SE->NW.
107. Kaivausalue 3, laajennus, taso 2, SE->NW.
108. Kaivausalue 3, laajennuksen yläosa, taso 2, SE->NW.
109. Kaivausalue 3, laajennus, taso 3, NW->SE.
110. Kaivausalue 3, laajennus, taso 3, SE->NW.
111. Kaivausalue 3, laajennuksen alaosa, taso 3, SE->NW.
112. Kaivausalue 3, laajennus, taso 4, NW->SE.
113. Kaivausalue 3, laajennus, taso 4, SE->NW.
114. Kaivausalue 3, laajennus, punainen läikkä ruudussa 984/1014, taso 2, SE->NW.
115. Kaivausalue 3, laajennus, punainen läikkä ruudussa 988/1016, taso 2, SE->NW.
116. Kaivausalue 3, laajennus, punainen läikkä, taso 3, SE->NW.
117. Kaivausalue 3, laajennus, punainen läikkä, taso 3, NW->SE.
118. Kaivausalue 3, laajennus, profiili 980-983/1014.
119. Kaivausalue 3, laajennus, profiili 982-985/1014.
120. Kaivausalue 3, laajennus, profiili 984-987/1014.
121. Keramiikkaa in situ.
122. Työkuva. Sirpa Leskinen, Pia Ruuttu ja Petro Pesonen pintavaaituksen ja paalutuksen jälkeen, NW->SE.
123. Työkuva. Alueen 2 laajennusta kaivetaan.
124. Työkuva. Aluetta 3 kaivetaan.
125. Työkuva. Petro Pesonen takymetrin ääressä.
126. Työkuva. Paalutusta takymetrin avulla alueella 3. Kuvassa Teemu Mökkönen ja Sirpa Leskinen. W->E.
127. Työkuva. Keramiikkakeskittymän dokumentointia takymetrin avulla alueella 3. Kuvassa Mikael Manninen, Kirsi Lorentz, Petro Pesonen, Risto Kesseli ja Pia Ruuttu.
128. Työkuva. Tytti Nieminen, Outi Jokinen, Jutta Joensuu ja Teemu Mökkönen dokumentoimassa löytöjä alueella 3.
129. Työkuva. Andy Miller ottamassa makrofossiilinäytettä ruudusta 990/1010 (liesi) alueella 3, N->S.
130. Työkuva. Pia Ruuttu ja Andy Miller alueen 3 SW-päässä määrittelemässä Munsellin avulla näytetä värejä.
131. Työkuva. Andy Miller ja Pia Ruuttu työskentelevät.
132. Työkuva. Pirjo Jussila kelluttaa näytettä.
133. Työkuva. Makrofossiilikellutusta demonstroimassa Pirjo Jussila ja Anna Nurmio.
134. Työkuva. Pirjo Jussila ja Anna Nurmio siivilöivät makrofossiilinäytettä.
135. Makrofossiilien kellutusta. Kuvassa Jaana Pirhonen ja Terttu Mämmelä.

136. Työkuva. Eeva Vornanen ja Teemu Mökkönen alueella 3. 26  
137. Työkuva. Sanna Kontinen alueella 3.  
138. Ryhmä 1 kalliolla.  
139. Opetuskaivausryhmä 1 kalliolla.  
140. Opetuskaivausryhmä 1 kalliolla.  
141. Ryhmäkuva Toijolan koulun pihalla.

	alue 1 määrä/paino	alue 2 määrä/paino	alue3 määrä/paino
kiviesineitä	-	-	4/193.6
kivilaji-iskoksia	-	2/11.7	10/64.6
kivilajikappaleita	-	-	4/39.3
kivi yht.	-	2/11.7	18/297.5

	alue 1 määrä/paino	alue 2 määrä/paino	alue 3 määrä/paino
kvartsiesineitä	-	2/27.1	15/69.0
kvatsi-iskoksia	1/2.3	11/23.7	123/300.62
kvartsiytimiä	-	-	1/9.6
kvartsikappaleita	-	1/84.1	1/18.9
kvartsi yht.	1/2.3	14/134.9	140/397.92

	alue 1 määrä/paino	alue 2 määrä/paino	alue 3 määrä/paino
kvartsiitti-iskoksia	-	-	1/5.5

	alue 1 määrä/paino	alue 2 määrä/paino	alue 3 määrä/paino
pii-iskoksia	-	1/0.1	2/2.5

	alue 1 määrä/paino	alue 2 määrä/paino	alue 3 määrä/paino
saviastian reunapaloja	-	14/93.0	99/552.61
saviastian pohjapaloja	-	-	4/5.5
saviastian kylkipaloja	7/19.7	289/751.3	2631/4604.4
saviastian palat yht.	7/19.7	303/844.3	2734/5162.51
saviesineitä	-	-	1/2.5
palanutta savea	-	-	2/1.2
palamatonta savea	-	1/4.4	-
savi yht.	7/19.7	304/848.7	2737/5166.21

	alue 1 määrä/paino	alue 2 määrä/paino	alue 3 määrä/paino
palanutta luuta	-	20/n.1.8	384/n.11.55

Huom! Palaneen luun keveydestä johtuen vaaka ei aina kyennyt mittaamaan painoa, jolloin painoksi on laitettu 0.05g.

	alue 1 määrä/paino	alue 2 määrä/paino	alue 3 määrä/paino
rautanaula	-	1/9.8	-

	alue 1 määrä/paino	alue 2 määrä/paino	alue 3 määrä/paino
löydöt yht.	8/22.0	342/1007.0	3282/5881.18



## MUUT LÖYDÖT:

	koekuoppa 11 1026.03/969.00	irtolöydöt
saviastian paloja	-	7/4.1
kvartsiydin	1/120.6	-

RISTIINA LAASOLA KITULANSUO d  
Mika Lavento 1994



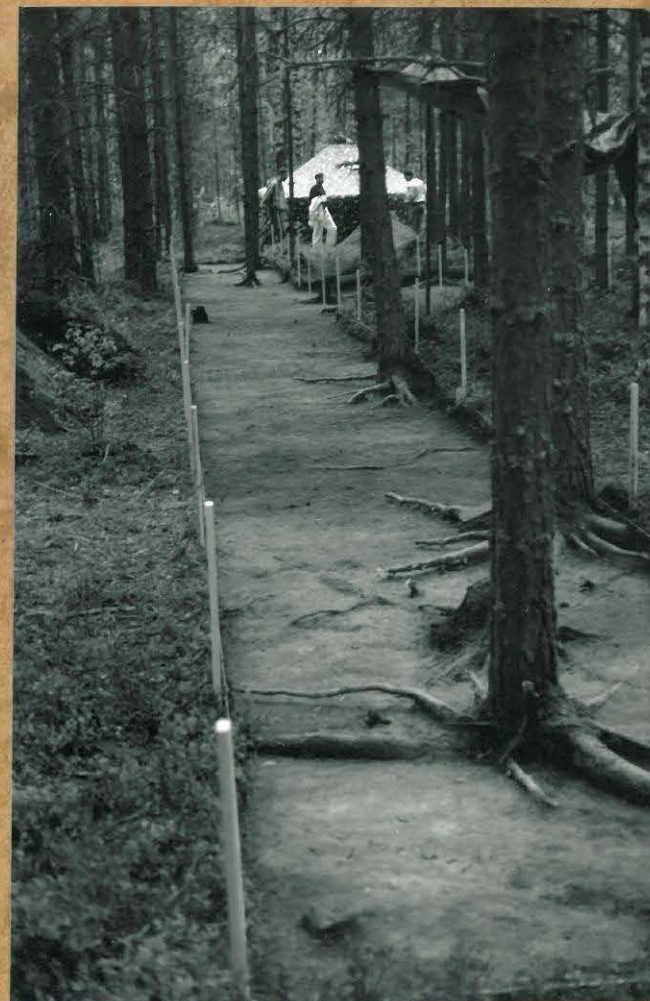
KUVA 1. KAIVAUSALUE 1 PÄÄLUTETTUNA, SW → NE.

FI:1



KUVA 2. KAIVAUSALUE 1, 101B-1024 / 100B-1014, TÄSÖ 1,  
SE → NW.

FI:12



KUVA 3. KAIVAUSALUE 1, 101B-1020 /  
1000-1030, TÄSÖ 1, NE → SW.

FI:13

RISTIINA LAASOLA KITULANSUO d

Mika Lavento 1994



F. I. 17

KUVA 4. KAIVAUVALUE 1 1018-1020/1014-1030,  
TASO 2, SW → NE.



F. I. 22

KUVA 5. KAIVAUVALUE 1, 1018-1024 / 1008-1012, TASO 2,  
N → S.



F. III: 11

KUVA 6. KAIVAUVALUE 1, PROFIILI 1018/1028-1030.

RISTIINA LAASOLA KITULANSUO d  
Mika Lavento 1994



F. I:14

KUVA 7. KAIVAUSSALUE 2 ENNEN TURPEENPOISTOA, NE → SW.



F. I:19

KUVA 8. KAIVAUSSALUE 2, TASO 1, NE → SW.

RISTIINA LAASOLA KITULANSUO d  
Mika Lavento 1994



F. II:22

KUVA 9. KAIVAUKALUE 2, LAAJENNUS, TASO 1, SE → NW.



F. II:20

KUVA 10. KAIVAUKALUE 2, LAAJENNUS, TASO 1, N → S.

RISTIINA LAASOLA KITULANSUO d  
Mika Lavento 1994



F. IV: 23

KUVA 11. KAIVAUSALUE 2, TASO 3, SW → NE.



F. IV: 30

KUVA 12. KAIVAUSALUE 2, TASO 3, KAKSI MAHDOLLISTA  
PÄÄLUN SIJAA RUUDUSSA 1056/968, SE → NW.



F. IV: 4

KUVA 13. KAIVAUSALUE 2, LAAJENNUS, TASO 3, N → S.



F. IV: 18

KUVA 14. KAIVAUSALUE 2, LAAJENNUS, TASO 4, NE → SW.

RISTIINA LAASOLA KITULANSUO d  
Mika Lavento 1994



F. III:7

KUVA 15. KAIVAUSSALUE 2, PROFILI 1054-1058/964.



F. III:29

KUVA 16. KAIVAUSSALUE 2, PROFILI 1058/964-968.



RISTIINA LAASOLA KITULANSUO d

Mika Lavento 1994



KUVA 17. KAIVAUSALUE 3, LIESI 1, TASO 1,  
W → E.

F. I: 26



KUVA 18. KAIVAUSALUE 3, LIESI 1, TASO 1, E → W.

F. I: 27



KUVA 19. KAIVAUSALUE 3, LIESI 1 KORTA, TASO 2, SE → NW.

F. I: 34

RISTIINA LAASOLA KITULANSUO d  
Mika Lavento 1994



F. I: 35

KUVA 20. KAIVAUSSALVE 3, KIVIESKITTYMÄ  
RUUDUSSA 990 / 1024, TASO 2,  
NE → SW.



F. I: 36

KUVA 21. KAIVAUSSALVE 3, HIILLÄINMÄ  
RUUDUSSA 990 / 1014, TASO 2,  
SW → NE.

RISTIINA LAA SOLA KITULANSUO d  
Mika Lavento 1994



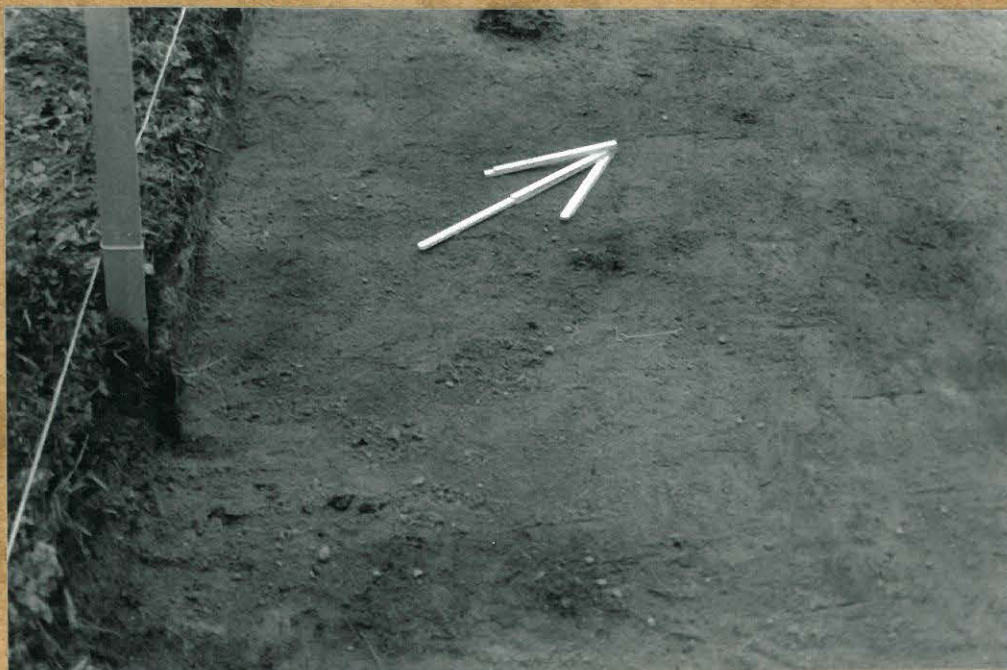
F. II: 11

KUVA 22. KAIVAUSALUE 3, KOEIJAN  
NE-PAÄTY, TASO 3, NE → SW.



F. II: 31

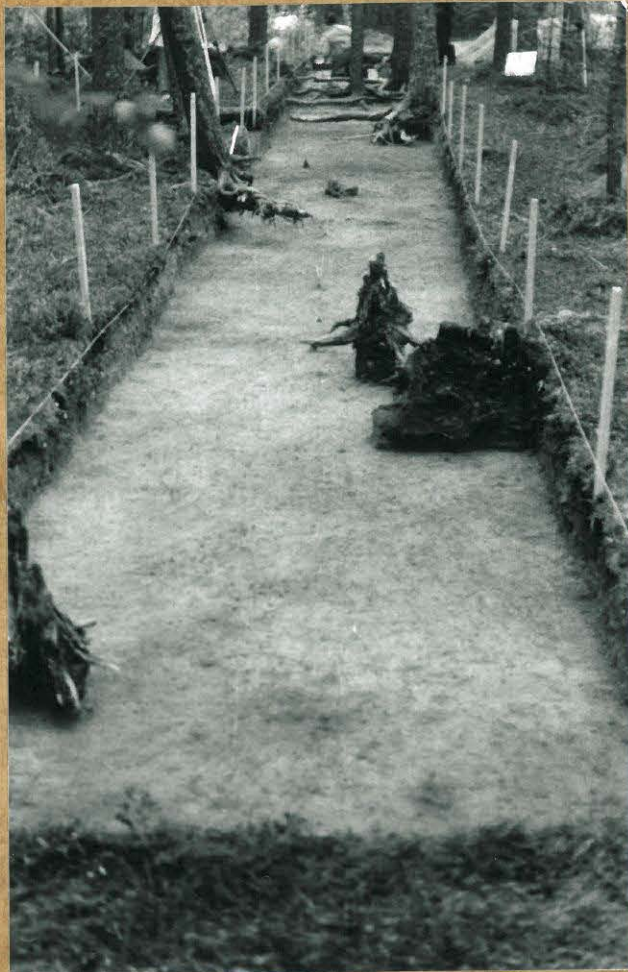
KUVA 23. KAIVAUSALUE 3, KOEIJAN  
SE-PAÄTY, TASO 3, SE → NW.



F. II: 35

KUVA 24. KAIVAUSALUE 3, LARJENNUS, PUNAINEN LAIKKA,  
TASO 3.

RISTIINA LAASOLA KITULANSUO d  
Mika Lavento 1994



F. II: 29

KUVA 25. KAIVAUSSALUE 3, KÖEIJÄN  
NE-PÄÄTÄ, TASO 4, NE → SW.



F. III: 3

KUVA 26. KAIVAUSSALUE 3, LAARJENNUS,  
TASO 4, SE → NW.

RISTIINA LAASOLA KITULANSUO d  
Mika Lavento 1994



F. II:26

KUVA 27. KAIVAUSALUE 3, KIVI- JA KERAMIKKAKESKITTYMÄ  
RUUDUSSA 991/1017, TASO 4.



F. II:1

KUVA 28. KAIVAUSALUE 3, KIVI- JA KERAMIKKAKESKITTYMÄ  
RUUDUSSA 991/1017, TASO 5, W → E.

RISTIINA LAASOLA KITULANSUO d  
Mika Lavento 1994



F. IV. 27

KUVA 29. KAIVAUSALUE 3, PROFILI 990/1012-1014.



F. IV. 28

KUVA 30. KAIVAUSALUE 3, PROFILI 990/1009-1012.

RISTIINA LAASOLA KITULANSUO d  
Mika Lavento 1994



F. IV: 26

KUVA 31. KAIVAUSALUE 3, PROFILI 984-987 / 1014.



F. IV: 25

KUVA 32. KAIVAUSALUE 3, PROFILI 987-990 / 1014.



F. IV: 13

KUVA 33. KAIVAUSALUE 3, PROFILI 992 / 1022-1025.

**LIITE 1  
KARTAT**



## KARTTALUETTELO, KENTTÄKARTAT:

Yleiskartta, mk 1:500

Pintavaaituskartta, alue 1, mk 1:100

Vaaituskartta turpeen poiston jälkeen (taso 0), alue 1, mk 1:100

Tasokartta, alue 1, taso 1, mk 1:50

Tasokartta, alue 1, taso 2, mk 1:50

Tasokartta, alue 1, taso 3, mk 1:50

Pintavaaituskartta, alue 2, mk 1:100

Vaaituskartta turpeen poiston jälkeen (taso 0), alue 2, mk 1:100

Pohjavaaituskartta, alue 2, mk 1:100

Tasokartta, alue 2, taso 1, mk 1:50

Tasokartta, alue 2, taso 2, mk 1:50

Tasokartta, alue 2, taso 3, mk 1:50

Tasokartta, alue 2, taso 4, mk 1:50

Profiilikartta, alue 2, 1054-1058/964, mk 1:20

Profiilikartta, alue 2, 1058/964-968, mk 1:20

Profiilikartta, alue 2, 1058-1061/968, mk 1:20

Pintavaaituskartta, alue 3, mk 1:100

Vaaituskartta turpeen poiston jälkeen (taso 0), alue 3, mk 1:100

Tasokartta, alue 3, taso 1, mk 1:50

Tasokartta, alue 3, taso 2, mk 1:50

Tasokartta, alue 3, taso 3, mk 1:50

Tasokartta, alue 3, taso 4, mk 1:50

Tasokartta, alue 3, taso 5, mk 1:50

Tasokartta, alue 3, taso 6, mk 1:50

Yksityiskohtakartta, "liesi", alue 3, taso 1, mk 1:10

Yksityiskohtakartta, keramiikkakeskittymä, alue 3, taso 4, mk 1:10

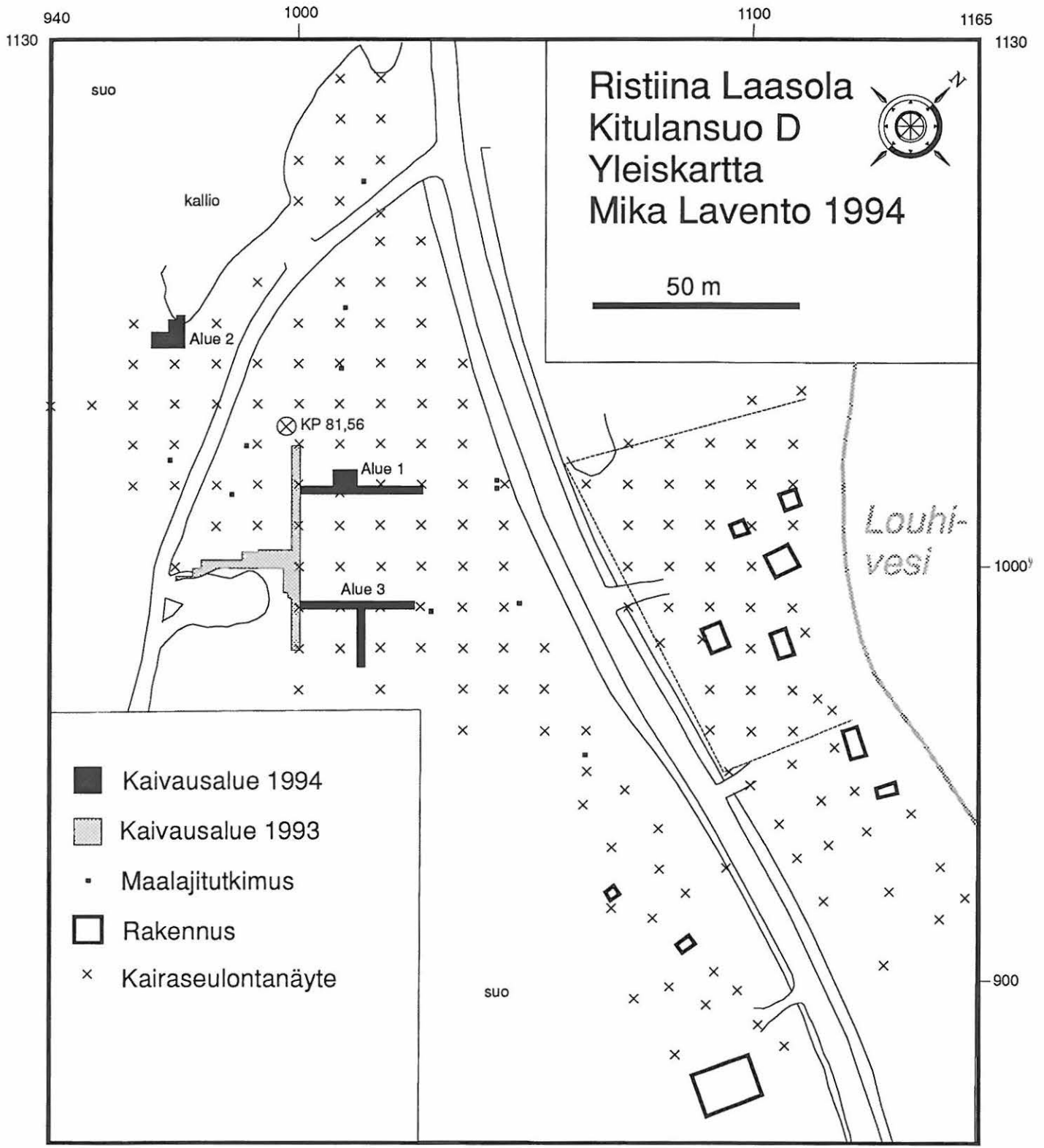
Yksityiskohtakartta, keramiikkakeskittymä, alue 3, taso 5, mk 1:10

Profiilikartta, alue 3, 992/1000-1028, mk 1:20

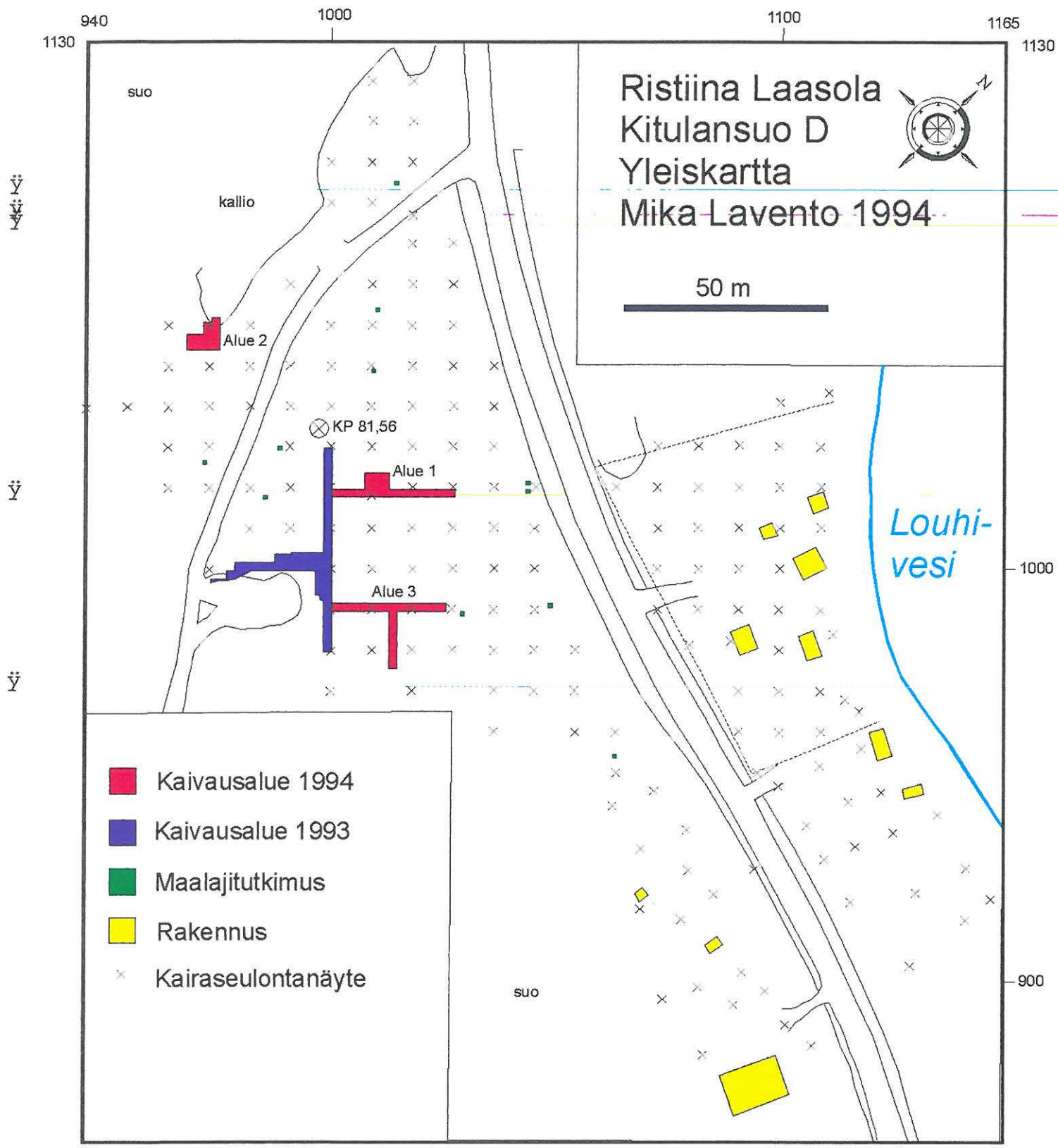
Profiilikartta, alue 3, 976-990/1014, mk 1:20

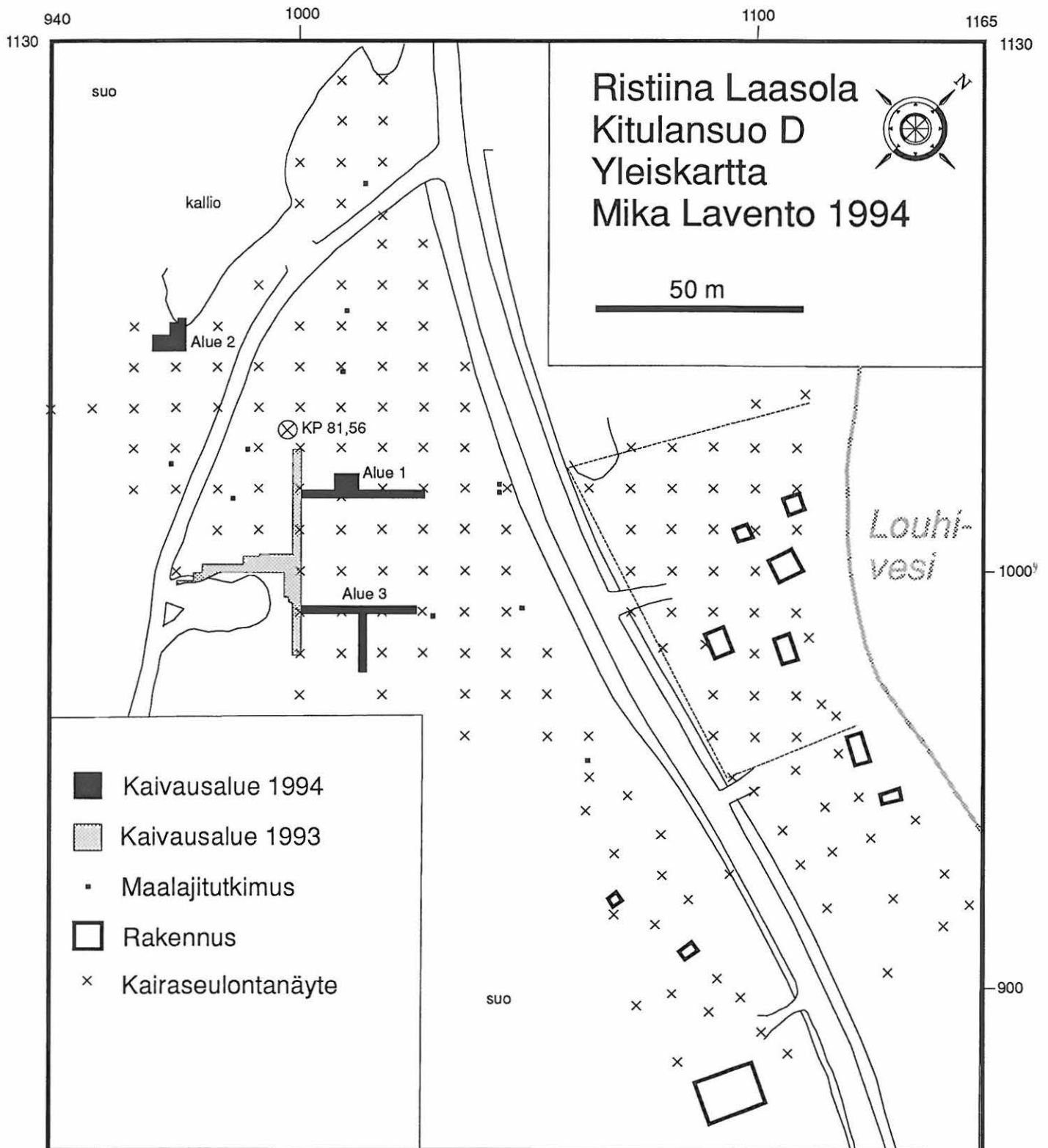
Profiilikartta, alue 3, 990/1024-1028, mk 1:20

Profiilikartta, alue 3, 990/1009-1014, mk 1:20



Helsingin yliopisto Arkeologian laitos / A.Vikkula 1995





**LIITE 2**  
**MAKROFOSSIILIANALYYSIT**  
**(Pirjo Jussila)**

## MAKROFOSSIILINÄYTTEET

Ristiina Kitulansuo 1994, Mika Lavento

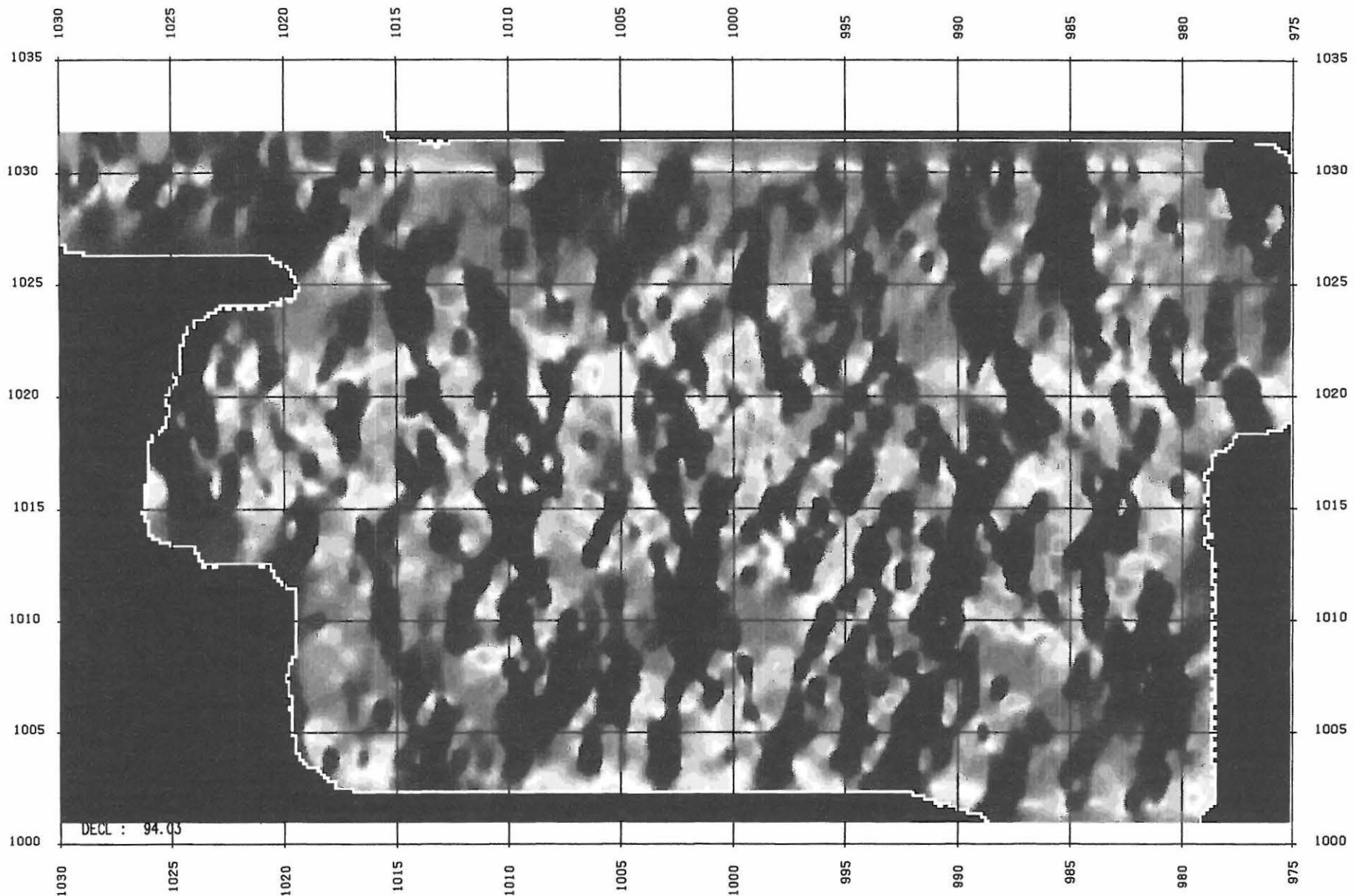
1. Alue 3, krs 2  $x=991.81$   $y=1021.84$   $z=81.69$ , 6 l .
2. Liesi 1, 12 litraa  
Alue 3, krs 3  $x=990.57$   $y=1010.43$   $z=81.73$
3. Alue 3, krs 2  $x=991.60$   $y=1010.43$   $z=81.69$ , 8 l
- 4.a Luukeskittymä, 8 l  
Alue 3, krs 3  $x=990.28$   $y=1025.74$   $z=81.64$
- 4.b Keramiikkakeskittymä, 3 l  
 $x=982.68$   $y=1014.81$   $z=81.26$
5. Likamaa-alue, 8 l  
Alue 2, krs 4  $x=1057.17 (+18)$   $y=966.65$   $z=81.64$
6. Vierekkäiset paalunsijat (?), 4 litraa  
Alue 2, krs 5  $x=1056.03$   $y=969.18$   $z=81.5$
7. Hiilensekainen likamaa-alue  
Alue 3, krs 4  $x=991.02$   $y=1017.61$   $z=81.62$
8. Likamaa-alue kallion vieressä, 8 l  
Alue 2, krs 4  $x=1060.00$   $y=970.68$   $z=81.73$
9. Kiveyksen keskellä olleesta hiiltyneestä maasta, 8 l  
Alue 2, krs 4  $x=1058.89 (+18)$   $y=910.47$   $z=81.68$
10. Kallion juurelta hiiltyneestä maasta, 3 l  
Alue 2, krs 4  $x=1059.89 (+18)$   $y=969.56$   $z=81.75$

## RISTIINA LAASOLA KITULANSUO 1994

Näyte	H = hiiltynyt	1	2	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10
Näytemäärä L		6	12	6	6	2	9	4	6	8	8	3
Tutkittu L		3	9	6	6	2	6	4	6	5.5	8	3
hiilt. siem./L		1.3	0.4	9.5	0.5	4.5	0.2	1		11.6	1.1	0.6
Hordeum vulgare	ohra jyvä H			1								
Cerealia	vilja jyväfrag.H		1	1								
"-"	tähkän osia; 4-riv. kuorell. ohra H			3								
	korren katkelmia H	2	2	9						2	1	4
Vicia cf. faba	papu frag.H											1
Panicum sp.	hirssi jyvä H				1							
Linum sp.	pellava siemen H										1	
Phalaris arundinacea	ruokohelpi siemen H										1	
Poa sp.	nurmikka siemen H									2		
Poaceae	heinäkasvin siemen H	1		2		1				14		1
Chenopodium album	jauhosavikka siemen H?			4	1				2			3
Fallopia convulvulus	kierrotatar siemen H										1	
Brassica sp.	kaali siemen H		1									
Viola palustris	suo-orvokki siemen H									2		
Juniperus communis	kataja siemen H	1										
Arctostaphylos uva-ursi	sianpuolukka siemen H	2	2	51	2	8	1	4		5	6	
Rubus idaeus	vadelma siemen H									34		
Vaccinium sp.	puolukka/mustikka marja H			1						3		
Fragaria vesca	mansikka siemen H									4		
Rosa sp.	ruusu siemen H			1								
Indef.	tunnistamattomia siemeniä H	1	1	3						5	5	1
Pinus sylvestris	männyn neulaspohjia H/ 1 L	9	8	56		5	2	10	1	44	27	10
"-"	männyn kävyn katk. H/ 1 L	4	6	19	1	1		11	1	24		6
Pinus sylvastris	kaarnaa H		+	+				+	+			
Vaccinium vitis-idaea	puolukan lehtiä, kukkapohjia H			14 l, 3 k		1 l, 1 k		1 l		11 l, 1 k		
	"myyrän" ulosteita H			1						8		1
Rubus idaeus	vadelma siemen	4		16			1	2		7		4
Fragaria vesca	mansikka siemen	1		7					1			
Arctostaphylos uva-ursi	sianpuolukka siemen		1									
Carex sp.	sara siemen	4	2	3	2		2		9		1	1
Viola sp.	orvokki siemen								1	2		
Scleranthus annuus	viherjäsenruoho siemen										1	
Betula sp.	koivu siemen	9	4	2	5	3	1	1	2	2	2	7
Luzula sp.	piippo siemen	1										
Poaceae	heinäkasvi siemen	1										
Polygonum aviculare	pihatatar siemen											1
Pinus sylvestris	mänty siemen		1	1								
Populus tremula	haavan silmusuomuja		18	2	8			1	51			
Betula sp.	koivun tukisuomuja	1			1				1			
Pinus sylvestris	männyn neulaspohjia	4	3	3					11			
"-"	männyn kukkia		8		3				64			
	"myyrän" ulosteita	+++	+	+++	++	++	+	+	++		+	
	kastemadon munakoteloita		+				+++	+++	+			+
Cenococcum geophilum	sieni-itiöitä	++	+	+	++	++		+	+	+++	+++	+
	hiiltä	+	+	+	+	+	+	++	+	+++	++	+
	orgaaninen aines / L näytem.	0,13	0,09	0,16	0,09	0,5	0,04	0,06	0,03	0,18	0,06	0,17

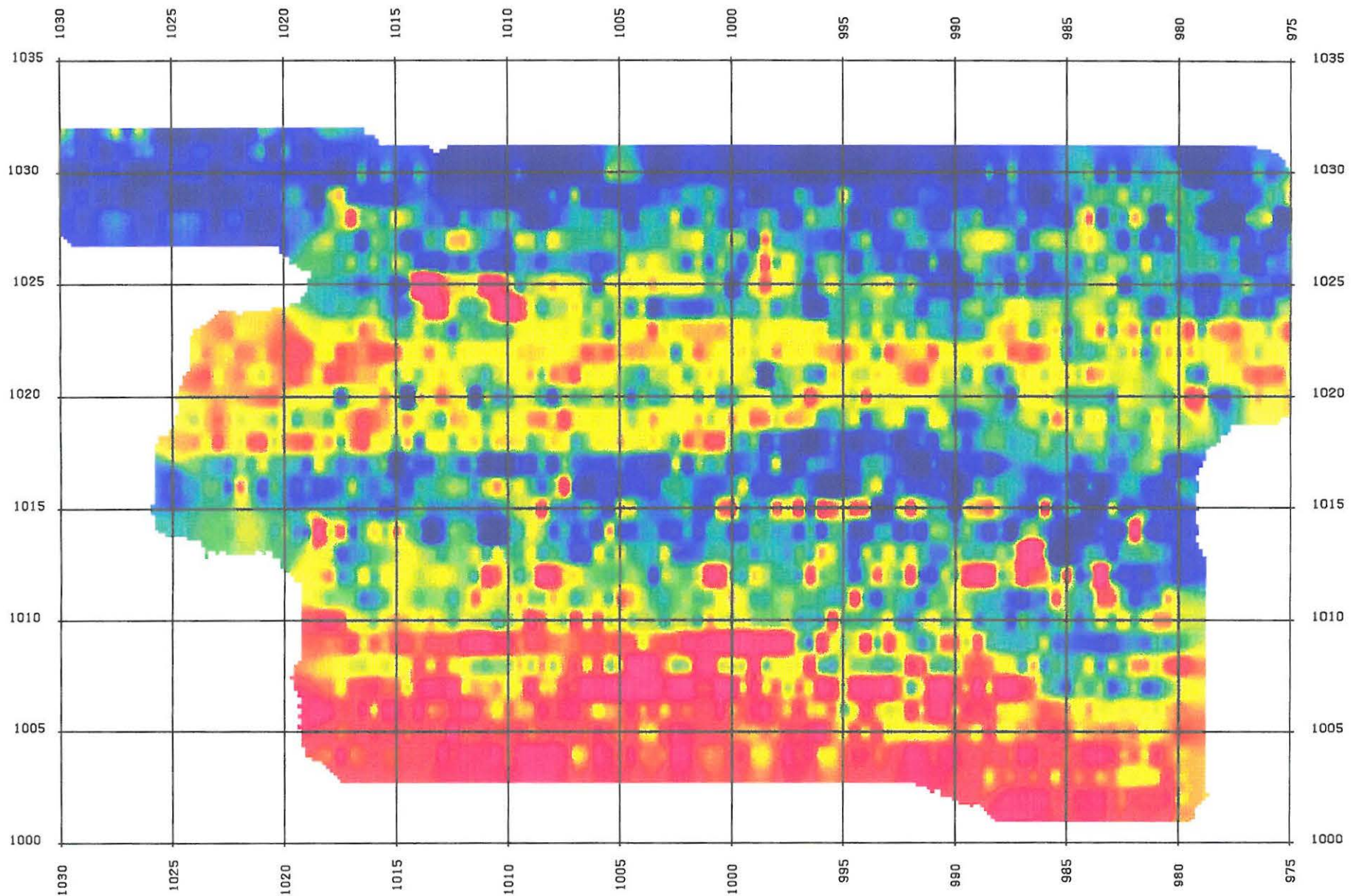
**LIITE 3**  
**MAGNEETTINEN KARTOITUS**  
**(Arto Julkunen)**





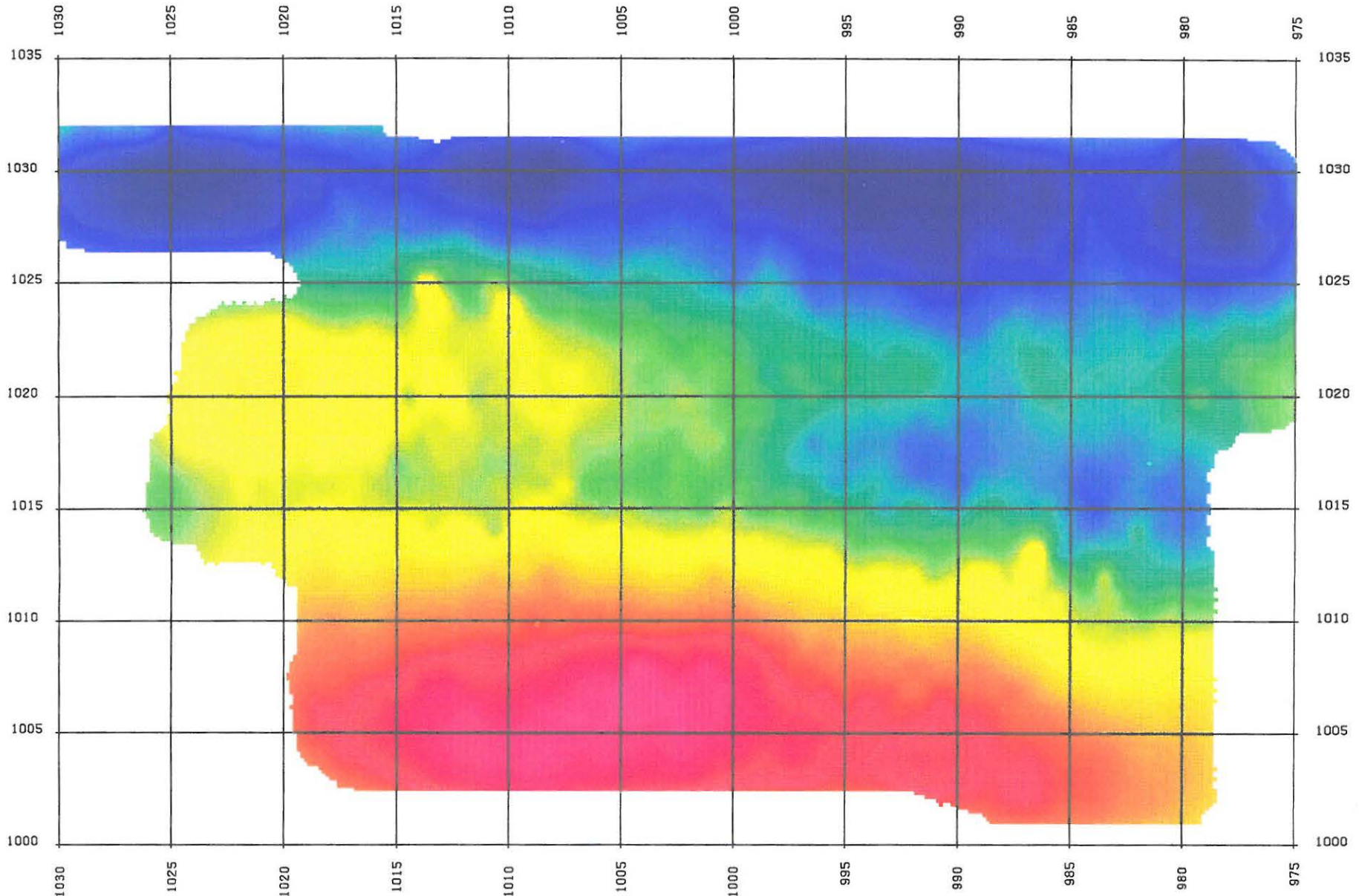
RISTIINA Magneettinen pystygradientti  
7/1994 ASTROCK OY/TKK IGE Arto Julkunen

*liite 3*



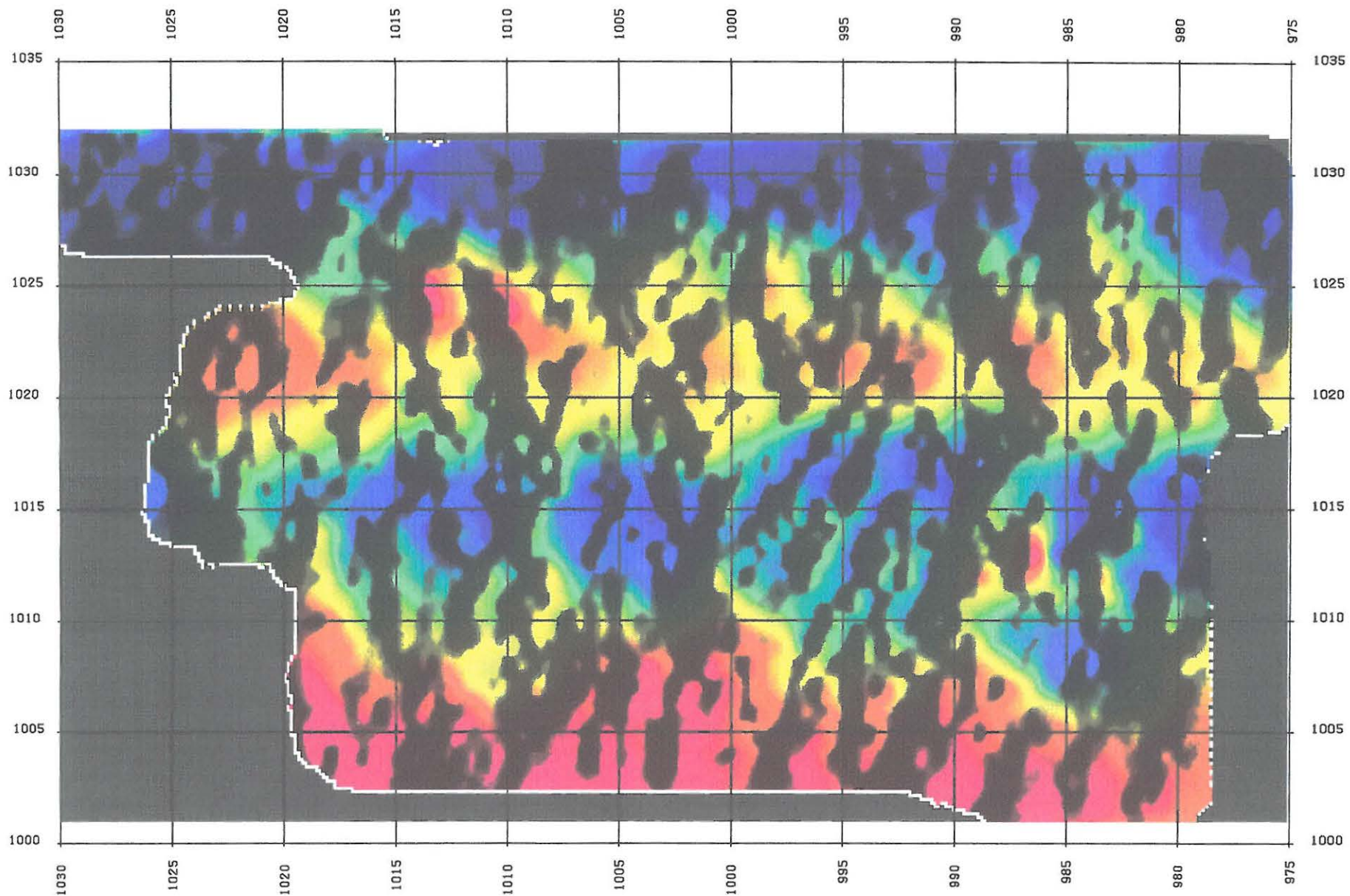
RISTIINA Magneettinen pystygradientti

7/1994 ASTROCK OY /TKK ICE Antti Jalkanen



RISTIINA Magneettinen pystygradientti

7/1994 ASTROCK OY/TKK/IEP



RISTIINA Magneettinen pystygradientti  
7/1994 ASTROCK OY/TKK IGE Arto Julkunen

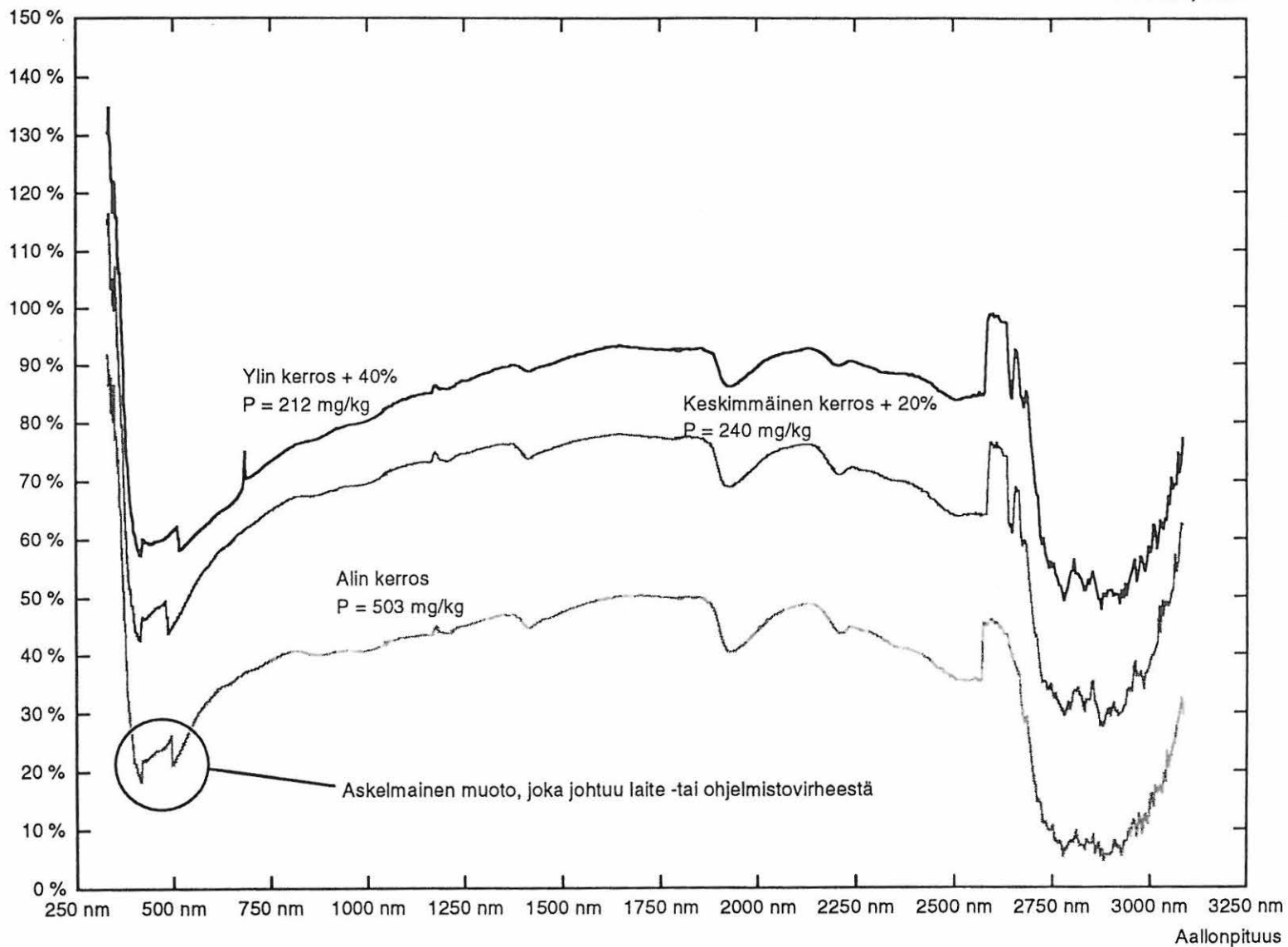
**LIITE 4**  
**SPEKTROFOTOMETRISET MITTAUKSET**  
**(Rainer Bärs)**



Ristiinan Kitulansuolla 1994 tehtyjä spektrofotometriä heijastusmittauksia  
piste x=1018, y=1016

Heijastuskerroin

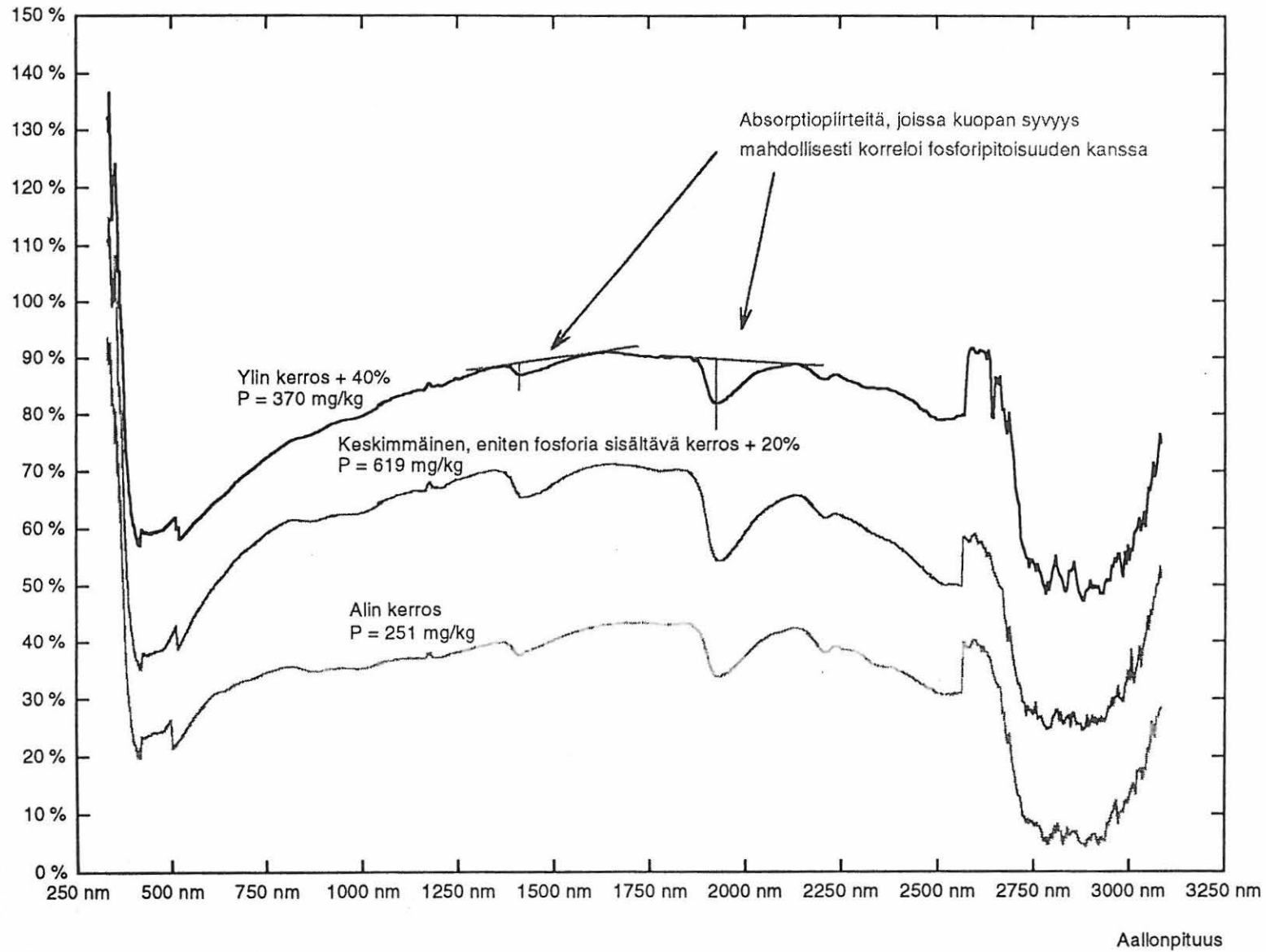
Rainer Bärns, TKK



Ristiinan Kitulansuolla 1994 tehtyjä spektrofotometrisiä heijastusmittauksia  
piste x=990, y=1012

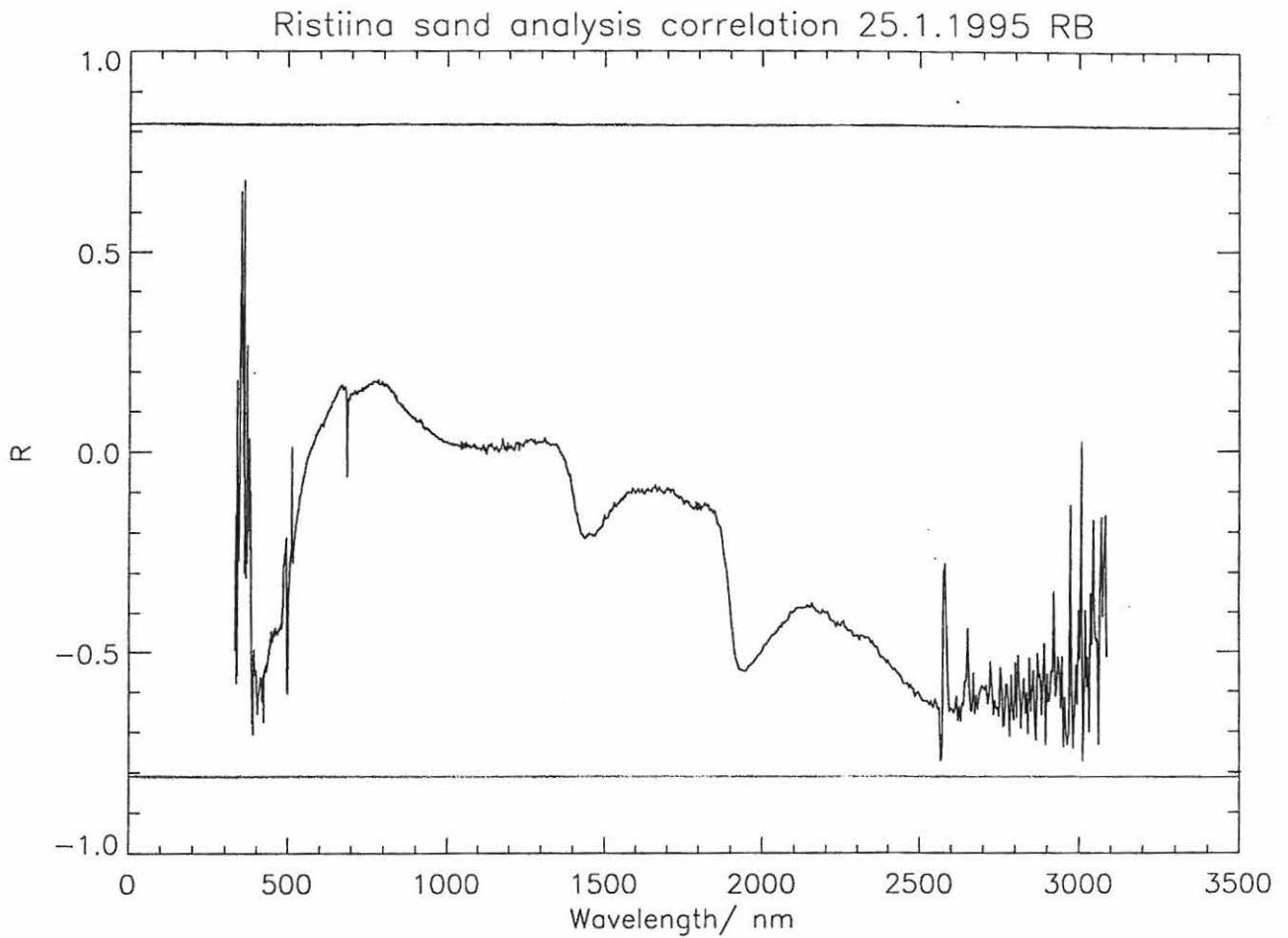
Heijastuskerron

Rainer Bärns, TKK





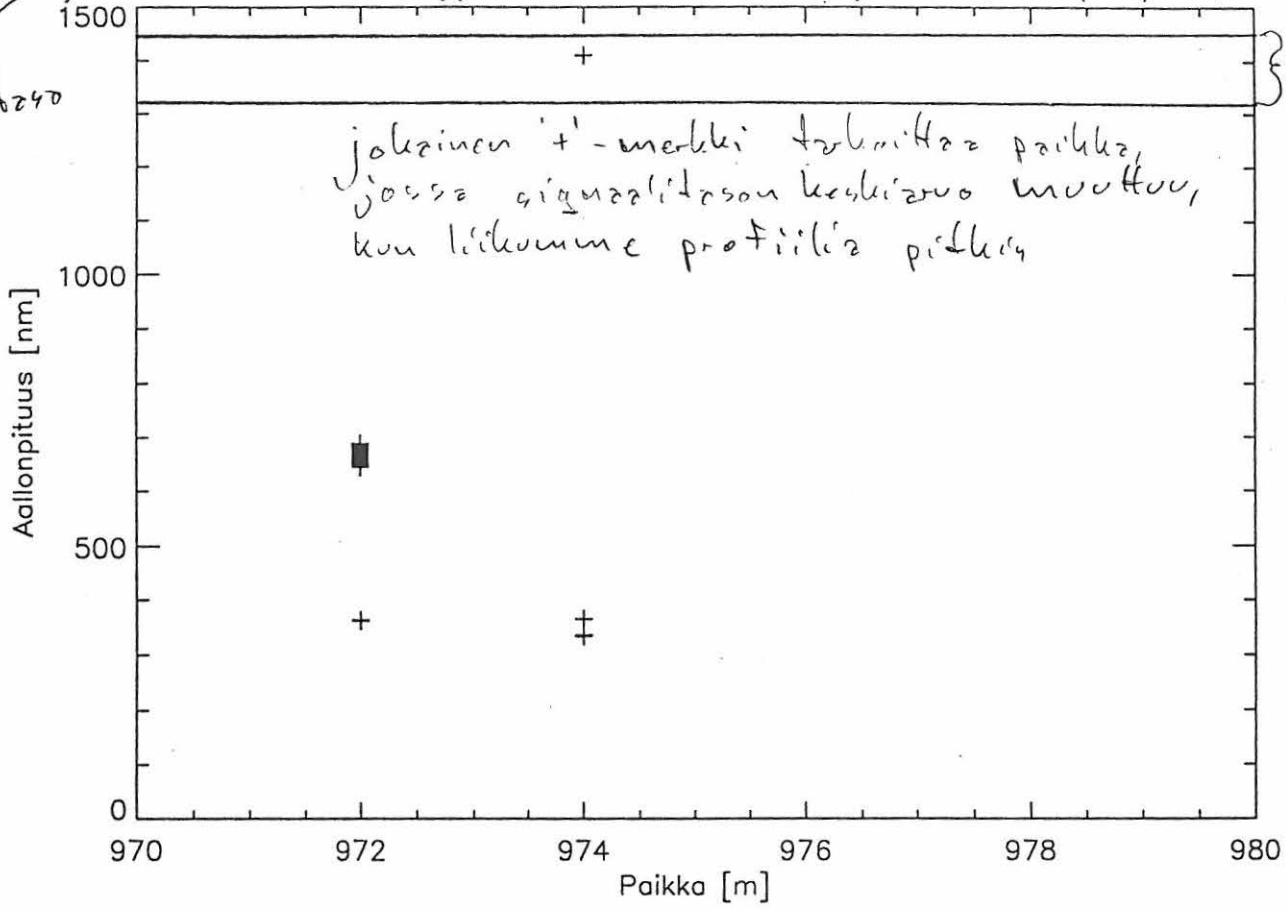
" r. ps 17:46 "



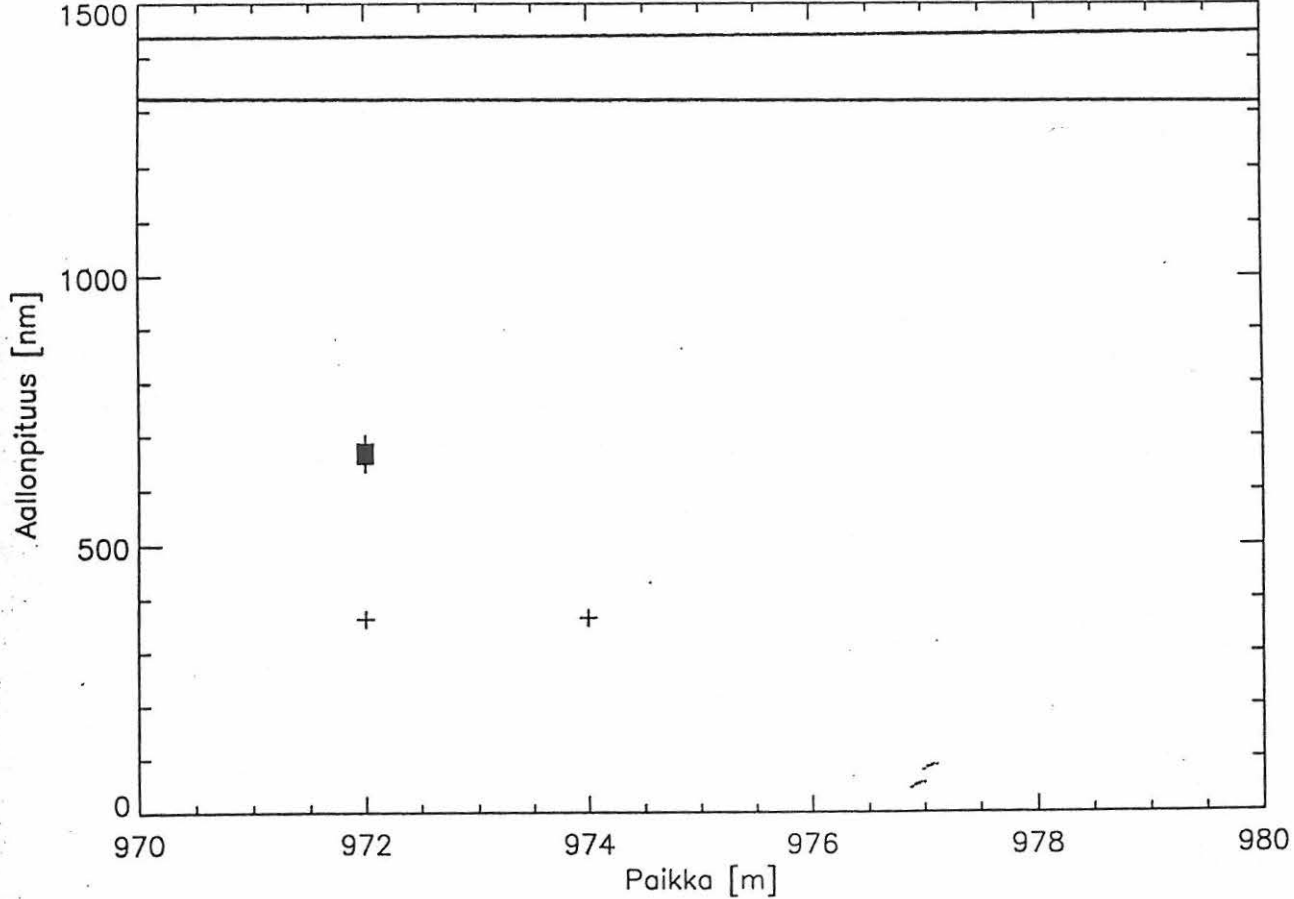
Kriittinen arvo (5% risk, 6 näytettä)  
0,211

R=5% CUSUM-analyysi Ristiinan sammalnaytteista, alkupaa/RB,TKK

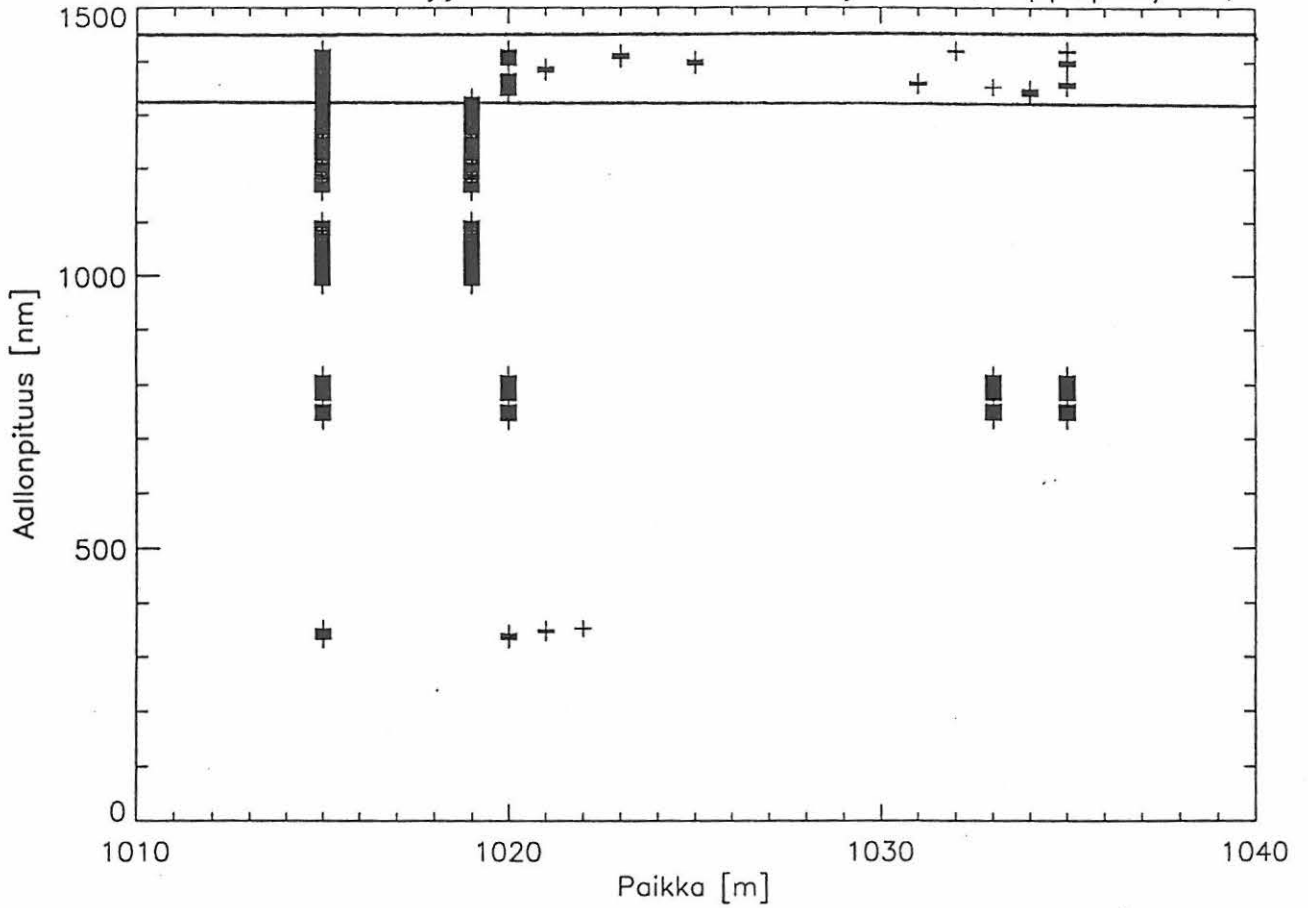
Riskitaso



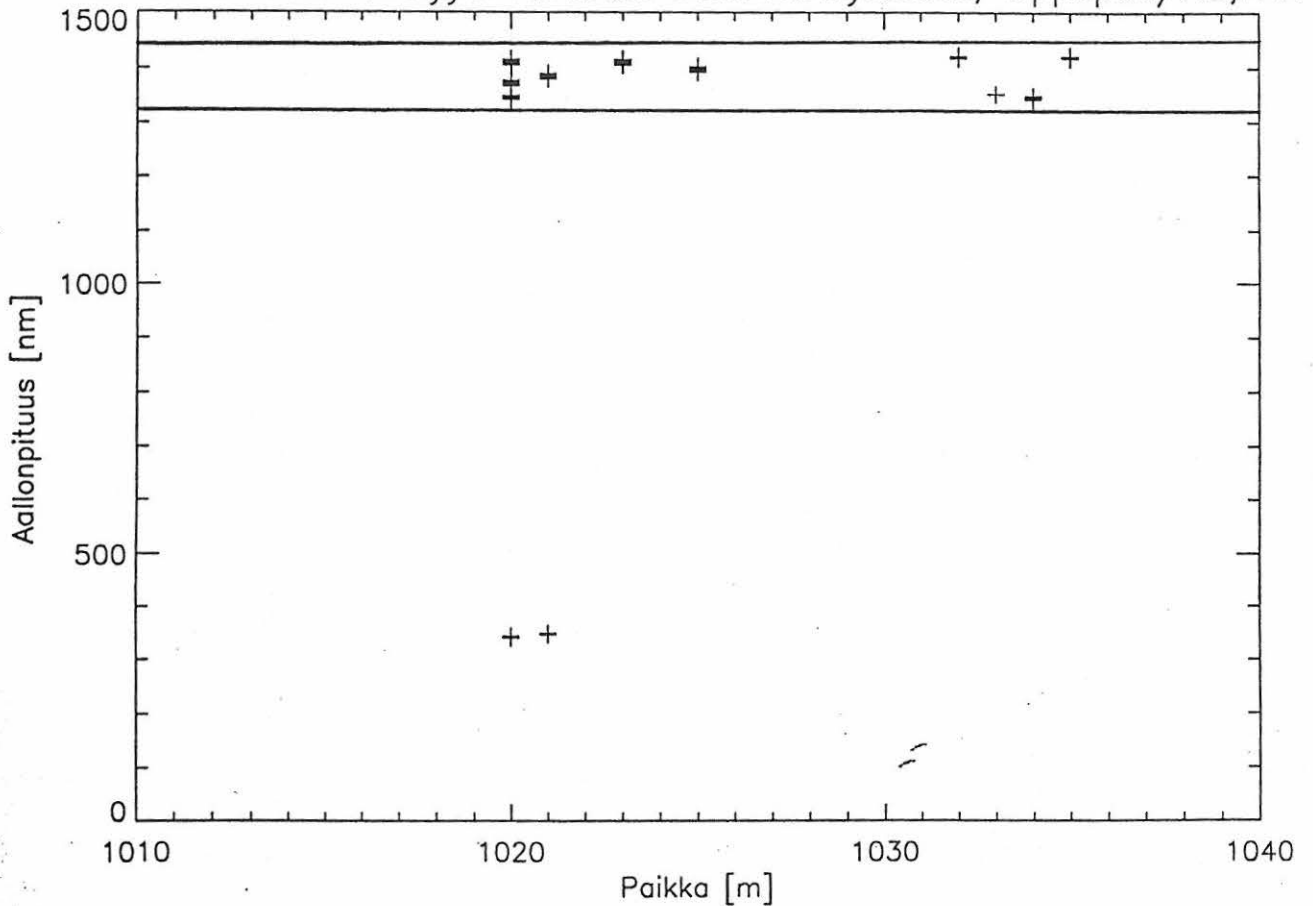
R=1% CUSUM-analyysi Ristiinan sammalnaytteista, alkupaa/RB,TKK



R=5% CUSUM-analyysi Ristiinan sammalnaytteista, loppupaa/RB,TKK



R=1% CUSUM-analyysi Ristiinan sammalnaytteista, loppupaa/RB,TKK



**LIITE 5**  
**FOSFORIANALYYSIT**

Ristiina Laasola Kitulansuo d 1994

Kaivausalueilta otetut fosforinäytteet.

Näytteet on analysoitu sitruunahappouutoksista fotometrisesti Helsingin yliopiston arkeologian laitoksella. Menetelmä on esitetty julkaisussa Jussila, T., Lavento, M. ja Schulz, H.-P. 1989: Maaperän fosforianalyysi arkeologiassa. Helsinki Papers in Archaeology 3.

P1=kalibroimaton fosforiarvo

P2=kalibroitu fosforiarvo

NRO	X	Y	SYV	P1	P2	AR
1	1018	1008	0	364	365	0
2	1019	1008	0	493	489	0
3	1020	1008	0	235	236	0
4	1021	1008	0	318	319	0
5	1022	1008	0	264	265	0
6	1023	1008	0	345	346	0
7	1024	1008	0	463	461	0
8	1018	1009	0	237	238	0
9	1019	1009	0	365	366	0
10	1020	1009	0	422	422	0
11	1021	1009	0	303	304	0
12	1022	1009	0	375	376	0
13	1023	1009	0	492	488	0
14	1024	1009	0	608	600	0
15	1018	1010	0	308	309	0
16	1019	1010	0	307	308	0
17	1020	1010	0	247	248	0
18	1021	1010	0	358	359	0
19	1022	1010	0	794	797	0
20	1023	1010	0	538	533	0
21	1024	1010	0	821	931	0
22	1018	1011	0	199	196	0
23	1019	1011	0	286	284	0
24	1020	1011	0	467	465	0
25	1021	1011	0	394	392	0
26	1022	1011	0	819	985	0
27	1023	1011	0	719	731	0
28	1024	1011	0	212	210	0
29	1018	1012	0	574	571	0
30	1019	1012	0	501	499	0
31	1020	1012	0	429	427	0
32	1021	1012	0	185	182	0
33	1022	1012	0	341	339	0
34	1023	1012	0	318	316	0
35	1024	1012	0	533	530	0
36	1018	1013	0	357	355	0
37	1019	1013	0	444	442	0
38	1020	1013	0	660	664	0
39	1021	1013	0	180	177	0
40	1022	1013	0	153	150	0
41	1023	1013	0	372	370	0
42	1024	1013	0	421	419	0

43	1018	1014	0	253	251	0
44	1019	1014	0	200	197	0
45	1020	1014	0	233	231	0
46	1021	1014	0	112	109	0
47	1022	1014	0	468	466	0
48	1023	1014	0	199	196	0
49	1024	1014	0	375	373	0
50	1019	1015	0	215	213	0
51	1020	1015	0	359	357	0
52	1019	1016	0	265	263	0
53	1020	1016	0	314	312	0
54	1019	1017	0	366	364	0
55	1020	1017	0	822	1000	0
56	1019	1018	0	822	1000	0
57	1020	1018	0	822	1000	0
58	1019	1019	0	822	1000	0
59	1020	1019	0	814	961	0
60	1019	1020	0	822	1000	0
61	1020	1020	0	820	990	0
62	1019	1021	0	820	990	0
63	1020	1021	0	820	990	0
64	1019	1022	0	291	289	0
65	1020	1022	0	802	904	0
66	1019	1023	0	517	514	0
67	1020	1023	0	703	712	0
68	1019	1024	0	542	539	0
69	1020	1024	0	587	584	0
70	1019	1025	0	726	738	0
71	1020	1025	0	750	763	0
72	1019	1026	0	781	798	0
73	1020	1026	0	776	793	0
74	1019	1027	0	296	293	0
75	1020	1027	0	455	453	0
76	1019	1028	0	630	626	0
77	1020	1028	0	722	731	0
78	1019	1029	0	492	488	0
79	1020	1029	0	480	477	0
80	1019	1030	0	611	604	0
81	1020	1030	0	479	476	0
82	1054	972	0	32	24	0
83	1054	971	0	71	64	0
84	1054	970	0	22	14	0
85	1054	969	0	29	21	0
86	1054	968	0	42	34	0
87	1054	967	0	31	23	0
88	1054	966	0	126	120	0
89	1054	965	0	92	85	0
90	1054	964	0	174	169	0
91	1055	972	0	46	38	0
92	1055	971	0	41	33	0
93	1055	970	0	83	76	0
94	1055	969	0	133	127	0
95	1055	968	0	97	90	0
96	1055	967	0	96	89	0
97	1055	966	0	108	102	0

98	1055	965	0	90	83	0
99	1055	964	0	60	53	0
100	1056	972	0	169	164	0
101	1056	971	0	143	137	0
102	1056	970	0	75	68	0
103	1056	969	0	149	143	0
104	1056	968	0	210	206	0
105	1056	967	0	167	162	0
106	1056	966	0	120	114	0
107	1056	965	0	168	163	0
108	1056	964	0	22	14	0
109	1057	972	0	120	114	0
110	1057	971	0	219	215	0
111	1057	970	0	188	183	0
112	1057	969	0	154	148	0
113	1057	968	0	157	152	0
114	1057	967	0	161	156	0
115	1057	966	0	153	147	0
116	1057	965	0	102	95	0
117	1057	964	0	62	55	0
118	1058	972	0	167	162	0
119	1058	972	0	282	279	0
120	1058	970	0	135	129	0
121	1058	969	0	266	266	0
122	1058	968	0	224	225	0
123	1058	967	0	132	134	0
124	1058	966	0	96	99	0
125	1058	965	0	157	159	0
126	1058	964	0	91	94	0
127	990	1000	0	208	209	0
128	991	1000	0	341	340	0
129	990	1001	0	218	219	0
130	991	1001	0	255	256	0
131	990	1002	0	254	255	0
132	991	1002	0	218	219	0
133	990	1003	0	279	279	0
134	991	1003	0	203	204	0
135	990	1004	0	265	266	0
136	991	1004	0	201	202	0
137	990	1005	0	294	294	0
138	991	1005	0	233	234	0
139	990	1006	0	330	330	0
140	991	1006	0	228	229	0
141	990	1007	0	283	283	0
142	991	1007	0	406	404	0
143	990	1008	0	347	346	0
144	991	1008	0	590	586	0
145	990	1009	0	350	349	0
146	991	1009	0	535	532	0
147	990	1010	0	207	208	0
148	991	1010	0	668	674	0
149	990	1011	0	237	238	0
150	991	1011	0	194	196	0
151	990	1012	0	307	307	0
152	991	1012	0	207	208	0

153	990	1013	0	301	301	0
154	991	1013	0	259	260	0
155	990	1014	0	246	247	0
156	991	1014	0	192	194	0
157	990	1015	0	325	325	0
158	991	1015	0	338	337	0
159	990	1016	0	228	229	0
160	991	1016	0	369	368	0
161	990	1017	0	219	220	0
162	991	1017	0	595	591	0
163	990	1018	0	297	297	0
164	991	1018	0	191	193	0
165	990	1019	0	202	203	0
166	991	1019	0	238	239	0
167	990	1020	0	201	203	0
168	991	1020	0	232	234	0
169	990	1021	0	235	236	0
170	991	1021	0	178	180	0
171	990	1022	0	164	167	0
172	991	1022	0	154	157	0
173	990	1023	0	147	150	0
174	991	1023	0	215	217	0
175	990	1024	0	199	201	0
176	991	1024	0	167	170	0
177	990	1025	0	151	154	0
178	991	1025	0	183	186	0
179	990	1026	0	241	243	0
180	991	1026	0	165	168	0
181	990	1027	0	167	170	0
182	991	1027	0	350	350	0
183	990	1028	0	467	467	0
184	991	1028	0	128	132	0
185	1018	1014	0	184	187	0
186	1018	1015	0	98	102	0
187	1018	1016	0	208	210	0
188	1018	1017	0	177	180	0
189	1018	1018	0	293	294	0
190	1018	1019	0	257	259	0
191	1018	1020	0	603	604	0
192	1018	1021	0	474	474	0
193	1018	1022	0	651	675	0
194	1018	1023	0	365	365	0
195	1018	1024	0	257	259	0
196	1018	1025	0	269	270	0
197	1018	1026	0	227	229	0
198	1018	1027	0	133	136	0
199	1018	1028	0	296	297	0
200	1018	1029	0	183	186	0
201	1018	1030	0	464	464	0
202	989	1015	0	236	238	0
203	989	1016	0	184	187	0
204	989	1015	0	315	316	0
205	989	1016	0	185	188	0
206	987	1015	0	155	158	0
207	987	1016	0	161	164	0



208	986	1015	0	145	148	0
209	986	1016	0	115	119	0
210	985	1015	0	137	140	0
211	985	1016	0	137	140	0
212	984	1015	0	96	100	0
213	984	1016	0	114	118	0
214	983	1015	0	109	113	0
215	983	1016	0	162	165	0
216	982	1015	0	117	121	0
217	982	1016	0	87	91	0
218	981	1015	0	99	103	0
219	981	1016	0	143	146	0
220	980	1015	0	116	120	0
221	980	1016	0	107	104	0
222	979	1015	0	106	103	0
223	979	1016	0	87	84	0
224	978	1015	0	89	86	0
225	978	1016	0	56	53	0
226	977	1015	0	51	48	0
227	977	1016	0	15	12	0
228	976	1015	0	15	12	0
229	976	1016	0	26	23	0
230	992	1000	0	257	255	0
231	992	1001	0	239	237	0
232	992	1002	0	149	146	0
233	992	1003	0	167	164	0
234	992	1004	0	276	274	0
235	992	1005	0	407	406	0
236	992	1006	0	298	296	0
237	992	1007	0	330	328	0
238	992	1008	0	439	438	0
239	992	1009	0	393	391	0
240	992	1010	0	382	380	0
241	992	1011	0	208	206	0
242	992	1012	0	423	422	0
243	992	1013	0	400	398	0
244	992	1014	0	845	1000	0
245	992	1015	0	842	993	0
246	992	1016	0	625	635	0
247	992	1017	0	207	205	0
248	992	1018	0	337	335	0
249	992	1019	0	243	241	0
250	992	1020	0	257	255	0
251	992	1021	0	162	159	0
252	992	1022	0	251	249	0
253	992	1023	0	165	162	0
254	992	1024	0	212	210	0
255	992	1025	0	215	213	0
256	992	1026	0	216	214	0
257	992	1027	0	242	240	0
258	992	1028	0	188	185	0
259	1059	972	0	845	1000	0
260	1059	971	0	379	377	0
261	1059	970	0	260	258	0
262	1059	969	0	199	196	0

263	1059	968	0	239	237	0
264	1060	971	0	41	38	0
265	1060	970	0	77	74	0
266	1060	969	0	402	401	0
267	1060	968	0	134	131	0
268	1061	968	0	528	529	0
269	1061	968	0	223	221	0
270	989	1014	0	466	466	0
271	988	1014	0	583	581	0
272	987	1014	0	192	189	0
273	986	1014	0	207	205	0
274	985	1014	0	132	129	0
275	984	1014	0	171	168	0
276	983	1014	0	130	127	0
277	982	1014	0	142	139	0
278	981	1014	0	129	126	0
279	980	1014	0	57	53	0
280	979	1014	0	92	88	0
281	978	1014	0	63	59	0
282	977	1014	0	60	56	0
283	976	1014	0	118	115	0

# Ristiina Kitulansuo d 1995

## fosforikartoitus, muinaisranta

