

Utsjoki  Ala-Jalve 1984

Esihistoriallisen asuinpaikan  
kaivaus 1.8. - 30.9.1984

T.Rankama & K.Katiskoski

## S I S Ä L L Y S L U E T T E L O

1. Johdanto.....	2
2. Kaivauspaikan esittely.....	5
3. Sijainti ja topografia.....	6
4. Tavoitteet ja tehtävänasettelu.....	7
5. Yleiskartoitus.....	9
6. Kaivauksen strategia.....	10
6.1. Kaivausalueet.....	10
6.2. Kaivaustekniikka ja dokumentointi.....	11
7. Alue IA.....	13
7.1. Sijainti.....	13
7.2. Maalajit.....	14
7.3. Löydöt ja löytötiheys.....	17
7.4. Yhteenvedo.....	21
8. Tienleikkauksen nokikuoppa.....	22
9. Alue II.....	23
9.1. Sijainti.....	23
9.2. Maalajit.....	23
9.3. Löydöt ja löytötiheys.....	26
9.4. Yhteenvedo.....	29
10. Koekuopat ja -ruudut.....	29
11. Pinta- ja hajalöydöt.....	33
12. Yhteenvedo.....	35
13. Luettelo kartoista.....	38
14. Luettelo negatiiveista.....	40
15. Luettelo diapositiiveista.....	46
16. Kartat.....	50
17. Kuvataulut.....	101 - 109

### Liitteet:

1. Fosfaattianalyysiraportti/Mika Lavento
2. Radiohiiliajoitusraportti/Högne Jungner

## 1. Johdanto

Ensimmäinen löytö Utsjoen Ala-Jalven esihistorialliselta asuinpaikalta on saatu vuonna 1900, jolloin maapoliisi Aleksii Hagelin oli maantietä tehtäessä löytänyt "ruoto-päästä katkenneen kivisen keihään- eli tikarin kärkikatkelman" ja lähettänyt sen Kansallismuseoon (KM 3898). Kyseinen maantie on nykyisin museotien nimellä kulkeva Niva-joen ja Alakönkään välinen vanha tie, joka leikkaa pahasti asuinpaikkaa ja on tuhonnut suuren osan rikkainta löytöaluetta.

Tienleikkauksesta lienevät alunperin peräisin myös seuraavat Kansallismuseoon toimitetut löydöt (KM 18898:1 - 15), jotka pastori Eljas Kytömäki löysi kesällä 1971 "Tenon rantakivikosta" korukiviä etsiessään. Löytöpaikka sijaitsi alimmalla terassilla lähellä Ala-Jalven talon porttia (E. Kytömäki, suullinen tiedonanto), ja löydökset sisälsivät kvartsiittiesineitä ja -iskoksia.

Kytömäen löytöjen seurauksena FT Aarni Erä-Esko tarkasti paikan kesällä 1972 ja totesi, että kyseessä on laaja ja rikas löytöalue, joka on säilynyt melko ehyenä (ks. A. Erä-Eskon tark. kert. v:lta 1973). Erä-Eskon tarkastuskäynnin yhteydessä poimittiin löydöt KM 18899:1 - 24, jotka sisältävät kvartsiitti- ja kvartsiesineitä ja -iskoksia.

Myöhemmin paikalla ovat käyneet vielä FT Ari Siiriäinen, jonka v. 1978 poimimiin löydöksiin kuuluu kvartsiitti-, kvartsi- ja liuske-esineitä, palanutta luuta, iskoksia sekä asbesti- ja karvasekoitteista keramiikkaa (KM 21749:1 - 11), FL Christian Carpelan, joka v. 1979 poimi alueelta asbestisekoitteista keramiikkaa, liuskeiskoksen ja sidellovellisen nuolenkärjen kantakatkelman (KM 22630:1 - 4) ja FK Markku Torvinen, jonka v. 1984 poimimat löydöt on luetteloitu tähän kertomukseen kuuluvan luettelon loppuun (KM 22488:3488 - 3490). Myös utsjokelainen Johan Högman on v. 1983 lähettänyt saviastianpalan joka on luetteloitu numerolle KM 21836.

Valtion työohjelman puitteissa suoritettiin Ala-Jalvessa 1.8. - 30.9.1984 tutkimuksia, jotka sisälsivät n. 8,5 ha:n laajuisen alueen yleiskartoituksen, kaksi aluekaivausta, fosfaattianalyysin n. 3,5 ha:n suuruiselta alueelta sekä koekuopitusta. Työ suoritettiin museoviraston esihistorian toimiston ja Helsingin yliopiston arkeologian laitoksen yhteistyönä siten, että pääosa rahoituksesta saatiin työvoimaministeriöltä museoviraston kautta, mutta välttämättömän auton vuokrakustannuksista vastasi yliopisto. Yliopistolta saatiin myös fosfaattinäytteiden ottamisesta vastanneen tutkimusapulaisen palkka. Kaivausvälineet, kamerat ja vaaituskojeet olivat arkeologian laitoksen omaisuutta. Lisäksi saatiin TVL:n Lapin piiriltä virka-apuna lainaksi työmaaparakki.

Kaivausalueiden koko oli yhteensä 74,5 m<sup>2</sup>. Kaivajina toimi seitsemän paikallista työtöntä, joista kuitenkin enintään neljä oli samanaikaisesti paikalla.

Tutkimuksia johtivat FM Tuija Rankama ja HuK Kaarlo Katiskoski. Edellinen vastasi aluekaivauksista, jälkimmäisen vastuulla oli yleiskartoitus ja koekuopitus. Piirtäjänä toimi HuK Pekka Hahle ja tutkimusavustajana fil.yo Nina Strandberg. Fosfaattinäytteiden oton sekä analyysin suoritti fil.yo Mika Lavento.

Tutkimusten kokonaiskustannukset olivat n. 155.000 mk, josta yliopiston osuus oli n. 10.000 mk.

Kaivauskertomuksen luvut 1 - 4, 6 - 9 ja 11 - 12 on kirjoittanut Tuija Rankama ja luvut 5 ja 10 Kaarlo Katiskoski.

Helsingissä, 21.2.1986

  
Tuija Rankama

  
Kaarlo Katiskoski

## 2. Kaivauspaikan esittely

Utsjoki 1 Ala-Jalve

esihistoriallisen asuinpaikan kaivaus 1984

Kylä: Nuorgam

Tila: Jalve RN:o 9, Alakenttä RN:o 8, Valtionmaa

Maanomistaja: Lars Johannes Guttorm; Suomen Valtio/Metsä-  
hallitus

Osoite: Ala-Jalve, 99990 Nuorgam; Metsähallitus, PL 233,  
00121 Helsinki

Topografinen kartta 3941 08 Njällavarri

Koordinaatit:

tutkimusalue	alue IA	alue II
x = 7777 10 - 40	x = 7777 28	x = 7777 28
y = 526 82 - 527 12	y = 527 06 - 08	y = 527 03
z = 42 - 65 m	z = 45 - 47 m	z = 48,5 m

Alueelta tulleet löydöt: KM 22488:1 - ~~3490~~ 3520

Negatiivinumerot: 61064 - 61179

Diapositiivinumerot: 8692 - 8755

Aikaisemmat löydöt: KM 3898, KM 18898:1 - 15, KM 18899:1  
- 24, KM 21749:1 - 11, KM 21836, KM 22630:1 - 4

Aikaisemmat tiedot arkistossa: A. Erä-Esko, tarkastusker-  
tomus 1973

Diar. 23.10.1984

### 3. Sijainti ja topografia

Tutkimusalue sijaitsee Utsjoen kunnan Nuorgamin kylässä, n. 7 km Nuorgamin postitoimistosta länteen ja maanteitse n. 45 km Utsjoen kirkolta. Idässä ja pohjoisessa se rajoittuu Tenojoen Alakönkääseen, eteläpuolella on Ala-Jalven talo ja pellot sekä uusi Utsjoki - Nuorgam maantie.

Maasto muodostaa paikalla kolme Tenosta nousevaa terassia (kuva 1; diat 8692 - 8694). Alimmalla terassilla, joka on laaja tasainen laakio, on Ala-Jalven talo ja pellot, keskimmainen alkaa kiilamaisena Tenon rantatörmästä rakennusten koillispuolelta ja levenee vähitellen länteen ja etelään. Tämän terassin katkaisee lännestä päin laskeva purolaakso; puron eteläpuolella se jatkuu selvänä vielä muutamman kymmenen metriä ja alkaa sitten taas kaventua itää kohti. Keskimmaiselle terassille purolaakson pohjoispuolelle on myös raivattu heinäpelto. Ylin terassi alkaa myös kiilamaisena idästä ja kohoaa vähitellen leventyen hitaasti länteen päin. Koillisessa se rajoittuu suoraan Tenojoen jyrkkään rantatörmään (ks. yleiskartta s. 51).

Terassien korkeudet ovat: alin n. 31 m y.m.p., keskimmainen n. 47 - 49 m y.m.p. ja ylin alkaen n. 52 m:stä ja kohoiten vähitellen länteen, tutkimusalueella 66 m:iin asti (ks. kartta s. 52).

Keskimmaisella terassilla ja sen ylä- ja alarinteilla kasvaa pääasiassa varpuja ja katajaa, ylimmällä lisäksi tuntuturikoivua. Maaperä on hienoa hiekkaa. Ylimmällä tasanteella on myös suuria kiviä, etenkin aivan jokitörmään rajoittuvalla alueella: joki on joskus virrannut näin paljon nykyistä uomaansa ylempänä ja kuljettanut täältä irtaimen maan pois.

Museotie nousee kaakosta ylimmälle terassille muodostaen syvän leikkauksen keskiterassin poikki. Rakennusten luoteispuolella siihen yhdistyy vanhempi kärrytie, joka johdtaa puron yli ja risteää etelässä uuden Utsjoki - Nuorgamtien kanssa.

Ala-Jalven päärakennuksen luoteispuolella on keskimmäisen terassin alarinteessä kiilamainen sulamisvesien ja lampaiden aiheuttama sortuma.

#### 4. Tavoitteet ja tehtävänasettelu

Vuonna 1984 suoritettujen tutkimusten tavoitteiksi asetettiin

- 1) Selvittää mahdollisuuksien mukaan muinaisjäännösalueen laajuutta;
- 2) Saada selville mahdollisimman paljon kulttuurikerroksen rakenteesta;
- 3) Pyrkiä selvittämään muinaisjäännöksen ajoitus;
- 4) Pyrkiä selvittämään onko alueella useita asutusjaksoja;
- 5) Selvittää mahdollisimman paljon muinaisjäännöksen luonnetta; sekä
- 6) Selvittää alueen länsiosassa olevien kuoppien luonne.



Tavoitteiden toteuttamiseksi päätettiin paaluttaa tutkitavalle alueelle laaja koordinaatisto, joka toimisi pohjana sekä fosfaattianalyysille, koekuopitukselle että aluekaivauksille. Koordinaatiston avulla päätettiin myös piirtää laajalta alueelta yleiskartta, jota voitaisiin käyttää apuna myös mahdollisten tulevien vuosien tutkimusten suunnittelussa ja toteuttamisessa.

Fosfaattianalyysin tarkoituksena oli paitsi selvittää muinaisjäännösalueen laajuutta myös saada esille mahdollisia keskittymiä alueen sisällä. Fosfaattinäytteiden ottamiseksi kaivettavien kuoppien oli tarkoitus toimia myös koekuoppina, sillä niistä voitaisiin sekä dokumentoida maala-jeja että saada talteen löytöjä. Löytöalueen laajuuden ja luonteen selvittämiseksi päätettiin myös kaivaa muutamia suurempia koeruutuja.

Eri asutusjaksojen selville saamiseksi päätettiin avata kaivausaloja sekä keskimmaiselle että ylimmälle terassille. Kaivausalojen tarkoituksena oli luonnollisesti myös selvittää kulttuurikerroksen rakenne sekä saada talteen ajoitukseen soveltuvaa materiaalia, mm. hiilinäytteitä.

Alueen länsiosassa olevien suurten syvennysten (ks. yleiskartta s. 51) luonteen selville saamiseksi päätettiin alunperin vetää kapea koeoja yhden läpi. Tästä kuitenkin luovuttiin, kun maanomistajalta, Johannes Guttormilta, saatiin tietää, että kyseessä olivat vielä muutama sukupolvi sitten käytössä olleet pyyntikuopat.

## 5. Yleiskartoitus

Tutkimusalueen koordinaatiston tekeminen aloitettiin paaluttamalla keskiterassin suhteen sopiva, lähinnä länsi - itäsuuntainen päälinja  $x = 600$  sekä tälle peruspoikittaislinja  $y = 400$ . Koordinaatiston  $x$  kasvoi pohjoiseen,  $y$  itään. Peruslinjoista lähtien paalutettiin 20 m:n välein koordinaattiverkosto varsinaista aluekaivausta ja koeruu- tuja sekä fosfaattinäytekuoppia (samalla koekuoppia) ja yleiskartoitusta varten. Kaikkiaan paalutettu alue oli n. 4 ha, etelä - pohjoissuunnassa suurimmillaan 370 m ( $x = 390 - 760$ ) sekä 340 m lännestä itään ( $y = 180 - 520$ ; ks. yleiskartta s. 51). Fosfaattikuopitus tehtiin varsinaista paalutusta tiheämmin, 10 m:n välein (ks. kartta s. 53).

Koordinaatisto sekä kartoitus tehtiin vaaituskojeen, lattan sekä mitan avulla. Paalutetut koordinaattipisteet vaaittiin korkeuskäyräkarttaa varten. Tarvittaessa vaaitus suoritettiin tiheämmin tai käytettiin koordinaattiverkoston ulkopuolisia ja myös paalutetun alueen ulkopuolisia vaaituspisteitä maaston pinnan muodon selville saamiseksi (ks. korkeuskäyräkartta s. 52). Tutkimusalueen suuret korkeusvaihtelut vaikeuttivat koordinaatiston tekoa sekä yleiskartoitusta. Korkeuskäyräkartan pohjana ollut valtakunnallinen tarkkavaaituskiintopiste, jonka korkeus oli 34,41 m y.m.p., sijaitsi Tenon rantakivikossa muinaisjäännösalueelta yläjuoksulle päin (top. kartta 3941 08 Njällavarri, koordinaatit  $x = 7777\ 80$ ,  $y = 525\ 84$ ).

Kartoituksessa käytettiin apuna Jalven tilan tiluskarttoja sekä puhtaaksi piirustusvaiheessa lisäksi maanmittaushallituksen ilmakuvasuurennosta 1:1000, jota parallaksivirheen takia ei kuitenkaan voitu käyttää sellaisenaan.

Maastoon jätettiin kaivauksen päätyttyä viisi kiinteää metallipaalua (koordinaatit 580/400, 600/400, 640/400, 600/420 ja 600/476) sekä joukko puupaaluja vastaisten tutkimusten helpottamiseksi (ks. kartta s. 51).

## 6. Kaivauksen strategia

### 6.1. Kaivausalueet

Pinnallisen tarkastelun perusteella näytti selvältä, että rikkain löytöalue sijaitsi keskimmaisella terassilla, molemmin puolin museotietä, missä lampaiden kuluttamalla poluilla oli nähtävissä runsaasti kvartsiitti-iskoksia. Sen vuoksi suurimmat kaivausalueet suunniteltiin keskiterassille: alue I (92 m<sup>2</sup>) valtion maalle museotien pohjoispuolelle sen suuntaisesti ja alue II (n. 100 m<sup>2</sup>) tien lounaispuolelle lähelle sortumaa, josta jatkuvasti löytyi kulttuurikerroksesta valuneita löytöjä. Lisäksi suunniteltiin kaivettavaksi n. 20 m<sup>2</sup>:n suuruinen alue III ylimmän terassin koillisreunalla, mistä löytyi irtolöytöjä aivan jokitörmän reunalla kulkevalta polulta.

Kaivaus aloitettiin alueelta I, koska haluttiin saada kokemusta kulttuurikerroksesta ja dokumentointimenetelmistä ennen kaikkein rikkaimmalle alueelle (alue II) siirtymistä. Tienleikkauksen perusteella löytöalue jatkui selvästi tien pohjoispuolelle. Toisena syynä tämän alueen avaamiseen ensimmäiseksi oli se, että se sijaitsi valtion maalla ja antoi näin tilaisuuden osoittaa Ala-Jalven tilan isännälle kaivaustyön luonteen ennen hänen alueelleen siirtymistä.

Alue I oli paalutusvaiheessa jaettu profiilein kolmeen osaan. Kaivaus aloitettiin itäisimmästä osasta (ks. osayleiskartta s. 55, alue IA). Heti kaivauksen alkaessa jouduttiin toteamaan, että työvoiman saanti paikkakunnalla oli erittäin vaikeaa ja suunnitellun yhdeksän kaivajan sijasta heitä oli parhaimmillaankin korkeintaan neljä. Tämän vuoksi työ edistyi huomattavasti ennakoitua hitaammin, ja kaivettuja alueita jouduttiin supistamaan.

Alueella I saatiin kaivetuksi vain sen itäisin osa, alue IA, 64,5 m<sup>2</sup>. Alueelle II paalutettiin 20 m<sup>2</sup>:n suuruinen kaivausala (ks. osayleiskartta s. 56), josta kuitenkin vain 10 m<sup>2</sup> ehdittiin kaivaa. Alueella III ei ollut mahdollista suorittaa tasokaivausta lainkaan. Tutkimukset saivat täten selvästi koekaivauksen luonteen.

## 6.2. Kaivaustekniikka ja dokumentointi

Aikaisempien tarkastuskäyntien perusteella Ala-Jalven alue tiedettiin erittäin runsaslöytöiseksi. Tienleikkauksesta saattoi päätellä, että löytökerroksen paksuun oli kuitenkin vain 20 - 30 cm. Tämän vuoksi oli välttämätöntä käyttää tavallista tarkempia dokumentointi- ja kaivausmenetelmiä siinä mahdollisesti olevien erojen selville saamiseksi. Kaivaustekniikka muodostui siis huomattavasti normaalista poikkeavaksi.

Kaivausruutu oli 1 x 1 m:n kokoinen. Paaluja lyötiin vain alueiden ulkopuolelle, 0,5 m:n päähän itse kaivausalueen reunasta. Alueen lyhyillä sivuilla käytettiin puupaaluja, pitkillä sivuilla metallipiikkejä, jotka upposivat varsinkin alueen I kiviseen maastoon paremmin. Paalujen väliin pingotettiin alueella I pituussuunnassa pysyvät narut, jotka osoittivat kaivettavia linjoja (kuva 4; dia 8698). Poikittaisnaruja pingotettiin ja siirrettiin tarpeen vaatiessa sitä mukaa kuin kaivaus tai kartoitus eteni (esim. kuva 13; dia 8713). Myös alueella II pysyvät narut olivat itä - länsisuuntaiset.

Turve poistettiin lapiolla 1 x 1 m:n suuruisina mattoina (kuva 5), jotka varastoitiin erilleen irtomaasta. Kaivausalueella II jouduttiin turpeen alapinta kaapimaan pelkoilla, koska jo siinä oli runsaasti löytöjä. Kaivausvälineenä turpeen poiston jälkeen käytettiin pelkkaa.

Kaivajat etenivät mahdollisuuksien mukaan rintamana kukin omaa metrin levyistä linjaansa pitkin aloittaen alueiden itäpäästä ja edeten takaperin länteen. Kaivauskerros oli n. 2,5 cm:n paksuinen.

Löydöt dokumentoitiin kaivajille jaetuille ruuduittaisille löytökartoille. Alueella IA oli mahdollista sijoittajakokainen erillinen iskos ja muu löytö paikalleen kartalle; alueella II sen sijaan löytömäärä oli niin suuri, että dokumentointitarkkuudeksi päätettiin ottaa 25 x 25 cm:n suuruinen ruutu. Tämä merkitsi käytännössä sitä, että jokainen 1 x 1 m:n kokoinen kaivausruutu kaivettiin 25 x 25 cm kerrallaan ja näiden pikkuruutujen löydöt laskettiin ja merkittiin kartalle (kuva 26; dia 8754). Löydöt pussitettiin 1 m<sup>2</sup>: ruuduittain. Esinelöydöistä otettiin lisäksi tarkat koordinaatit ja ne pussitettiin erikseen. Mittaukset suoritettiin ruudun lounaiskulmasta; koordinaattisto kasvoi pohjoiseen ja itään.

Maalajien dokumentoinnissa kokeiltiin erityisiä dokumentointilomakkeita, joihin kirjattiin jokaisen erilaisen maalajin kuvaus ja tulkinta. Alueella II menetelmä ei ollut käytössä kaivauksen loppuun asti. Lomakkeiden tarkoitus on saada kustakin maalajista ja -väristä aikaan objektiivinen kuvaus, jossa jokaisesta on huomioitu samat seikat. Näin niitä pystytään paremmin vertaamaan toisiinsa. Menetelmään liittyisi periaatteessa myös löytöjen dokumentointi maalajien mukaan, mikä käytännön syistä ei valitettavasti Ala-Jalvessa ollut mahdollista.

Tasokartat piirrettiin mittakaavassa 1:50 joka toisesta kaivaustasosta, siis n. 5 cm:n välein, alkaen tasosta I, joka oli ensimmäinen turpeen poiston jälkeinen taso. Alueella II piirrettiin VII tasosta lähtien joka taso. Lisäksi piirrettiin muutama yksityiskohtakartta mittakaavoissa 1:25 ja 1:10. Kartoissa käytettiin maalajeista ja

-väreistä dokumentointilomakkeiden mukaista numerointia, mikä kuitenkin puhtaaksi piirustusvaiheessa standardisoi-  
tiin museovirastossa yleisesti käytössä olevien nimikkei-  
den alle.

Profiilit piirrettiin löytökerroksen ohuuden vuoksi mitta-  
kaavassa 1:10. Piirretyt profiilit on merkitty kummankin  
alueen pohjavaaituskarttaan (ks. ss. 64, 77).

Kiintopisteenä käytettiin alueen I pohjoispuolella ollut-  
ta suurta maakiveä (ks. osayleiskartta s. 55), jonka vaai-  
tuslukemaksi saatiin alueella I käytetyltä vaaituskojeen  
paikalta (kone I) 063 ja alueella II käytetyltä paikalta  
(kone II) 289. Kiintopisteen korkeus 47,96 m y.m.p. saa-  
tiin sitomalla se Tenon rantakivikossa olleeseen valtakun-  
nalliseen tarkkavaaituskiintopisteeseen, jonka korkeus  
oli 34,41 m y.m.p.

## 7. Alue IA

### 7.1. Sijainti

Kaivausalue I sijoitettiin keskimmaiselle terassille mu-  
seotien pohjoispuolella olevalle kapealle kaistalle tien  
suuntaisesti siten, että sen ja tienleikkauksen reunan vä-  
liin jäi vähintään 50 cm:n levyinen koskematon kaista (ku-  
vat 3,4; diat 8696, 8698). Alueen mitat olivat 4 x 44 m,  
joista vain 4 x 17 m (alue IA) ehdittiin kaivaa (ks. osay-  
leiskartta s. 55).

## 7.2. Maalajit

Kuten pintavaaituskartasta (s. 57) ilmenee, maasto viettää paikalla melko voimakkaasti itään ja etelään. Maaperässä oli havaittavissa selvä podsoliprofiili, jossa oli 5 - 15 cm:n paksuinen huuhtoutunut kerros, sen alla 5 - 20 cm:n paksuinen rikastumiskerros ja sitten koskematon lustohiekka. Huuhtoutuneen kerroksen päällä oli 5 - 10 cm:n paksuinen kerros, joka muodostui pintaturpeesta ja alkuperäisen turpeen päälle kasautuneesta lentohiekasta. Lentohiekan erotti huuhtoutuneesta kerroksesta paikoin hyvinkin selvästi näkyvä musta raita, joka edusti alkuperäistä pintaturvetta. Lentohiekkakerros on näkyvissä erityisen selvästi valokuvassa 24 ja diassa 8697; peittyntä turvekerrosta ei ole merkitty profiilikarttoihin (ks. profiilikartat ss. 66 - 67).

Tasokartoista ilmenee, että siirtymä huuhtoutuneesta kerroksesta rikastumiskerrokseen ei ollut jyrkkä, vaan oli havaittavissa myös harmahtavaa osittain huuhtoutunutta hiekkaa; samoin rikastumiskerros jatkui loppuvaiheessaan vain täplittäisenä. Suurien kivien ympärillä oli säännöllisesti havaittavissa ympäristöä syvemmälle ulottuva huuhtoutumiskerros, joka ilmeisesti oli aiheutunut kivien reunoja pitkin valuneesta vedestä.

Maaperässä näkyviä merkkejä ihmisen toiminnasta oli alueella IA vain paikoitellen. Löytöjä sen sijaan tuli koko alueen laajuudelta.

Heti turpeen ja lentohiekan poiston jälkeen paljastui pituussuunnassa kaivausalueeseen nähden melko suurista kivistä muodostunut kivikko, joka oli tiheimmillään alueen pohjois- ja koillisosassa ja jolla oli melko selvä reuna linjan 601 tienoilla: siitä etelään kiviä oli huomattavasti vähemmän. Samoin oli kiviä selvästi vähemmän alueen

länsipäässä: raja kulki I tasossa vinosti ruudusta 603 /491 ruutuun 601/495 (ks. tasokartta s. 58; kuvat 6, 7; diat 8699, 8700). Joskin palaneilta näyttäviä kiviä oli siellä täällä, heti ensimmäisessä tasossa oli selvää, että kysymys oli rinteellä olevasta rantakivikosta, joka päättyi terassin taitteeseen: rinteän vietto loiveni selvästi linjasta 601 etelään.

Maaperä I tasossa oli kauttaaltaan huuhtoutunutta hiekkaa. Heti tässä vaiheessa kiinnittyi huomio kuitenkin ruutujen 600 - 601/498 - 499 alueella oleviin hiililäikkiin, jotka sijaitsivat pienessä kuopanteessa olleiden isojen kivien välissä. Osa kivistä näytti tulessa halkeilleilta. Kivien ja hiililäikkien itäpuolella oli pieni pohjois-eteläsuuntainen kumpare (ks. tasokartta s. 58).

Tasossa II alkoi rikastumiskerros tulla esille pieninä läiskinä. Kivikko jatkui samanlaisena kuin tasossa I; myös ruutujen 600 - 602/498 - 499 hiililäikät jatkuivat yhtä pieninä kuin edellisessä tasossa. Ruutujen 600/488 - 489 eteläreunasta tuli esille punaista palaneelta näyttävää hiekkaa.

Rantakivikko jatkui tasoissa III - IV samanlaisena kuin aiemmin, tosin alueen länsipäässä kivien määrä hieman kasvoi (kuvat 8 - 11; diat 8701 - 8704). Hiiltä löytyi yhä ruutujen 601 - 602/499 alueelta suuren tulessa haljenneen kiven ja kumpareen välistä, samoin oli yksittäisiä hiililäikkiä siellä täällä muualla kaivausalueella. Tasossa IV oli kumpareen ja haljenneen kiven välissä sekä kumpareen itäpuolella myös palanutta maata. Ruutujen 600/488 - 489 punaiset läikät laajenivat ja niiden yhteydestä alkoi löytyä palanutta luuta sekä muutama punamultanokare. Luita tuli myös ruudun reunaprofiilista. Läikät eivät kuitenkaan muodostaneet mitään selvää rakennetta eikä liesi-tms.-kiviä löytynyt. Kaivausalueen laajentaminen tässä ruudussa oli mahdotonta, koska tällöin olisi jouduttu liian lähelle sortuvaa reunaa (kuva 15; dia 8706).



Rikastumiskerrosta alkoi tasoissa III ja IV tulla esille yhä enemmän, etenkin vähäkivisillä alueilla (ks. tasokartta s. 59).

Ruutujen 602 - 603/493 - 495 alueella oli IV tasossa melko runsaasti hiililäikkiä sekä ruudussa 603/493 n. 50x50 cm:n alue tuhkansekaista harmaata hiekkaa (ks. yksityiskohtakartta s. 62). Hiiliä ei valitettavasti ollut riittävästi näytteen ottoa varten.

V tasossa lähes koko alueen etelä- ja länsireuna oli jo selvää rikastumiskerrosta. Ruuduissa 600/488 - 489 oli päästy jo osittain puhtaaseen pohjahiekkaan, joskin punaista hiekkaakin vielä löytyi (kuva 16; dia 8708). Ruutujen 602 - 603/493 - 494 tuhkansekainen läikkä laajeni; puhdasta huuhtoutunutta hiekkaa oli enää kaikkein kivikkoisimmalla alueella. Nokimaa laajeni ruuduissa 601/498 - 499 kivien väleihin ja alle (kartta s. 60; kuva 14; dia 8707).

Tasoa VI ei enää kaivettu koko alueella, vaan selvästi löydöttömät alueet jätettiin kaivamatta (kuva 12; dia 8709). Tässä tasossa väännettiin irti ruuduissa 601 - 602/498 - 499 olleet isot kivet, jolloin kahden kiven alta paljastui kerros pieniä hiilenkappaleita, jotka olivat pintajuurien seassa lähes kokonaan huuhtoutuneen maan päällä. Näistä kerroksista otettiin hiilinäytteet IV ja V. Kolmas hiililäikkä ja hieman palanutta maata löytyi ruudusta 603/493.

Profiilia puhdistettaessa havaittiin, että ruuduissa 600/488 - 489 todettu punainen hiekka jatkui myös ruutujen 601/489 - 490 eteläprofiilissa n. 1,5 m itään. Ruuduissa 600 - 601/488 - 489 se tuntui muodostavan kaaren, joka liittyi profiilin raitaan (yksityiskohtakartta s. 63; kuvat 17, 21 - 23; diat 8710, 8711, 8716 - 8718).

Tasossa VII havaittiin vielä muutama hiililäikkä ruudussa 602/494. Punainen hiekka ruuduista 600 - 601/488 - 489 hävisi, ja huuhtoutunutta maata oli enää kivikossa paikoitellen. Tasoja VIII ja IX kaivettiin sen vuoksi vain paikoitellen, alueilla, mistä vielä edellisessä tasossa oli tullut löytöjä tai vahvaa huuhtoutunutta maata, eikä mitään mainittavaa uutta enää havaittu (kuva 13; dia 8713). Kaivaus alueella IA lopetettiin, kun suurimmalla osalla alueesta oli saatu esille rikastumiskerros tai puhdas pohjahiekka ja löydöt olivat loppuneet.

Hiilinäytteet III, IV ja V lähetettiin analysoitaviksi Helsingin yliopiston radiohiiliajoituslaboratorioon, ja niiden ajoitukset osuvat välille 3860 - 4400 B.P. (ks. Liite 2).

### 7.3. Löydöt ja löytötiheys

Saviastian kylkipalat, asb.	kpl 1	g 2,5
Liuske		
- esineet ja niiden katk.	1	29,5
- katkelmat	21	324,9
Pii		
- esineet ja niiden katk.	1	1
- iskokset ja säleet	1	-
Hohkakivi		
- hioimet	1	44,5
Kvartsiitti, värillinen		
- keihäänkärjenkatk.	1	16,2
- nuolenkärjet ja katk.	6	69
- kaapimet	7	55
- esineet ja niiden katk.	7	48
- esineen teelmät	1	39,5
- iskukivet (?)	1	153
- ytimet	10	515,7
- raaka-ainekappaleet	1	190
- iskokset	286	2095,9
YHT.	320	3182,3
Kvartsiitti, väritön		
- nuolenkärjet ja katk.	1	21
- nuolenkärjen teelmät	1	17,5
- kaapimet	3	19
- ytimet	2	135,5

- iskokset		<u>91</u>	<u>244,3</u>
	YHT.	98	437,3
Kvartsiitti yht.		418	3619,6
Kvartsi			
- nuolenkärjet ja katk.		1	1,3
- kaapimet		4	105,3
- iskukivet		1	135
- esineet ja niiden katk.		1	3
- ytimet		9	267,5
- raaka-ainekappaleet		2	573
- iskokset		<u>498</u>	<u>2283,9</u>
	YHT.	516	3369
Palanut luu	yli 300		48,5
Punamultanokareet		3	-
LÖYDÖT YHT.		1263	5156,5

Löydöt alkoivat alueella IA heti turvekerroksesta, vaikkakin löytöjen määrä oli tässä vielä vähäinen. Jo ensimmäisen, mutta vielä selvemmin toisen tason löytökartasta (ss. 84 - 85) voi huomata, että löydöt keskittyvät vähäki-visille alueille kaivausalueen länsi- ja eteläreunalle. Rikkain löytökerros oli kaivaustaso II; III tasosta lähtien löytöjen määrä vähitellen väheni (ks. löytökartat ss. 86 - 90). Tämä liittyi elimellisesti kaivauksella havaittuihin maakerrokseen: eniten löytöjä oli huuhtoutuneessa kerroksessa, ja sitä mukaa kuin saatiin esille rikkastumiskerrosta, löydöt harvenivat. Alimmissa kerroksissa ilmeni selvästi, että varsinkin alueen itäpäässä löydöt tulivat suurten kivien väleistä ja alta.

Löytökartoilla ei ole erotettu toisistaan värittömiä kvartsiitteja ja kvartseja. Tämä johtuu siitä, että kaivauksella ei oletettu paikallisen työvoiman osaavan erottaa näitä kivilajeja, vaan kaikki "valkoiset" iskokset ja esineet dokumentoitiin samaa symbolia käyttäen.

Löytökeskittymiä oli havaittavissa I tasosta alkaen, missä sellainen oli alueen lounaisnurkkauksessa, erityisesti ruudussa 600/488 (ks. löytökartta s. 84). Tämä keskittymä jatkui läpi kaikkien kaivettujen kerrosten, ja III tasosta lähtien sille oli ominaista palaneiden luiden suuri määrä (löytökartat ss. 86 - 90, keskittymät 3, 8, 10, 11). Näiden lisäksi palaneita luita löytyi vain ruuduissa 601/498 - 499 olleiden kivien alta paljastuneista hiilikerroksista sekä hiililäikästä ruudussa 603/489. Nämä luut olivat kaikki mustaksi hiiltyneitä ja tulivat esille vasta hiilinäytteitä puhdistettaessa.

Tasoissa II, III ja IV oli selviä keskittymiä ruuduissa 600/500 - 501 (löytökartat ss. 85 - 87, keskittymät 1, 4, 5, 6, 9). Nämä keskittymät koostuivat kvartsi-iskoksista ja -ytimistä, samoin kuin ruudun 602/493 keskittymä tasossa III (löytökartta s. 86, keskittymä 7). II tasossa oleva keskittymä 2 sen sijaan oli pääasiassa kvartsiittia.

Kvartsikeskittymillä ei havaittu olevan yhteyttä mihinkään rakenteisiin tai erityisiin maalajeihin - lukuun ottamatta jo aiemmin mainittua kaikkien löytöjen keskittymistä huuhtoutuneeseen kerrokseen. Ruudun 600/488 palaneet luut sen sijaan olivat selvässä yhteydessä ruutujen 600/488 - 489 alueella tavattuihin punaisiin läiskiin ja punamultanokareisiin.

Joskin kvartsin löytömäärä kaivausalueella IA on kappaleittain laskettaessa jopa suurempi kuin kvartsiitin, on huomattava, että enemmistö kvartsista löytyi juuri em. keskittymistä. Ruutujen 600/500 - 501 tasoissa II, III ja IV olleissa keskittymissä 1, 4, 5, 6 ja 9, jotka voitaneen yhdistää, oli kaikkiaan 115 koko kaivausalueen 516 kvartsilöydöstä. Näihin keskittymiin kuului myös kaksi kartiomaista kvartsiydintä, joista toinen oli aivan loppuun käytetty, ja on mahdollista, että iskokset ovat pe-

räisin juuri näistä ytimistä. Ytimet löytyivät tasosta II, siis keskittymien päällimmäisestä kerroksesta, millä ehkä myös on merkitystä.

Kvartsiitti sen sijaan oli jakautunut tasaisemmin yli koko kaivausalueen, ja löydöt olivat selvemmin yksittäisiä. Tämä heijastuu myös siinä, että kvartsiittilöytöjen kokonaispaino on suurempi kuin kvartsin: löydöt ovat keskimäärin kvartsilöytöjä isompia.

Esinelöydöistä suurimman ryhmän muodostavat kaapimet. Kvartsikaapimet ovat kaikki hyvin karkeatekoisia, ja kaksi niistä on varsin isoja (22488:146 ja 322, painot 50 ja 32 g). Kvartsiittikaapimet sen sijaan ovat useimmiten huolellisesti ja kauniisti retusoituja (esim. 22488:165, 367, 376). Kaapimiin on ehkä laskettava myös ohuet kvartsiitti-iskokset, joissa on yhdellä tai useammalla reunalla mahdollisesti käytön yhteydessä syntynyttä - ei siis etukäteen vartavasten tehtyä - retusointia (esim. 22488:74).

Nuolenkärjet ja niiden teelmät ovat yhtä (22488:12) lukuun ottamatta kaikki kvartsiittia. Yhtään kokonaista nuolenkärkeä ei alueelta IA ole, eikä liioin aivan kärkikatkelmia. Kantakatkelmia sen sijaan on kaksi, joista toinen (22488:164) on niin iso, että sitä voidaan kutsua keihäänkärjeksi. Kumpikin kantakatkelma voidaan liittää tyyppiin "tasakantaiset nuolenkärjet"; toisessa (22488:235) on lisäksi kummallakin sivulla lähellä kantaa sidelovet. Nuolenkärjet on valmistettu pintaretusoimalla kummaltakin puolen, ja niiden poikkileikkaus on linssin muotoinen (em. lisäksi esim. 22488:13, 346, 430).

Enemmistö (6/8) kvartsiytimistä on kartion muotoisia ja niissä on vain yksi iskutaso, ts. niitä on isketty vain yhdestä suunnasta (esim. 22488:67, 147, 148). Kvartsiittiytimistä sen sijaan vain kaksi on lähellä kartiomaista tyyppiä (22488:70, 167) ja loput ovat monesta suunnasta iskettyjä ja epäsäännöllisen muotoisia (esim. 22488:308, 360, 415).

#### 7.4. Yhteenveto

Alueelta IA puuttui selvä "kulttuurikerros". Löytöjen määrä todistaa kuitenkin ihmisen oleskelleen myös terassin tällä osalla, vaikka se ei ilmeisesti olekaan keskeisintä asuinpaikka-aluetta. Syy tähän on myös selvä: lähes koko alueen peittävä tiheä rantakivikko, joka ei varmaankaan ole houkutellut asumiseen.

Kivikon reunoilla oli kuitenkin merkkejä tulenpidosta, vaikka selviä liesikiveyksiä ei ollutkaan. Ruuduissa 601/498 - 500 olleet kivet ja kumpare liittyivät ehkä toisiinsa. Kivet sijaitsivat pienessä kuopanteessa, ja kumpare on hyvin voinut syntyä tätä kuopannetta kaivettaessa. Suuret kivet, joiden alta löytyi hiilikerros, on täytynyt vierittää paikolleen muualta, ehkä peittämään ja säilyttämään kekäleitä, muuten ei koko niiden alustan peittänyt hiilikerros ole selitettävissä. Hiilikerroksen joukosta löytyneet hiiltyneet luut osoittavat myös selvästi, että kyse ei ole esim. metsäpalon jäljistä. Kivet olivat ehkä peräisin ruuduissa 601 - 602/495 - 496 jo I tasossa havaituista kuopista, joista syvin jatkui V tasoon asti (tasokartat ss. 58 - 60). Vaikka nämä isot kivet siis tasokartoilla näyttäisivätkin muodostavan tulenpitopaikan reunakiveyksen, näin ei voi tosiasiaassa olla laita. Sen sijaan suuri halkeillut kivi on ilmeisesti ollut paikallaan jo silloin kun tulta on tässä kohdassa pidetty.

Toinen tulenpitopaikka oli ruuduissa 602 - 603/493 - 494 (yksityiskohtakartta s. 62). Tässäkään ei kuitenkaan voida puhua liesikiveyksestä, vaan paikalla olleet kivet vaikuttivat vain osalta rantakivikosta. Yksittäiset hiililäikät, joita oli siellä täällä kaivausalueella eivät liioin muodostaneet mitään rakennetta.

Koska kaivausaluetta ei voitu laajentaa ruutujen 600 - 601/488 - 489 ympäriltä, ei ole selvää minkälaiseen rakenteeseen ruuduista löytyneet palaneet luut, punamultanokareet ja punainen hiekka liittyivät. Punainen hiekka näytti kuitenkin lähellä pohjatasoa muodostavan suorakaiteen muotoisen kuvion reunat. Osa kuvioista jäi kuitenkin avoimattomalle alueelle, joten senkään luonteesta ei ole varmuutta (ks. kuva 17; diat 8710, 8711).

Löytökeskittymistä vaikuttaa ruutujen 600/500 - 501 alueella oleva (n:ot 1, 4, 5, 6, 9) kvartsin työstämispaijalta. Ytimien löytyminen löytökerroksen pinnasta tukee tätä tulkintaa: nehan olisi luonnollisesti hylätty viimeisinä ja joutuneet näin iskosmateriaalin päälle. Muut keskittymät sen sijaan - ruudun 600/488 luita lukuun ottamatta - vaikuttavat satunnaisilta eikä niillä, kuten sanottu, ollut yhteyttä rakenteisiin.

## 8. Tienleikkauksen nokikuoppa

Museotien pohjoisleikkauksessa alueen IB kohdalla ruudussa 599/484 - 485 oli noki- ja hiililäikkiä, jotka ilmeisesti liittyivät alas romahtaneeseen lieteen ja joista piirrettiin yksityiskohtakartta (s. 79) ja otettiin valokuvat (kuva 24; dia 8697). Liesikivistä ei ollut jäljellä muuta kuin syvennyksiä profiililin reunassa. Nokimaata sen sijaan oli melko runsaasti, ja siitä otettiin hiilinäyt-

teet I ja II kellutusta varten. Nokimaa oli painunut kahdena erillisenä kerroksena syvälle lustohiekan sisään ja sen ympärillä oli palanutta hiekkaa. Huomattakoon, että kuvassa 24 olevassa taulussa annetaan paikalle väärä y-koordinaatti.

## 9. Alue II

### 9.1. Sijainti

Kaivausalue II sijoitettiin keskimmaiselle terassille, museotien eteläpuolelle ja heti lampaiden aiheuttamasta sortumasta itään (ks. yleiskartta s. 51; osayleiskartta s. 56). Alueen sijainti päätettiin niiden tulosten perusteella, joita oli saatu kaivettaessa koepistoja fosfaattinäytteiden ottamista varten. Rikkaimmat koepistot sijaitsivat keskiterassin ulkoreunalla ja rikkain niistä oli pisteessä 590/430. Tästä lapionpiston syvyydestä ja levyisistä kuopasta tuli 230 löytöä, joista 221 oli iskoksia, 1 liuskekatekelma, 6 palaa keramiikkaa ja 2 palaa piitä. Maaperä kuopassa oli selvästi likaantunutta. Alue II paalutettiin tästä pistosta länteen ja se, kuten myös alue I, sijaitsee kokonaisuudessaan valtion maalla.

Paalutetun ja pintavaaitun alueen koko oli 4 x 5 m. Ainoastaan 4 x 2,5 m ehdittiin kuitenkin kaivaa (ks. osayleiskartta s. 56; pintavaaituskartta s. 68).

### 9.2. Maalajit

Maasto viettää alueella II melko lievästi etelään (ks. pintavaaituskartta s. 68). Turvekerros oli täällä ohuempi



kuin alueella IA; ohut lentohiekkakerros oli kuitenkin täälläkin havaittavissa. Tämän alla ollut huuhtoutunut kerros oli vain 2 - 7 cm:n paksuinen ja sen alla oli keskimäärin 15 cm:n paksuinen värjäytynyt kerros, joka sisälsi selviä merkkejä ihmisen toiminnasta: punaruskeaa kulttuurimaata, sekä voimakasta likamaata, joka ulottui paikoitellen yli 25 cm:n syvyyteen (ks. profiilikartta s. 78; kuvat 36 - 38; diat 8738 - 8743). Maaperän jäätyminen vuoksi syvimät likamaaläikät jäivät osittain pohjaan kaivamatta.

Vaikka alueella oli selvä kulttuurikerros, liesikiveyksiä ei ollut eikä pinta-alan pienuuden vuoksi ollut mahdollista erottaa muitakaan selviä rakenteita.

Tasosta I lähtien oli huuhtoutumiskerroksen ohuuden vuoksi näkyvissä ruskeaa hiekkaa, joka väriltään poikkesi alueen IA rikastumiskerroksesta ja jota sen vuoksi on pidettävä kulttuurikerroksena. Yksittäisiä hiililäikkiä oli ruutujen 587 - 588/427 alueella ja siellä täällä oli erillisiä pieniä kiviä. Ruudussa 590/427 oli läikkä tahmeaa vaaleaa hiekkaa, joka osoittautui tallaantuneeksi polun pohjaksi (tasokartta s. 69; kuva 25; dia 8723).

Tasossa III ruskeaa hiekkaa oli lähes koko alueen laajuudelta. Ruudussa 590/428 oli selvärajainen likamaaläikkä ja likamaata oli myös ruuduissa 589/428 ja 590/429. Alueen pohjoisreunalla ruskea hiekka oli alkanut vaalentua, ja V tasossa täällä olikin jo puhdasta hiekkaa. Likamaaläikät laajentuivat ja sisälsivät siellä täällä mitätömän pieniä hiilenkappaleita. Ruuduissa 587 - 588/427 - 428 oli punaista kulttuurimaata. Pieniä kiviä oli lähes joka ruudussa, mutta erityisesti alueen keskiosissa (tasokartat ss. 70, 71; kuvat 27, 28; diat 8724 - 8728).

Tasoon VII mennessä ruskea hiekka oli hävinnyt. Likamaaläikät olivat laajentuneet ja yhdistyneet epäsäännöllisen muotoiseksi alueeksi, jonka ulkopuolella oli pelkkää puhdasta hiekkaa. Alueen keskellä ruuduissa 588 - 589/427 - 428 oli yhä pieniä kiviä ja hiililäikkiä. Tasossa VIII jätettiin jo alueen koillisnurkassa oleva puhdas alue kaivamatta. Likamaa jatkui, mutta ei enää juuri laajentunut. Kivet jatkuivat myös (tasokartat ss. 73, 74; kuvat 29 - 31; diat 8729 - 8735).

Tasossa IX likamaa-alue oli huomattavasti pienentynyt. Alueen keskiosassa oli yhä pieniä kiviä ja myös selvää nokimaata; hiilenkappaleita oli myös melko runsaasti. X tason kaivaminen jäi kesken, mutta likamaa jatkui senkin jälkeen, tosin huomattavasti pienentyneenä (tasokartta s. 75; kuvat 33, 34; diat 8736, 8737).

Hiilinäytteitä otettiin tasoista III - VII. Näytemäärät ovat kuitenkin niin pieniä, ettei niitä ainakaan nykyisin käytettävissä olevilla menetelmillä pystytä analysoimaan.

Kulttuurikerroksen rakenne alueella II oli siis seuraava: turpeen, lentohiekan ja huuhtoutuneen hiekan jälkeen koko avatun alueen peitti ruskea kulttuurimaa. Tämän alta paljastui likamaaläikkiä, jotka vähitellen laajenivat ja liittyivät toisiinsa muodostaen epäsäännöllisen muotoisen likamaa-alueen. Kulttuurimaa loppui 15 - 17 cm:n syvyydessä, minkä jälkeen likamaata ympäröi puhdas hiekka. Tämän jälkeen likamaa-alue alkoi pienentyä ja puhdas hiekka vallata alaa. Erityisesti likamaa-alueen keskellä oli joka tasossa pieniä kiviä ja hiilenkappaleita; IX tasossa - n. 22,5 cm:n syvyydellä - oli myös mustaa nokimaata. Puhdas hiekka tuli esille alueen pohjoisreunassa aikaisemmin kuin etelässä. Tämä johtui siitä, ettei likamaa-alue ulottunut kaivausalueen pohjoisreunaan saakka.

## 9.3. Löydöt ja löytötiheys

	kpl	g
Keramiikka, asbestisekoitteinen		
- koristellut reunapalat	3	7,5
- koristamattomat reunapalat	16	59,1
- koristellut kylkipalat	9	23,5
- koristamattomat kylkipalat	770	692,1
YHT.	798	782,2
Keramiikka, muu		
- koristamattomat reunapalat	3	3
- koristellut kylkipalat	2	1,2
- koristamattomat kylkipalat	44	33,8
YHT.	49	38
Palanut savi	124	61,6
Liuske		
- nuolenkärjet ja niiden katkelmat	21	16,3
- esineet ja niiden katkelmat	6	18,7
- nuolenkärjen teelmät	1	3,8
- esineen teelmät	1	13
- katkelmat ja iskokset	360	230
YHT.	389	281,8
Muut kivilajit		
- nuolenkärjet	1	3
- kaapimet	1	2
- esineen katkelmat	1	3
- iskokset ja katkelmat	25	27,2
YHT.	28	35,2
Hohkakivi		
- hioimet	2	13
- katkelmat	1	-
YHT.	3	13
Pii		
- nuolenkärjen katkelmat	1	3,8
- iskokset	7	8
YHT.	8	11,8
Kvartsiitti, värillinen		
- nuolenkärjet, teelmät ja katkelmat	34	27,6
- kaapimet ja niiden katkelmat	34	159,5
- esineet ja niiden katkelmat	560	1157,4
- esineen teelmät	5	47,7
- "core trimming blade"	1	2
- "core rejuvination flake"	1	8,5
- ytimet	16	210,7
- raaka-ainekappaleet	3	138,5
- iskokset	38010	19369,8
YHT.	38664	21121,7
Kvartsiitti, väritön		
- nuolenkärjet, teelmät ja katkelmat	11	48,2
- kaapimet ja niiden katkelmat	6	12
- esineet ja niiden katkelmat	168	243,8

- esineen teelmät	4	29,5
- ytimet	5	153,4
- iskokset	10679	4384,4
YHT.	10873	4871,3
	kpl	g
Kvartsiitti yht.	49537	25993
Kvartsi		
- nuolenkärjen teelmät	1	3
- kaapimet	2	7,5
- esineet ja niiden katkelmat	7	12,5
- ytimet	5	51,9
- iskokset	1060	1364,8
YHT.	1075	1439,7
Palanut luu	536	51,7
Asbesti ja muu sekoite	97	20
Punamultanokareet	4	-
Kiillekatkelmat	1	0,5
Pikikappaleet	1	-
Eläimen hampaat, palamattomat	1	2,5
Rautaniitit	1	5
LÖYDÖT YHT.	52552	28736

Alueen löytötiheys ilmenee 25 cm:n tarkuudella piirretyiltä "pallokartoilta" (kartat ss. 91 - 100), joiden yhdistelmä on nähtävissä sivulla 39. Näille kartoille on piirretty kvartsiittilöytömäärät; muista löydöistä ei toistaiseksi ole ollut mahdollista piirtää vastaavia karttoja.

Löydöt keskittyvät selvästi 2 - 5 kaivauskerrokseen l. 2,5 - 12,5 cm:n syvyyteen maan pinnasta (ks ss. 92 - 95). Tason I löytökartasta havaitaan, että löytömäärä, päinvastoin kuin alueella IA, korreloi negatiivisesti huuhtoutuneen maan esiintymisen kanssa, ts. huuhtoutuneesta maasta on tullut löytöjä vähemmän kuin sen alapuolisesta rikastumiskerroksesta tai ruskeasta hiekasta (ks s. 91).

Syvemmälle mentäessä löydöt keskittyvät alueille, joissa on ollut likamaata; muita erityisiä löytökeskittymiä ei kaivausalueella II ole havaittavissa (ks. ss. 96 - 100).

Ylivoimaisesti suurimman löytöryhmän muodostavat kvartsiittiesineet ja -iskokset. Alueesta IA poiketen nämä ovat keskimäärin huomattavan pienikokoisia: kokonaispaino on vain n. puolet kokonaislukumäärästä. Tästä voidaan päätellä, että alueen II tienoilla on valmistettu runsaasti retussiesineistöä, josta on jäänyt paljon pieniä jätelasuja. Kaapimia ja nuolenkärkiä sekä niiden eri työvaiheissa olevia teelmiä onkin löytöaineistossa paljon. Kaikki kvartsiittinuolenkärjet, joista on kanta jäljellä, kuuluvat tasakantaiseen tyyppiin (esim. KM 22488:899, 1158, 1512).

Suurin esineryhmä ovat kuitenkin retusoidut iskokset, joiden funktio on toistaiseksi epäselvä. Samoin on epäselvää onko retussi kaikissa tapauksissa varta vasten tehtyä vai ovatko jäljet syntyneet iskoksia käytettäessä.

Kvartsiaineisto on alueella II suhteessa huomattavasti pienempi kuin alueella IA: vain n. 1000 kpl verrattuna n. 50000 kvartsiittiin; esineitä kvartsien joukossa on vain kymmenen.

Liusketta on käytetty nuolenkärkien valmistamiseen, varmoja muiden esineiden katkelmia on aineistossa hyvin vähän. Kaikki nuolenkärjet kuuluvat Pohjois-Norjassa melko tavalliseen Sunderöyn tyyppiin (esim. KM 22488:893, 1236).

Päinvastoin kuin alueelta IA, alueelta II löytyi melko paljon keramiikkaa. Suurin osa siitä on asbestisekoitteista, mutta vain hyvin harvat palat ovat koristeltuja. Useissa pinta on kuitenkin naarmutettu. Melko monissa paloissa on sekoitteena ollut myös karvaa. Yleensä astiat ovat hajonneet hyvin pieniksi palasiksi, joiden keskipaino jää alle gramman. Tyypiltään keramiikka kuuluu Sär II-ryhmään, sen Kuolan niemimaalla sijaitsevan Lovozeron asuinpaikan mukaan nimensä saaneeseen tyyppiin "L" (C. Carpelan, suull. tied.).

Piitä aineistossa on häviävän vähän; kannattaa kuitenkin mainita nuolenkärjen kantakatkelma (KM 22488:1511), joka kuuluu tasakantaiseen sidelovelliseen tyyppiin. Sidelovet ovat tässä kärjessä niin leveät, että ne muistuttaisivat ruotoa, ellei kärki selvästi taas levenisi kannan luona.

Palanutta luuta alueelta II on hyvin vähän. Lisäksi katkelmat ovat niin pieniä, ettei suurinta osaa niistä ole edes voitu punnita.

#### 9.4. Yhteenveto

Kaivausalue II poikkesi kaivausalueesta IA siinä, että se sisälsi selvää kulttuurikerrosta. Mitään kiinteitä rakenteita ei kuitenkaan havaittu eivätkä löydöt muodostaneet keskittymiä alueen sisällä. Löytöjen kokonaismäärä tällä 10 m<sup>2</sup>:n alueella sen sijaan osoittaa, että itse alue on osunut laajemman löytökeskittymän sisään.

Löydöt vastaavat raaka-aineiltaan alueen IA löytöjä, mutta varsinkin kvartsiitin työstämistekniikassa näyttää olevan eroa eri kaivausalueiden välillä. Samanlaisiakin esiintyytyyppejä kuitenkin esiintyy. Merkille pantava seikka lienee myös ero keramiikan esiintymisessä.

#### 10. Koekuopat ja -ruudut

Koekuopitus aloitettiin samanaikaisesti aluekaivauksen (alue I) kanssa. Kuopat tehtiin lapionpiston suuruisiksi (n. 20 x 20 cm) ja pohjamaahan ulottuviksi. Koekuoppia kaivettiin koko koordinaatiston kattamalla tutkimusalueella 10 m :n välein kaikkiaan 412 kpl (ks. kartta s. 53; liite 1). Fosfaattinäytteiden ohella tehtiin maaperän ra-

kenteesta muistiinpanot ja löydöt kerättiin talteen. Pyrkimyksenä oli paitsi selvittää muinaisjäännöksen laajuutta myös koekuoppien löytöjen perusteella avata toinen varsinainen kaivausalue (alue II) keskiterassille sekä muutama erityinen koeruutu (1 x 1), jotka tuli kaivaa tasoitain aluekaivausten tapaan.

Koekuoppien profiilissa oli yleensä erotettavissa normaali podsoliprofiili. Turpeen paksuus vaihteli yleensä 3 ja 10 cm:n välillä, huuhtoutumiskerroksen 4 - 10 cm. Rikastumiskerros oli keskimäärin 10 cm:n paksuinen. Ylimmällä terassilla oli maaperä enimmäkseen hyvin kivinen, erityisesti pohjoisosissa, jokitörmän läheisyydessä.

Löytöjä saatiin kaikkiaan 41 koekuopasta, kuitenkin ylimmältä terassilta, peltoterassilta sekä puron eteläpuolelta ainoastaan yksittäisiä kvartsiitti-iskoksia muutamista kuopista. Valtaosa löydöistä keskittyi keskimmaiselle terassille, johon avattiin kaivausalue II (kartta s. 54). Runsaslöytöisimmissä kuopissa oli yli 100 löytöä. Materiaali oli enimmäkseen kvartsiittia. Lisäksi löydettiin muutamia saviastianpaloja, liusketta, piitä sekä palaneita luunsiruja. Runsaslöytöisissä kuopissa saattoi lisäksi erottaa kulttuuri- tai likamaata (erit. koekuopat 590/430, 590/440, 580/450 ja 580/470).

Löydöt fosfaattinäytekuopista:

	kpl	g
Keramiikka, asbestisekoitteinen - koristamattomat kylkipalat	14	21
Keramiikka, muu - koristamattomat kylkip.	1	2
Palanut savi	1	1
Palanut kivi	1	8
Kivilajikaavin	1	5

Liuske		
- nuolenkärjen katkelmat	1	-
- katkelmat	<u>3</u>	<u>1,5</u>
	YHT.	4
		<u>1,5</u>
Kvartsiitti, värillinen		
- nuolenk. teelmät ja niiden katk.	4	110,5
- kaapimet	1	25
- esineet	13	52,5
- ytimet ja niiden katkelmat	5	172
- iskokset	<u>549</u>	<u>714</u>
	YHT.	<u>572</u>
		<u>1073</u>
Kvartsiitti, väritön		
- esineet	4	9
- iskokset	<u>216</u>	<u>97,5</u>
	YHT.	<u>220</u>
		<u>106,5</u>
Kvartsiitti, puoliksi värillinen ja puoliksi väritön		
- raaka-ainekappaleet	1	35
Kvartsiitti yht.	793	1214,5
Kvartsi		
- ytimet	1	8
- iskokset	<u>23</u>	<u>84,8</u>
	YHT.	<u>24</u>
		<u>92,8</u>
Palanut luu	2	-
Asbestikatkelmat	1	-
LÖYDÖT YHT.	842	1345,8

Varsinaiset 1 x 1 m koekaivausruudut I - IV avattiin koe-kuoppien sekä pintalöytöjen perusteella keskiterassille (I, 574/390, 48,8 m y.m.p.), ylimmälle terassille (II ja III, 650/382, 668/470, yli 56 m y.m.p. sekä 51 m y.m.p.) sekä peltoterassille (IV, 546/350, 48,8 m y.m.p.; kartta s. 51).

Koeruudut III ja IV olivat löydöttömiä. Kuopan IV podsoliprofiili oli lisäksi maanmuokkauksen yhteydessä pellolla häiriintynyt (vrt. liite 1: Fosfaattianalyysi). Ruudusta II saatiin turve-/huuhtoutuneesta kerroksesta muutama kvartsiitti-iskos. Ruuduista II - IV ei ollut tarpeellista piirtää karttoja.



Keskiterassin koeruutu I oli runsaslöytöinen. Löytömateriaali oli lähinnä valkoista kvartssia tai kvartsiittia poiketen siten alueen II dominoivasta värillisestä kvartsiittiaineistosta. Ruudussa oli lisäksi piinuolenkärki (KM 22488:2653) sekä ilmeisesti tulenpidon jäljiltä hie- man rapautuneita kiviä ja palanutta hiekkaa sekä pari vä- häistä hiilenmurua, muttei nokimaata. Kaivaminen suoritet- tiin 2,5 cm:n tasoissa ja kartat piirrettiin joka tasosta 4. tasoon saakka (ks. kartat s. 80 - 83). Alueen maaperä oli häiriintynyt ilmeisesti turpeenoton seurauksena: ruu- dun luoteisosasta huuhtoutunut kerros puuttui kokonaan, samoin löydöt. Kaakkoisosan löytörikkaassa osassa sen si- jaan oli normaali podsoliprofiili.

## Löydöt koeruudusta I:

	kpl	g
Pii		
- nuolenkärki	1	2
Kvartsiitti, värillinen		
- esineet	1	3
- ytimet	1	68
- iskokset	21	54
YHT.	23	125
Kvartsiitti, väritön		
- iskokset	25	12,5
Kvartsiitti yht.	48	137,5
Kvartsi		
- esineet	3	7,5
- esineen teelmät (?)	1	7
- kaapimet	2	12
- ytimet	15	130,5
- raaka-ainekappaleet	1	47
- iskokset	811	576,5
YHT.	833	780,5
Iskokset, puoliksi kvartssia ja puoliksi kvartsiittia	2	17
LÖYDÖT YHT.	884	937

## Löydöt koeruudusta II:

	kpl	g
Kvartsiitti, värillinen		
- iskokset	7	6

Kvartsiitti, väritön		
- iskokset	1	-
Kvartsiitti yht.	8	6
Kvartsi		
- iskokset	2	12
LÖYDÖT YHT.	10	18

### 11. Pinta- ja hajalöydöt

Maanpinnan rikkoutuneissa kohdissa tarkkailtiin myös pintalöytöjä. Niitä oli erityisesti keskimmäisen terassin alueella, jossa niitä kerättiin järjestelmällisesti 20 x 20 m:n alueelta kaivausalueen II ympäristöstä (ruudut 580 - 599/420 - 439, vrt. 6. Kaivauksen strategia). Löydöt keskittyivät täällä selvästi suureen sortumaan sekä poluille. Tältä alueelta saatiin seuraavat löydöt:

	kpl	g
Keramiikka, asbestisekoitteinen		
- koristamattomat reunapalat	1	6
- koristamattomat kylkipalat	<u>22</u>	<u>4</u>
YHT.	<u>23</u>	<u>10</u>
Keramiikka, muu		
- koristamattomat kylkipalat	3	9
- murut	<u>1</u>	<u>-</u>
YHT.	<u>4</u>	<u>9</u>
Palanut savi	5	0,5
Rautainen puukko	1	21
Liuske		
- nuolenkärjen katkelmat	1	-
- katkelmat	<u>36</u>	<u>28,5</u>
YHT.	<u>37</u>	<u>28,5</u>
Kvartsiitti, värillinen		
- nuolenk. teelmän katk.	3	36,5
- kaapimet	1	7
- esineet ja katk.	68	150,7
- raaka-ainekappaleet	1	130
- iskokset	<u>2451</u>	<u>1279</u>
YHT.	<u>2524</u>	<u>1603,2</u>

Kvartsiitti, väritön		
- nuolenkärjen teelmän katk.	1	2
- kaapimen katk.	1	2
- esineet	20	26
- iskokset	1350	354,5
YHT.	<u>1372</u>	<u>384,5</u>
Kvartsiitti yht.	3896	1987,7
Iskokset, puoliksi kvartsiittia ja puoliksi kvartsia	1	-
Kvartsi		
- kaapimet	1	20
- ytimet	4	140
- raaka-ainekappaleet	2	133
- iskokset	<u>70</u>	<u>173</u>
YHT.	77	466
Palanut luu	27	-
Asbestikatkelmat	4	-
Hiiltynyt kaarna (?)	1	-
LÖYDÖT YHT.	4076	2522,7

Pintalöytöalueen lisäksi löytöjä kerättiin systemaattisesti kaivausalueen II eteläpuolella olevasta tieleikkauksesta 44 m:n matkalta (ruudut 596 - 599/462 - 506). Tältä alueelta saatiin löytöjä seuraavasti:

	kpl	g
Liuske		
- nuolenkärjen katkelmat	1	-
Kvartsiitti, värillinen		
- esineet	2	2
- iskokset	85	75
YHT.	<u>87</u>	<u>77</u>
Kvartsiitti, väritön		
- iskokset	27	1
Kvartsiitti yht.	114	78
Kvartsi		
- iskokset	6	35,5
LÖYDÖT YHT.	121	113,5

Hajalöytöjä poimittiin mm. ylimmältä terassilta poluilta koeruudun II vierestä (koord. 648 - 649/381, 56 m y.m.p.), läheltä jokitörmää (637/509, 51 m y.m.p.) sekä sieltä täältä tutkimusalueen muista osista.

#### Hajalöydöt

	kpl	g
Keramiikka, asbestisekoitteinen		
- koristetut reunapalat	1	5
- koristamattomat kylkipalat	4	33
YHT.	5	38
Luuesineet		
- kaksoiskaavin	1	37
Liuske		
- nuolenkärjen katkelmat	1	1
- katkelmat	2	-
YHT.	3	1
Kvartsiitti, värillinen		
- nuolenkärjen teelmät ja niiden katk.	2	24
- esineen teelmät	1	36
- iskokset	27	52
YHT.	30	112
Kvartsiitti, väritön		
- iskokset	79	14
Kvartsiitti yht.	109	126
Kvartsi		
- iskokset	5	10
LÖYDÖT YHT.	123	212

#### 12. Yhteenveto

Tutkimusten perusteella voidaan todeta seuraavaa:

1. Asutuksen painopiste sijaitsee Ala-Jalven talon poh-

joispuolisella keskimmaisella terassilla, sen itäosassa, alueella, joka osuu 42 ja 50 m:n korkeuskäyrien väliin (ks. fosfaattikäyräkartta s. 53 ja fosfaattinäytekuoppien löytökartta s. 54 sekä korkeuskäyräkartta s. 52). Kyseessä on keskiterassin se osa, joka antaa kaikkein suorimmin etelään. Fosfaattihuippu on myös terassin tämän osan länsipäässä koeruudun I tienoilla (ks. yleiskartta s. 51). Keskiterassin muissa osissa, esim. talon luoteispuoleisella pellolla sekä puron eteläpuolella olevalla tasanteella, on vain hyvin vähäisiä merkkejä asutuksesta.

2. Korkeita fosfaattiarvoja on myös ylimmällä terassilla, mm. aivan Alakönkääseen putoavan törmän laidalla sekä rinneessä, joka nousee keskimmaiselta ylimmälle terassille. Tämän perusteella muinaisjäännösalue ulottuu lännessä ainakin koordinaattilinjaan 340 asti. On myös mahdollista, että se jatkuu vielä pitemmälle länteen erityisesti museotien eteläpuolella, missä on paikoitellen nähtävissä korkeahkoja fosfaattiarvoja, jotka eivät kuitenkaan kohoa samoihin lukemiin kuin keskiterassin itäosassa.

3. Kumpikin kaivausalue osui korkeimpien fosfaattiarvojen kohdalle.

4. Löytöjen kokonaismäärä kaivaukselta on 59902 kpl, 41332 g. N. 88 % löydöistä saatiin 10 m<sup>2</sup>:n kokoiselta kaivausalueelta II. Löytötiheys täällä oli n. 5000 kpl/m<sup>2</sup>, kaivetun alueen paksuus 20 - 25 cm.

5. Löytökokonaisuuden perusteella asuinpaikka ajoittuu vuosien 2000 ja 500 välille e.a.a. (vrt. E.T.Helskog, The Iversfjord Locality, Tromsø Museums Skrifter XIX, 1983). Alueelta IA saadut radiohiiliajoitukset viittaavat kuitenkin siihen, että paikalla olisi oleskeltu myös hieman aikaisemmin. Tätä tukevat ehkä alueiden IA ja II löytöjen

välillä havaitut eroavuudet: esim. keramiikka puuttui alueelta IA lähes täysin, kvartsin osuus iskos- ja ydinaineistosta on siellä paljon suurempi kuin alueella II ja myös kvartsiitin työstötekniikassa on havaittavissa eroja.

Varhaisempaan asutusvaiheeseen viittaavat myös koeruudun I löydöt, joissa kvartsi dominoi. Täältä löydetty piinuo- lenkärki vaikuttaa myös tyypiltään varhaisemmalta kuin muualla tavalliset tasakantaiset nuolenkärjet.

6. Koska tutkimukset olivat koekaivausluonteisia, mitään lopullisia tuloksia ei vielä voida esittää. On kuitenkin selvää, että kysymyksessä on muinaisjäännösalue, joka harvinaisen löytörikkautensa vuoksi ansaitsee erityistä huomiota. Yhtä selvää on, että sen tutkimisessa on noudatettava tavallisuudesta poikkeavia menetelmiä.

Koska se sekä sijainniltaan että löytökokonaisuudeltaan selvästi liittyy Pohjois-Norjan myöhäisimmän kivikauden asutukseen ja edustaa myös täten Suomessa harvinaista ja vähän tutkittua problematiikkaa, tutkimusten jatkamiseen siellä on vankat perusteet.

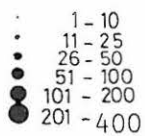
## 13. Luettelo kartoista

*alkuperäiset kartat punnuttavat 6.9.96*

Kuvaus	koko	mk	sivu
Kopio topografisesta kartasta 3941 08 Njällavarri	A4	1:20000	50
Yleiskartta	A1	1:1000	51
Korkeuskäyräkartta	A1	1:1000	52
Fosfaattikäyräkartta	A1	1:1000	53
Fosfaattinäytekuoppien löytök.	A1	1:1000	54
Osayleiskartta, alue I	A2	1:100	55
Osayleiskartta, alue II	A4	1:100	56
Pintavaaaituskartta, alue I	A2	1:100	57
Tasokartat, alue IA			
- taso I	A2	1:50	58
- taso III	A2	1:50	59
- taso V	A2	1:50	60
- taso VII	A2	1:50	61
Yksityiskohtakartta, alue IA	A4	1:25	62
Yksityiskohtakartta, alue IA	A4	1:25	63
Pohjavaaaituskartta, alue IA	A2	1:50	64
Fosfaattikäyräkartta, alue IA	A2	1:50	65
Profiilikartat, alue IA, 2 kpl	A2	1:10	66 - 67
Pintavaaaituskartta, alue II	A4	1:50	68
Tasokartat, alue II			
- taso I	A4	1:50	69
- taso III	A4	1:50	70
- taso V	A4	1:50	71
<del>- taso VI</del>	<del>A4</del>	<del>1:50</del>	<del>72</del>
- taso VII	A4	1:50	73
- taso VIII	A4	1:50	74
- taso IX	A4	1:50	75
Yksityiskohtakartta, alue II	A4	1:25	76
Pohjavaaaituskartta, alue II	A4	1:50	77
Profiilikartta, alue II	A2	1:10	78
Profiilikartta, tieleikkaus	A4	1:10	79
Tasokartat, koeruutu I, tasot I - IV, 4 kpl	A4	1:10	80 - 83
Löytökartat, alue IA, tasot I - VIII, 7 kpl	A3	1:50	84 - 90
Löytökartat, alue II, tasot I - X, 10 kpl	A4	1:50	91 - 100

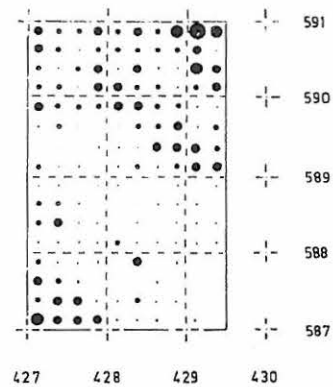
## UTSJOKI [1] ALA-JALVE

T Rankama K Katiskoski 1984

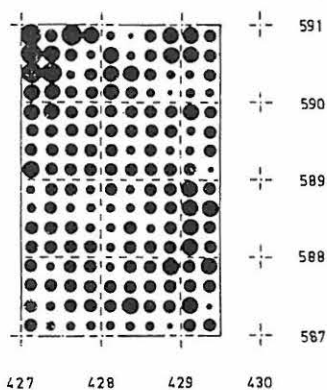


2 m

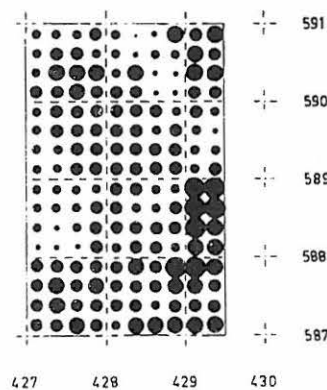
Todellinen vaihteluväli 0 - 396 kpl



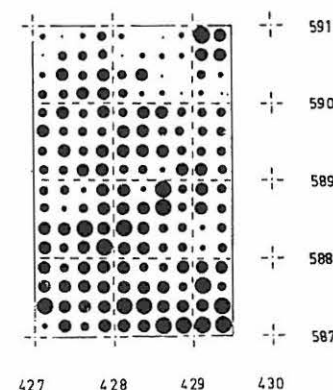
Taso I



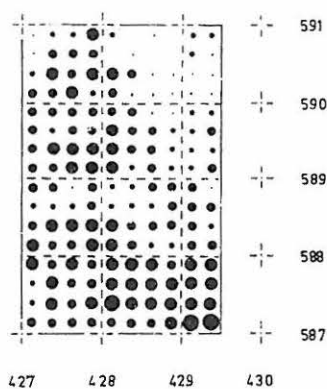
Taso II



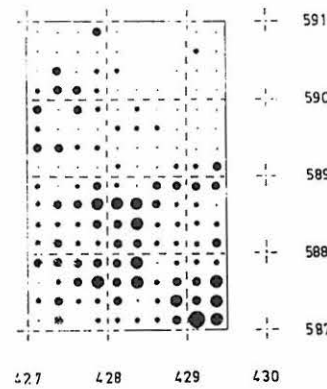
Taso III



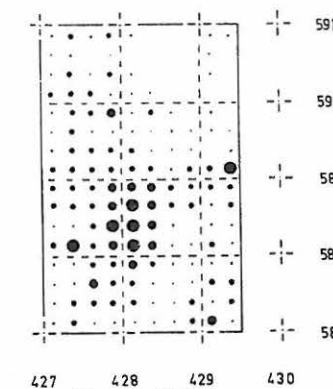
Taso IV



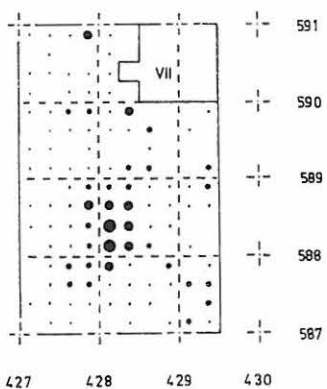
Taso V



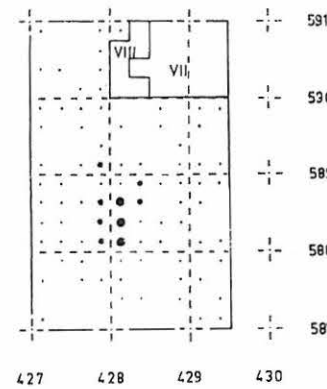
Taso VI



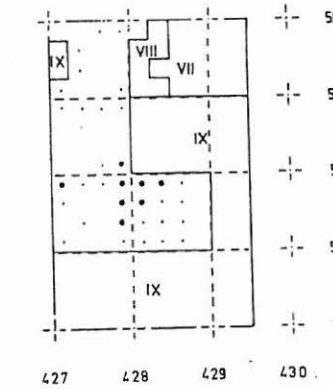
Taso VII



Taso VIII



Taso IX



Taso X

Alue II.

Kvartsin ja kvartsiitin löytötiheys / 25 x 25 cm ruutu



## 14. Luettelo negatiiveista

neg. n:o	koko	kuva n:o	kuva kohde	kuvaaja
61064	6 x 7		Keskimmäinen terassi ennen raivausta, itäkoillisesta, (kaivausalueelta I kaivausalueelle II).	TR
61065	"	3	Kaivausalue I ennen raivausta, etualalla museotie, lounaasta.	TR
61066	"		Keskimmäinen ja ylin terassi, vasemmalla vanha tie (kärkytie), etelälounaasta.	TR
61067	"		Kuten 61066.	TR
61068	"	2	Yleiskuva ennen kaivausta ylimmältä terassilta, etualalla kärkytie, lännestä.	TR
61069	"	4	Kaivausalue I paalutettuna ennen turpeen poistoa, lännestä.	TR
61070	"	5	Työkuva alueelta IA, turpeen poistoa, lännestä.	TR
61071	"		Alue IA, itäpää, taso I, lounaasta.	TR
61072	"	7	Alue IA, taso I, linjasta y = 494, lounaasta.	TR
61073	"		Alue IA, taso I, yksityiskohta, y = 498 - 500, kaakosta.	TR
61074	"		Alue IA, taso I, linjat /488 - 494, kaakosta.	TR
61075	"	6	Alue IA, taso I sekä ympäristöä, idästä.	TR
61076	"		Työkuva alueen IA itäpäästä, lännestä.	TR
61077	"		Alue IA, itäpää linjasta /498 - , taso II, lännestä.	TR
61078	"		Kuten 61077.	TR
61079	"		Alue IA, ruutu 600/488 - 489, taso II, yksityiskohta, pohjoisesta.	TR
61080	"		Alue IA, länsipää, taso II, idästä.	TR

neg. n:o	koko	kuva n:o	kuva kohde	kuvaaja
61081	6 x 7		Yleiskuva Ala-Jalvesta, kaakosta.	TR
61082	"		Alueen I sortunutta terassia museotien reunassa, alueen IA kohdalla, idästä.	TR
61083	"		Työkuva alueelta IA, Killa-spray-sumutin käytössä, käyttäjänä Pekka Hahle, lännestä.	TR
61084	"	8	Alue IA, taso III, y = 497 - 506 (alueen itäosa), lännestä.	TR
61085	"	9	Alue IA, taso III, y = 488 - 497 (alueen länsiosa), idästä.	TR
61086	"		Alue IA, taso III, kivikkoa ruuduissa 600 - 603/488 - 493, kaakosta.	TR
61087	"		Alue IA, taso III, yksityiskohta, ruudut 600/488 - 489, pohjoisesta.	TR
61088	"	24	Nokikuoppa alueen I terassin sortumassa museotien reunassa ruudun 599/485 kohdalla, etelästä.	TR
61089	"		Kuten 61088.	
61090	"	10	Alue IA, taso IV, itäpää, y = 497 - 506, lännestä.	TR
61091	"		Alue IA, taso IV, 600 - 601/495 - 506, lännestä.	TR
61092	"	11	Alue IA, taso IV, länsipää, y = 488 - 497, idästä.	TR
61093	"		Alue IA, taso IV, kivikkoa ruuduissa 601 - 603/490 - 492, kaakosta.	TR
61094	"	15	Alue IA, taso IV, yksityiskohta ruuduissa 600/488 - 489, pohjoisluoteesta.	TR
61095	"		Kuten 61094, kasteltuna.	
61096	"		Työkuva alueelta IA, lännestä.	
61097	"		Alue IA, taso V, itäosa, y = 497 - 506, lännestä.	TR

neg. n:o	koko	kuva n:o	kuva kohde	kuvaaja
61098	6 x 7	14	Alue IA, taso V, kivikkoa ja hiiltä ruuduissa 601/498 - 499, ylhäältä etelästä.	TR
61099	"		Alue II, työkuva kaivauksen alettua, lounaasta.	TR
61100	"		Alue IA, taso V, y = 488 - 497 (alueen länsiosa), idästä.	TR
61101	"		Alue IA, taso V, ruudut 602 - 603/494 - 495, etelästä.	TR
61102	"	16	Alue IA, taso V, ruudut 602/488 - 489, luoteesta.	TR
61103	"	25	Alue II, taso I, pohjoisesta.	TR
61104	"		Alue II, taso I, lounaasta	TR
61105	"	12	Alue IA, taso VI, y = 497 - 506 (alueen itäosa), lännestä.	TR
61106	"	17	Alue IA, taso VI, ruudut 600 - 601/488 - 489, luoteesta.	TR
61107	"		Alue IA, taso VI, ruudut 600 - 601/488 - 489, pohjoisesta.	TR
61108	"	26	Työkuva alueelta II, koillisesta.	TR
61109	"		Kuten 61108.	TR
61110	"		Alue IA, taso VI, ruudut 601 - 603/493 - 495, etelästä.	TR
61111	"		Alue II, taso II, pohjoisesta.	TR
61112 - 61115	"	20	Alue IA, profiili C - D (etelä-pohjoissuuntainen), 600 - 603/488.50, idästä.	KK
61116	"	21	Alue IA, profiili A - B (itä-länsisuuntainen), 600/488.50 - 489.50, pohjoisesta.	KK
61117	"	22	Alue IA, profiili E - F (etelä-pohjoissuuntainen), 600 - 601/489.50, lännestä.	KK
61118	"	23	Alue IA, profiili G - H (itä-länsisuuntainen), 601/489.40 - 490.50, pohjoisesta.	KK
61119	"	13	Alue IA, taso VIII, ruudut 601 - 602/502 - 503, idästä.	KK

neg. n:o	koko	kuva n:o	kohde	kuvaaja
61120	6 x 7		Alue IA, taso VIII, ruudut 601/498 - 500, idästä.	KK
61121	"	39	Koeruutu 574/390, taso I, pohjoisesta.	KK
61122	"		Koeruutu 574/390, taso I sekä ympäristöä (laajakulma), taustalla vasemmalla Ala-Jalven talo, pohjoisesta.	KK
61123	"		Alue II, taso III, eteläosa, lännestä.	KK
61124	"	27	Alue II, taso III, lännestä.	KK
- 61125				
61126	"		Alue II, taso III, likamaa- läikkä ruuduissa 588/428 - 429, lännestä.	KK
61127	"	40	Koeruutu 574/390, taso II, pohjoisesta.	KK
61128	"		Koeruutu 546/350 pellolla, löydötön, pohjoisesta.	KK
61129	"	1	Täyden ympyrän panoramakuva tutkimusalueesta, kuvattu puron eteläpuoliselta teras- silta kohdasta 437/345, 21.9. 1984.	KK
- 61144				
61145	"	41	Koeruutu 574/390, taso III, pohjoisesta.	KK
61146	"		Alue IA, profiili I - J, 600/500 - 501, pohjoisesta.	KK
61147	"		Alue IA, profiili I - J, 600/498 - 499, pohjoisesta.	KK
61148	"	18	Alue IA, yleiskuva kaivaus- työn päättymisen jälkeen, länsiluoteesta.	KK
61149	"		Alue II, taso IV, pohjoisesta.	KK
61150	"		Alue II, taso IV, pohjoisosan likamaaläikkiä, lännestä.	KK
61151	"		Alue II, taso IV, eteläosan likamaaläikkiä, lännestä.	KK
61152	"		Alue II, taso V (laajakulma), lännestä.	KK

neg. n:o	koko	kuva n:o	kuva kohde	kuvaaja
61153	6 x 7	28	Alue II, taso V, lännestä	KK
- 61154				
61155	"	42	Koeruutu 574/390, taso IV, pohjoisesta.	KK
61156	"	19	Alue IA, täyttämisen ja peittämisen jälkeen, länsiluoteesta.	KK
61157	"		Koeruudun 668/470 sijainti jokitormän reunalla, lännestä.	KK
61158	"		Alue II, taso VI, pohjoisosa, lännestä.	KK
61159	"		Alue II, taso VI, eteläosa, lännestä.	KK
61160	"	29	Alue II, taso VI, likamaakaari ruudussa 589/428, lännestä.	KK
61161	"	32	Työkuva alueelta II 27.9.1984, luoteesta.	KK
61162	"	30	Alue II, taso VII, pohjoisosa, lännestä.	KK
61163	"	31	Alue II, taso VII, eteläosa, lännestä.	KK
61164	"		Alue II, taso VII, yksityiskohtakuva ruuduista 588 - 589/427 - 428, lännestä.	KK
61165	"		Alue II, taso VIII, pohjoisosa, lännestä.	KK
61166	"		Alue II, taso VIII, eteläosa, lännestä.	KK
61167	"		Koeruutu 574/390, taso V, pohjoisesta.	KK
61168 - 61171	"	36	Alue II, profiili K - L (etelä-pohjoissuuntainen), 587 - 590/429.50, lännestä.	KK
61172	"		Alue II, taso IX, pohjoisosa, lännestä.	KK
61173	"		Alue II, taso IX, eteläosa, lännestä.	KK
61174	"	33	Alue II, taso IX, luoteesta.	KK

neg. n:o	koko	kuva n:o	kuhde	kuvaaja
61175	6 x 7	34	Alue II, taso X, vain osa kaivettu X tasoon, luoteesta.	KK
61176	"	37	Alue II, profiili M - N, (itä-länsisuuntainen), 591/427, etelästä.	KK
61177	"	38	Alue II, profiili M - N, (itä-länsisuuntainen), 591/428 - 429.50, etelästä.	KK
61178	"		Koeruutu 574/390 pohjassa, pohjoisesta.	KK
61179	"	35	Alue II täytettynä ja pei- tettynä 30.9.1984, luoteesta.	KK

Kuvaajat: TR = Tuija Rankama, KK = Kaarlo Katiskoski.

## 15. Luettelo diapiositiiveista

dia- n:o	koko	kohde	kuvaaja
8692	kino	Yleiskuva Tenon Norjan puoleiselta rannalta itäkaakosta.	TR
8693	"	Yleiskuva Tenon Suomen puoleiselta rannalta, kaakosta.	TR
8694	"	Yleiskuva kaivausalueelle kaakosta.	TR
8695	"	Yleiskuva kaivausalueille I ja II ylimmältä terassilta lännestä.	TR
8696	"	Kaivausalue I ennen raivausta, etualalla museotie, lounaasta	TR
8697	"	Alue I, nokikuoppa museotien pohjoispuolen sortumassa ruudun 599/485 kohdalla, etelästä.	TR
8698	"	Kaivausalue I paalutettuna ennen turpeen poistoa, lännestä.	TR
8699	"	Alue IA, itäpää, taso I, lounaasta.	TR
8700	"	Alue IA, länsiosa, taso I, kaakosta.	TR
8701	"	Alue IA, itäosa, taso III, lännestä.	TR
8702	"	Alue IA, länsiosa, taso III, idästä.	TR
8703	"	Alue IA, ruudut 600/488 - 489, taso III, pohjoisesta.	TR
8704	"	Alue IA, itäosa, taso IV, lännestä.	TR
8705	"	Alue IA, länsiosa, Taso IV, idästä.	TR
8706	"	Alue IA, ruudut 600/488 - 489, taso IV, luoteesta.	TR
8707	"	Alue IA, kivikkoa ja hiiltä ruuduissa 601/498 - 499, taso V, ylhäältä etelästä.	TR
8708	"	Alue IA, ruudut 600/488 - 489, taso V, luoteesta.	TR
8709	"	Alue IA, itäosa, taso VI, lännestä.	TR
8710	"	Alue IA, ruudut 600 - 601/488 - 489, taso VI, luoteesta.	TR

dia- n:o	koko	kohde	kuvaaja
8711	kino	Alue IA, ruudut 600 - 601/488 - 489, taso VI, pohjoisesta,	TR
8712	"	Alue IA, ruudut 601 - 603/493 - 495, taso VI, etelästä.	TR
8713	"	Alue IA, ruudut 601 - 602/502 - 503, taso VIII, idästä.	KK
8714	"	Alue IA, profiili C - D (etelä-pohjoissuuntainen), 600 - 603/488.50, idästä (pohjoisosa).	KK
8715	"	Kuten 8714 (eteläosa).	KK
8716	"	Alue IA, profiili A - B (itä-länsisuuntainen), 600/488.50 - 489.50, pohjoisesta.	KK
8717	"	Alue IA, profiili E - F (etelä-pohjoissuuntainen), 600 - 601/489.50, lännestä.	KK
8718	"	Alue IA, profiili H - G (itä-länsisuuntainen), 601/489.50 - 490.50, pohjoisesta.	KK
8719	"	Alue IA, profiilin I - J länsiosa (itä-länsisuuntainen), 600/498 - 499, pohjoisesta.	KK
8720	"	Alue IA, profiilin I - J itäosa (itä-länsisuuntainen), 600/500 - 501, pohjoisesta.	KK
8721	"	Alue IA, yleiskuva kaivauksen päätyttyä, länsiluoteesta.	KK
8722	"	Alue IA, yleiskuva täyttämisen ja peittämisen jälkeen, länsiluoteesta.	KK
8723	"	Alue II, taso I, pohjoisesta.	TR
8724	"	Alue II, taso III, pohjoisesta.	KK
8725	"	Alue II, taso IV, pohjoisesta.	KK
8726	"	Alue II, pohjoisosa, taso IV, lännestä.	KK
8727	"	Alue II, eteläosa, taso IV, lännestä.	KK
8728	"	Alue II, taso V (laajakulma), lännestä.	KK
8729	"	Alue II, pohjoisosa, taso VI, lännestä.	KK



dia- n:o	koko	kohde	kuvaaja
8730	kino	Alue II, eteläosa, taso VI, lännestä.	KK
8731	"	Alue II, likamaaläikkää ruudussa 589/428, taso VI, lännestä.	KK
8732	"	Alue II, pohjoisosa, taso VII, lännestä.	KK
8733	"	Alue II, eteläosa, taso VII, lännestä.	KK
8734	"	Alue II, likamaata ruuduissa 588 - 589/427 - 428, taso VII, lännestä.	KK
8735	"	Alue II, tason VIII likamaaläikkää (suorakulmaisuus johtuu maan jäätymisestä), kaakosta.	KK
8736	"	Alue II, tasoa IX luoteesta.	KK
8737	"	Alue II, taso X luoteesta (vain osa kaivettu X tasoon).	KK
8738 - 8741	"	Alue II, profiili K - L (etelä-pohjoissuuntainen), 587 - 590/429.50, lännestä.	KK
8742 - 8743	"	Alue II, profiili M - N (itä-länsisuuntainen), 590/427 - 429.50, etelästä.	KK
8744	"	Alue II täyttämisen ja peittämisen jälkeen 30.9.1984, luoteesta.	KK
8745	"	Koeruutu 574/390, taso I, pohjoisesta.	KK
8746	"	Kuten 8745, taso II.	KK
8747	"	Kuten 8745, taso III.	KK
8748	"	Kuten 8745, taso IV.	KK
8749	"	Kuten 8745, pohjataso.	KK
8750	"	Koeruudun 668/470 sijainti jokitormän vierellä, luoteesta.	KK
8751	"	Työkuva alueelta IA, turpeen poistoa, pohjoisesta.	TR
8752	"	Työkuva alueelta IA, luoteesta.	TR
8753	"	Työkuva alueelta IA, Pekka Hahle piirtämässä, luoteesta.	TR

dia- n:o	koko	kohde	kuvaaja
8754	kino	Työkuva alueelta II, kaivamista ja löytöjen laskemista. Vasemmalta Jouni Lukkari, Timo Veijanen, Jarmo Seppänen ja Edvin Hagelin, koillisesta.	TR
8755	"	Työkuva alueelta II 28.9.1984. Vasemmalta Pekka Hahle, Nina Strandberg, Timo Veijanen, Edvin Hagelin, koillisesta.	KK

Kuvaajat: TR = Tuija Rankama, KK = Kaarlo Katiskoski



UTSJOKI ALA-JALVE  
T Rankama K. Katiskoski 1984  
yleiskartta  
mittakaava 1:1000

50 m  
piirt. K. Katiskoski

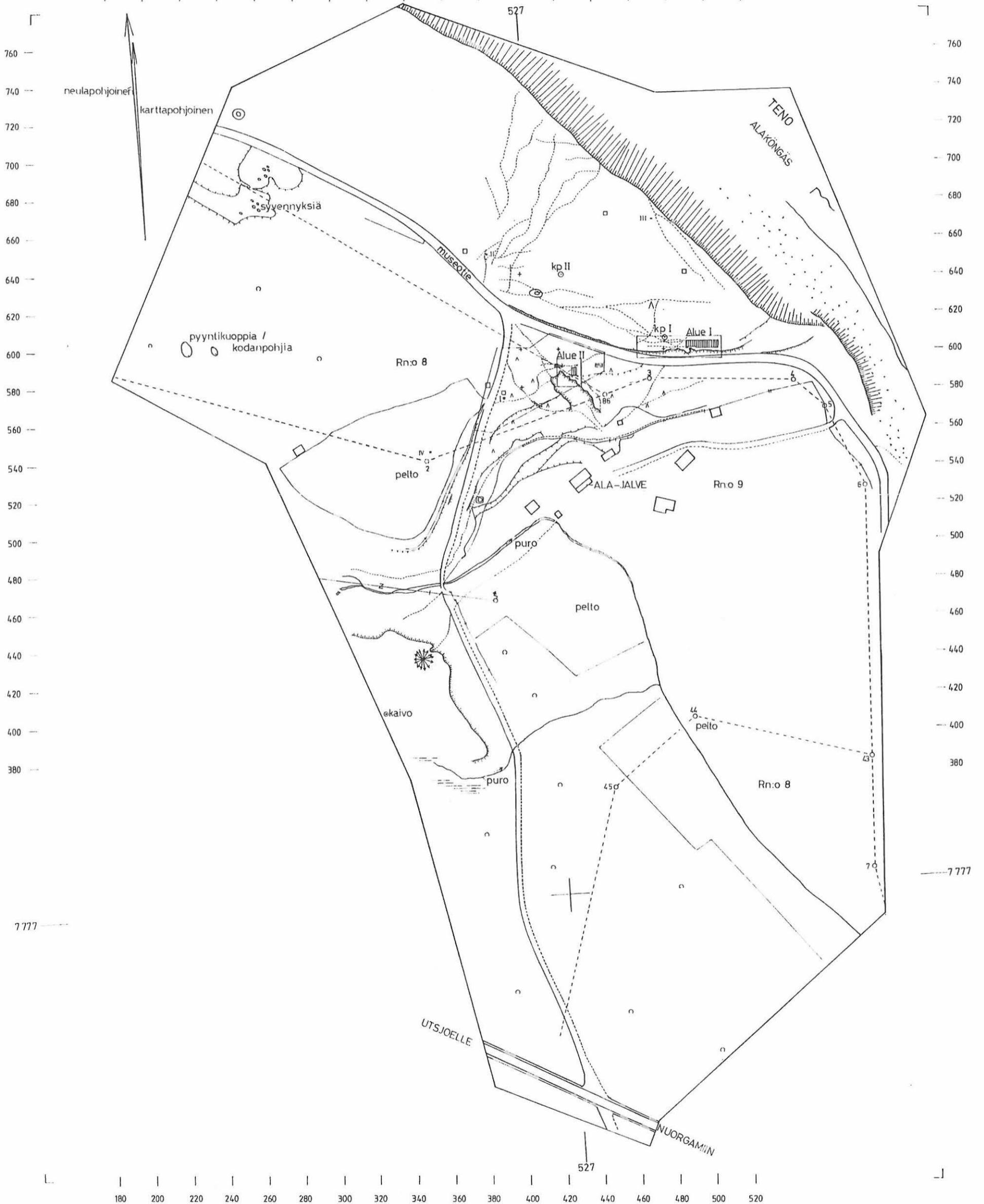
kaivausalue I ja II (osayleiskartat 1:100)

- koekaivausruutu I-IV
- okp I = kiintopiste I = 47,96 m mpy
- okp II = kiintopiste II = 55,98 m mpy
- + kiinteä linjapaalu

- 527 valtakunnallinen karttakoordinaattilinja
- 400 tutkimusalueen koordinaattilinja
- 3- tilusraja ja rajapyykki
- kärrytie
- polku
- aita
- z suurjännitelinja, pylvä, muuntaja
- jyrkänne t. sortuma
- terassin reuna
- koski
- louhikko

- soistuva maa
- ▲ katajikko
- koivumetsä
- ▲ mänty
- ☀ valokuvapanoraaman kuvauspiste
- suunniteltu koeruutu
- terassin tyvi
- mahdollinen kodan- tai kamminpohja
- osayleiskartta 1985 (alueet 3A ja 3C)

kartoituksen suorittivat v. 1984  
K. Katiskoski, M. Lavento ja H. Strandberg.  
yleiskartan apuna käytetty lisäksi Jalven tilan tiluskarttoja sekä maanmittauslaitoksen ilmakuvia 74217 71, 72  
Kartan täydennys v. 1985 M. Lavento ja H. Ranta.



UTSJOKI [1] ALA-JALVE

T. Rankama K. Katiskoski 1984

korkeuskäyräkartta (yleiskartan peitekartta)

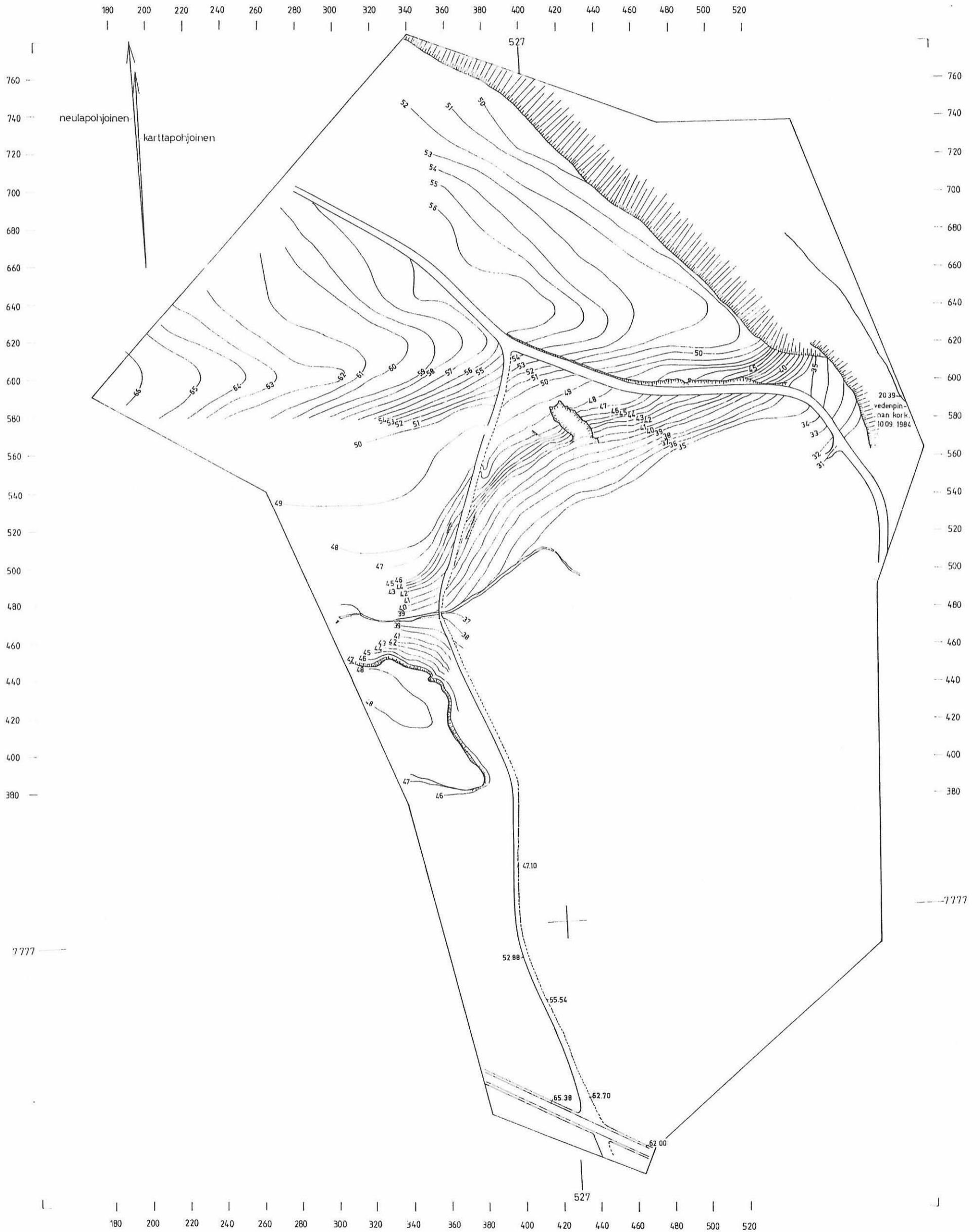
mittakaava 1:1000

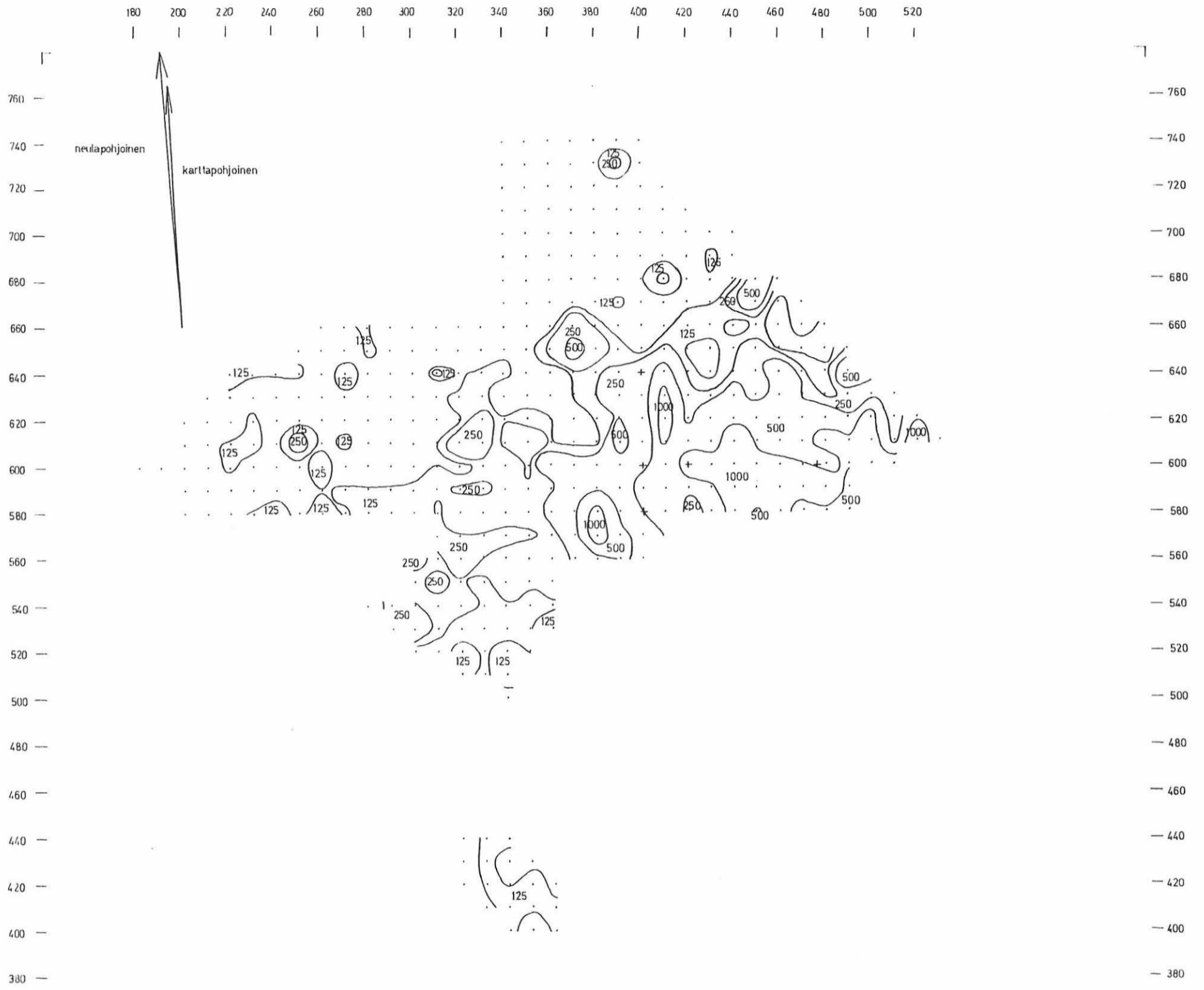
50m

piirt. K. Katiskoski

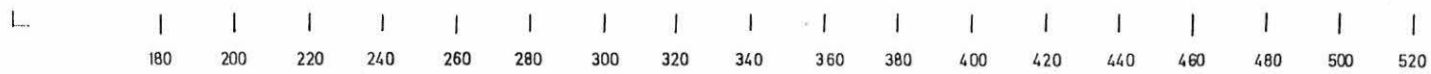
kartta perustuu korkeusvaaitukseen v:ltä 1984

(K. Katiskoski N. Strandberg)





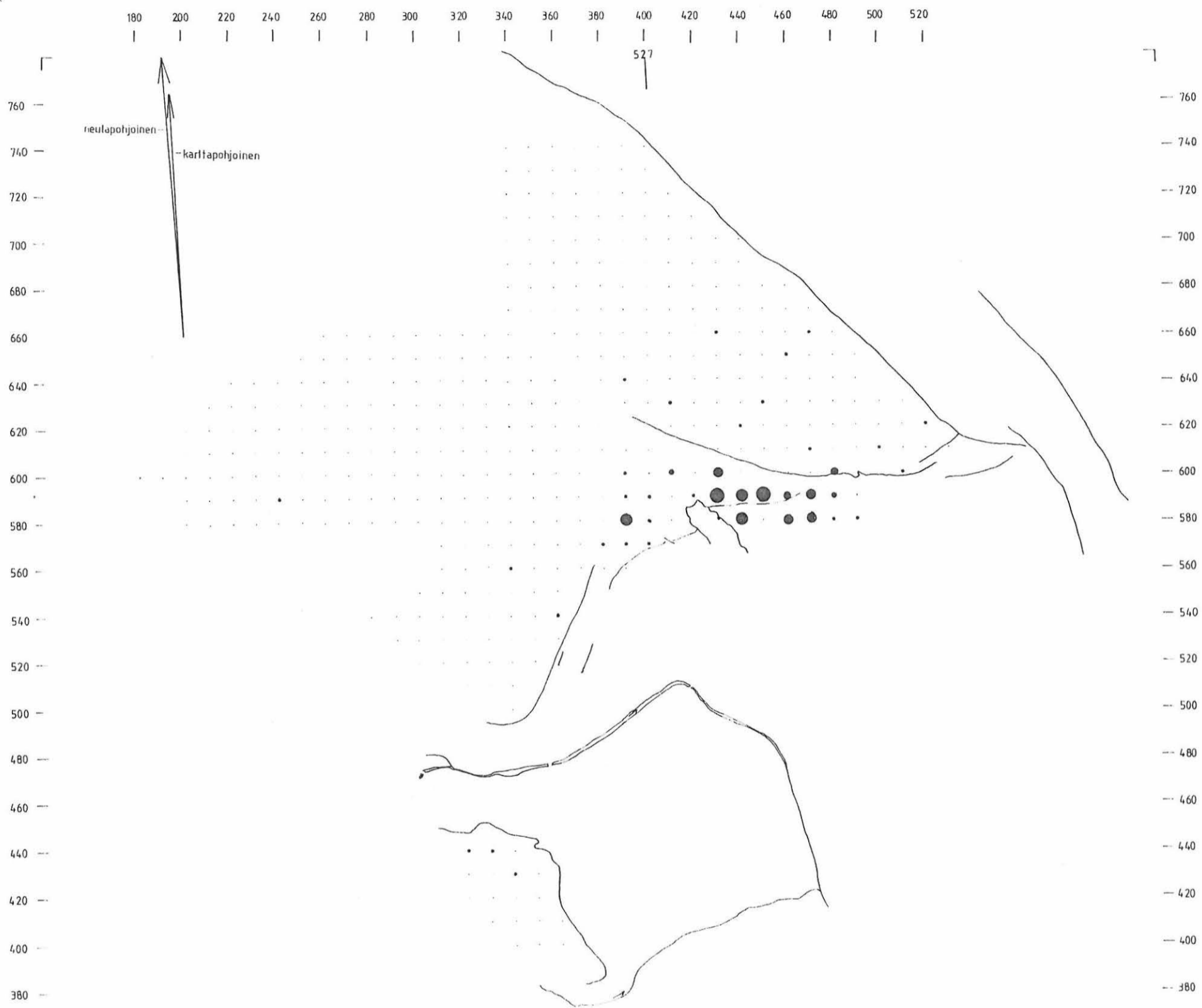
UTSJOKI 1 ALA-JALVE  
T. Rankama K. Katiskoski 1984  
fosfaattikäyristä mgP/kg  
mittakaava 1:1000  
piirt. M. Lavento



UTSJOKI[1]ALA-JALVE  
T. Rankama K. Katiskoski 1984  
fosfaattinäytekuoppien löytökartta  
(yleiskartan peitekartta)  
mittakaava 1:1000

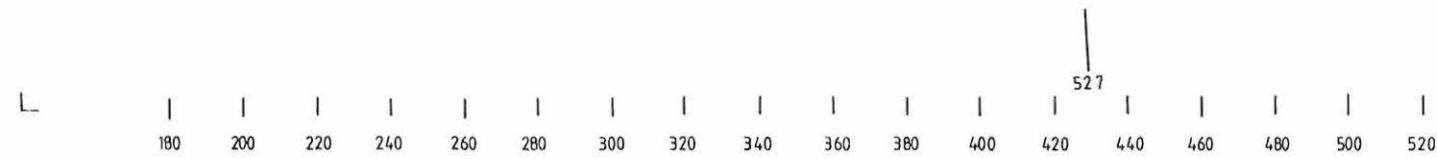
piiri K. Katiskoski

- löydötön
- 1-5 löytöä
- 6-10 löytöä
- 11-20 löytöä
- 21-50 löytöä
- 51-100 löytöä
- 101- löytöä



7777

7777








# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama    Kaarlo Katiskoski    1984

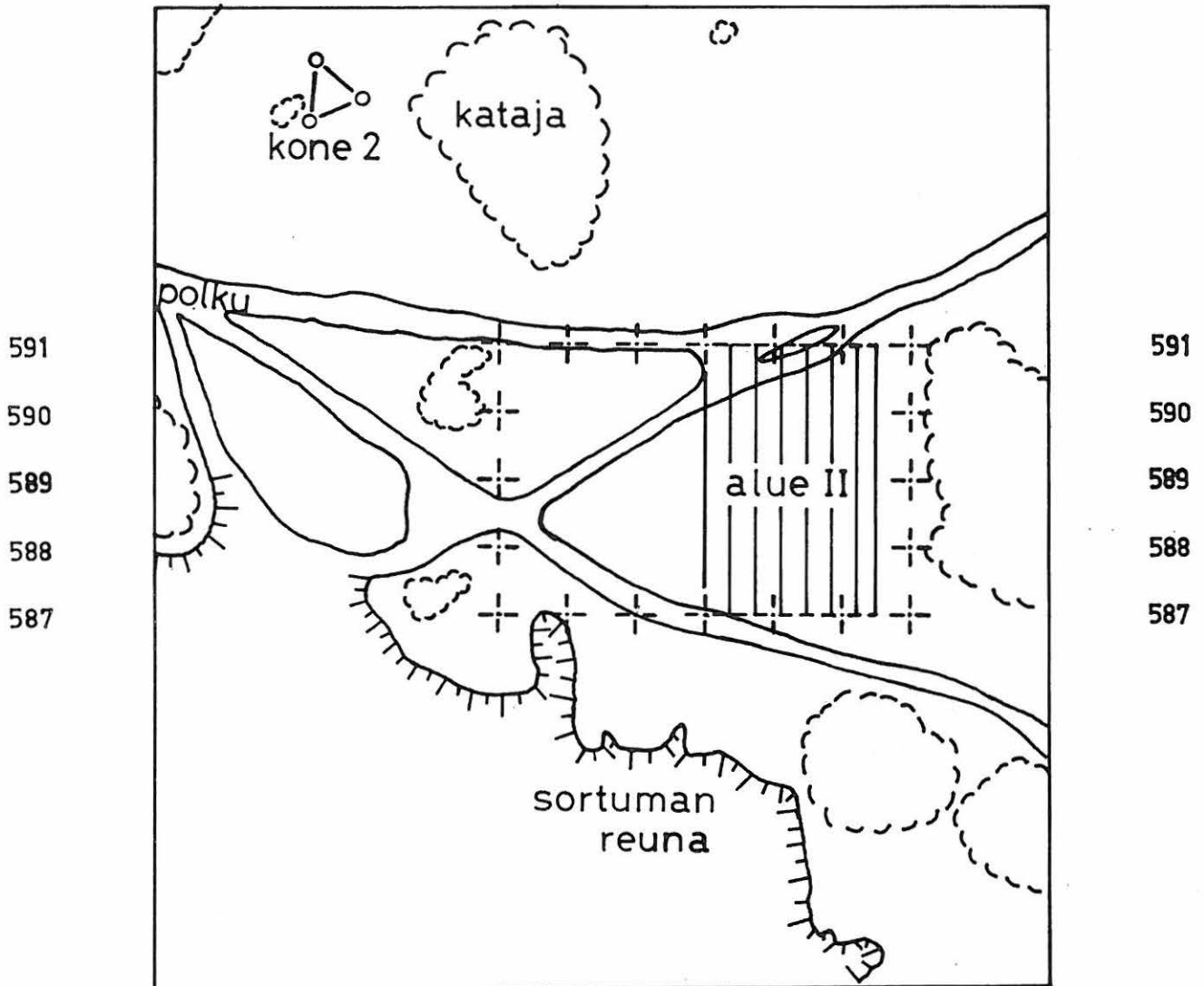
osayleiskartta

alue II

mittakaava    1:100

 4 m

piirt. P.Hahle    12.9.-13.9.1984



424 425 426 427 428 429 430

 kaivettu alue



UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984

tasokartta

alue IA

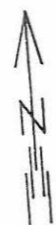
taso I

mittakaava 1:50

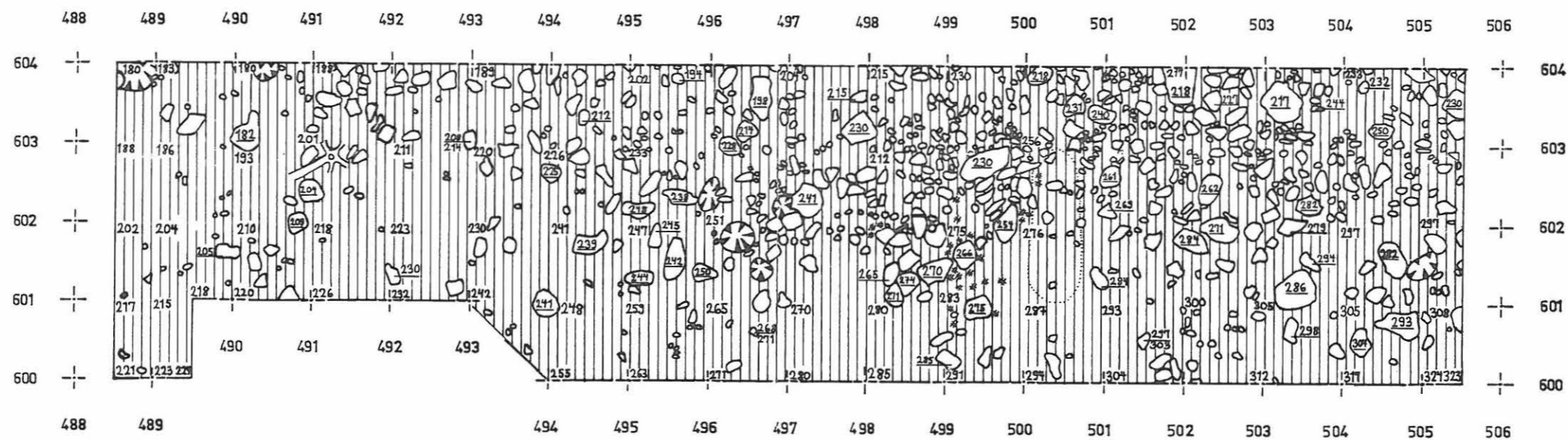
2 m

kp I = 47.96 m y.m.p. kone I = 063

piirt. P.Hahle 9.8.-15.8.1984



- ▨▨▨▨ huhtoutunut hiekka
- ⊙/270 kivi ja sen vaaitusluku
- # hiili
- ⊗ kanto
- ⊖ kuoppa
- ⊙ kumpu
- ⊕ hohkakivi



UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984

tasokartta

alue IA

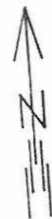
taso III









mittakaava 1:50

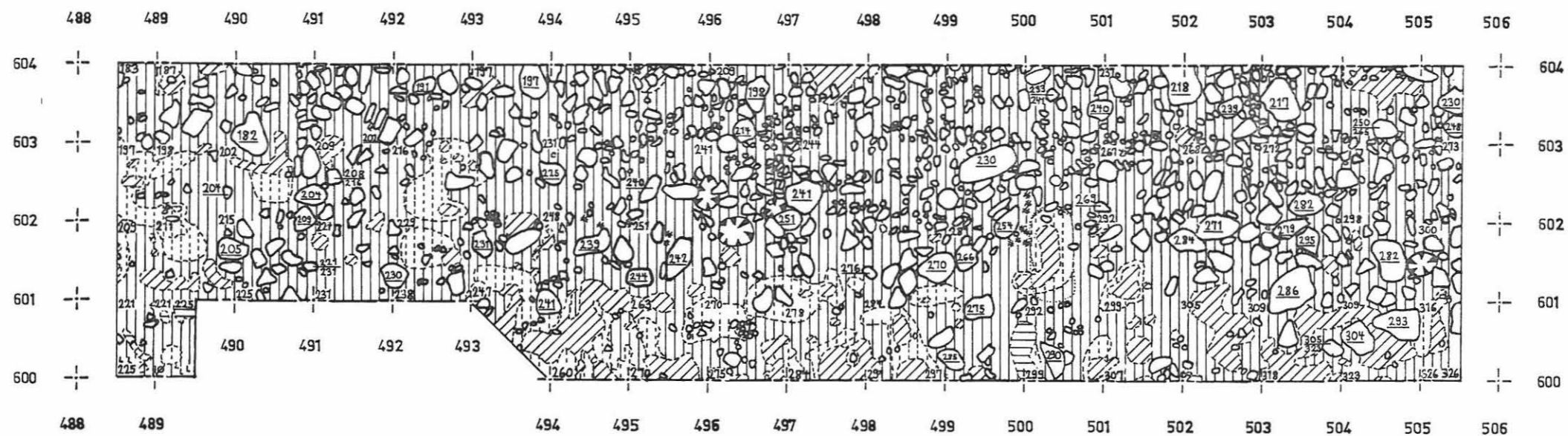
2 m

kp I = 47.96m y.m.p. kone I = 063

piirt. P.Hahle 23.8.-29.8.1984



-  huuhtounut hiekka
-  osittain huuhtoutunut hiekka
-  rikastunut hiekka
-  punainen hiekka
-  kivi ja sen vaaitusluku
-  hiili
-  punamulta
-  luu



UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984

tasokartta

alue IA

taso V











mittakaava 1:50

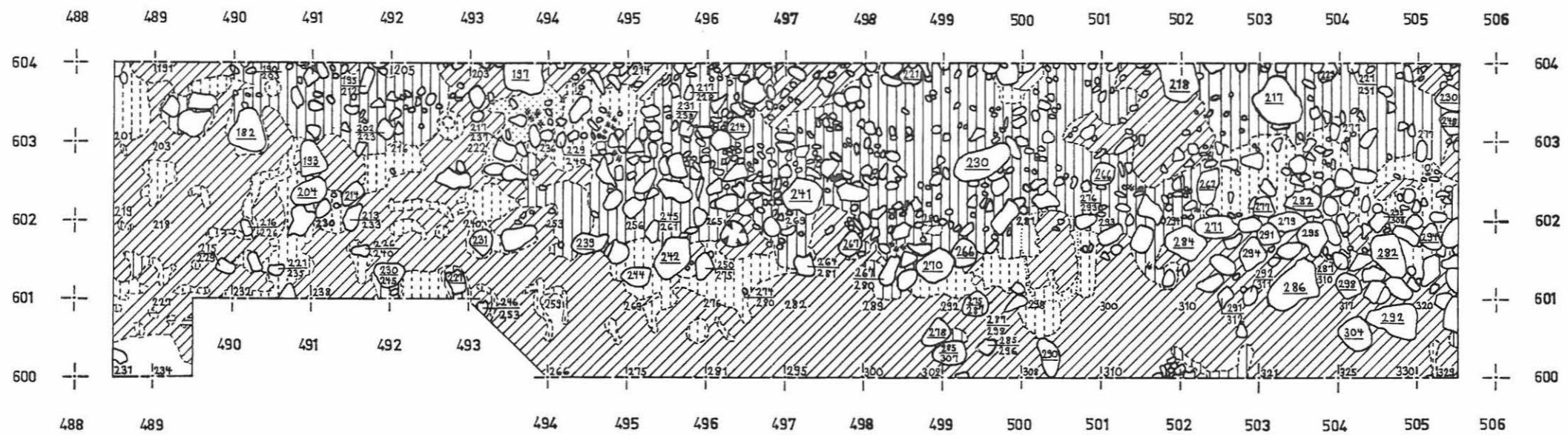
2 m

kp I = 4796m y.m.p. kone I = 063

piirt. P.Hahle 5.9.-10.9.1984



-  huuhtoutunut hiekka
-  osittain huuhtoutunut hiekka
-  rikastunut hiekka
-  harmaa hiekka
-  punainen hiekka
-  puhdas hiekka
-  kivi ja sen vaaitusluku
-  kuoppa
-  hiili
-  kumpu



UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984

tasokartta

alue IA

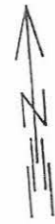
taso VII








mittakaava 1:50

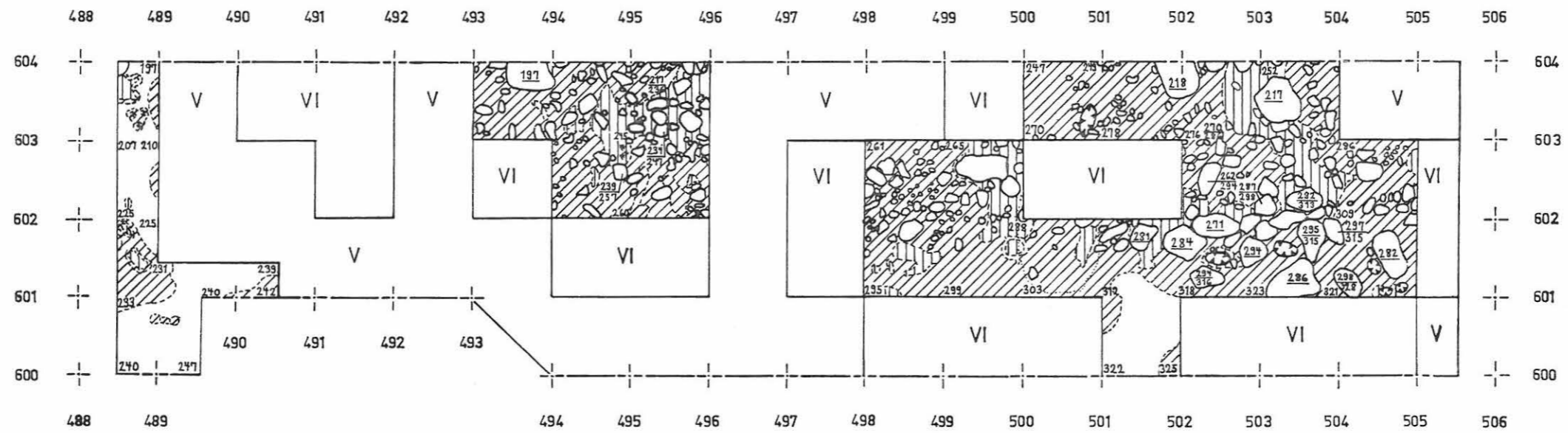
2 m

kp I = 47.96m y.m.p. kone I = 063

piirt. P.Hahle 14.9.-17.9.1984



-  huuhtoutunut hiekka
-  rikastunut hiekka
-  puhdas hiekka
-  kivi ja sen vaaitusluku
-  kuoppa
-  hiili
-  kumpu




# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984  
 alue IA

yksityiskohtakartta  
 ruudut 602/493-603/495 taso IV







mittakaava 1:25

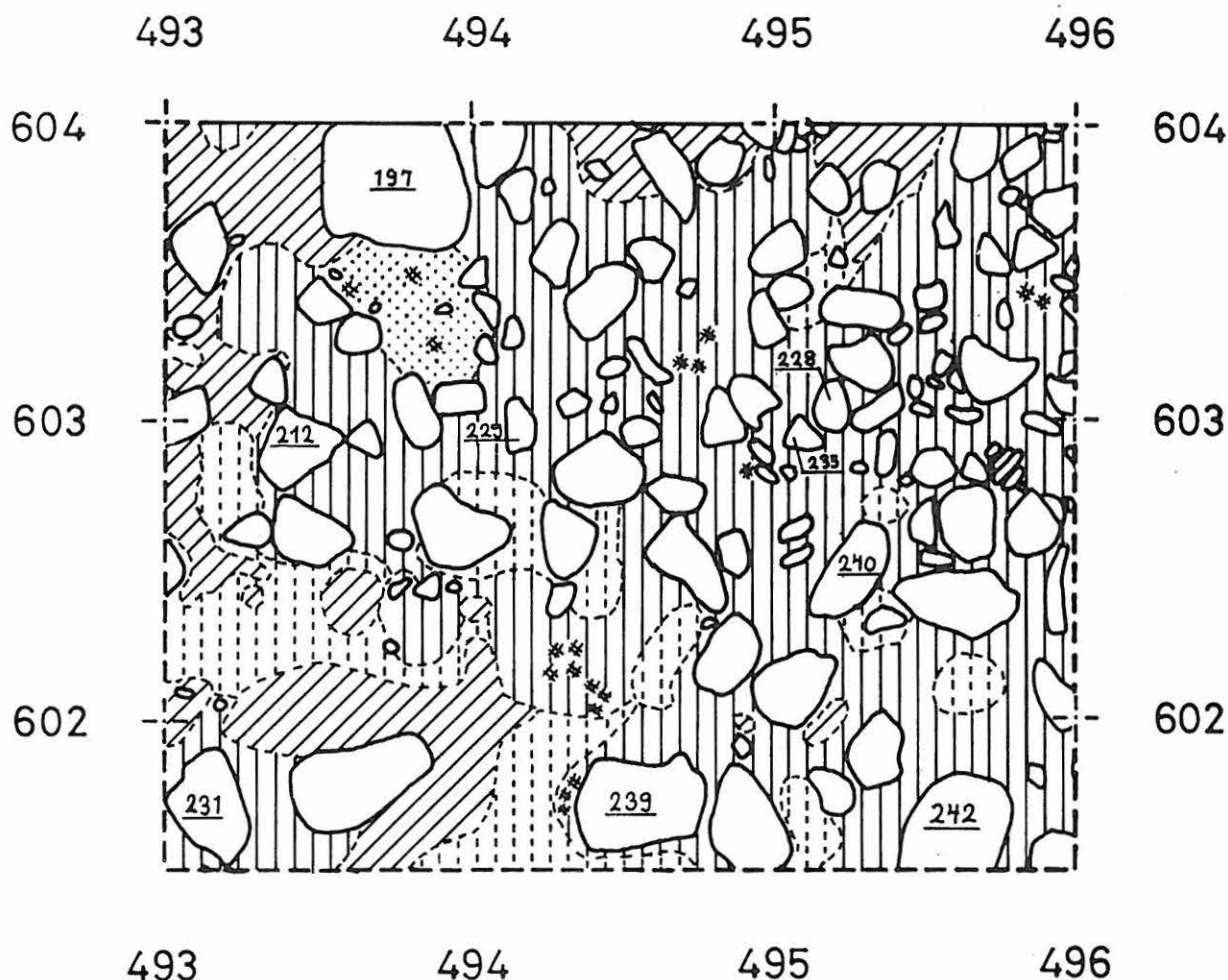
 1m

kpI=47.96m y.m.p. koneI=063

piirt. P.Hahle 4.9.-5.9.1984



-  huuhtoutunut hiekka
-  osittain huuhtoutunut hiekka
-  rikastunut hiekka
-  harmaa hiekka
-  kivi ja sen vaaitusluku
-  hiili



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984


alue IA

yksityiskohtakartta

ruudut 600/488-601/490

taso VI





mittakaava 1:25

 1m

kpI=47.96m y.m.p. koneI=063

piirt. P. Hahle 12.9.1984



-  huuhtoutunut hiekka
-  rikastunut hiekka
-  punaruskea hiekka
-  puhdas hiekka
- 0 kivi
- L luu





UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984

pohjavaaituskartta

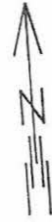
alue IA

mittakaava 1:50

2 m

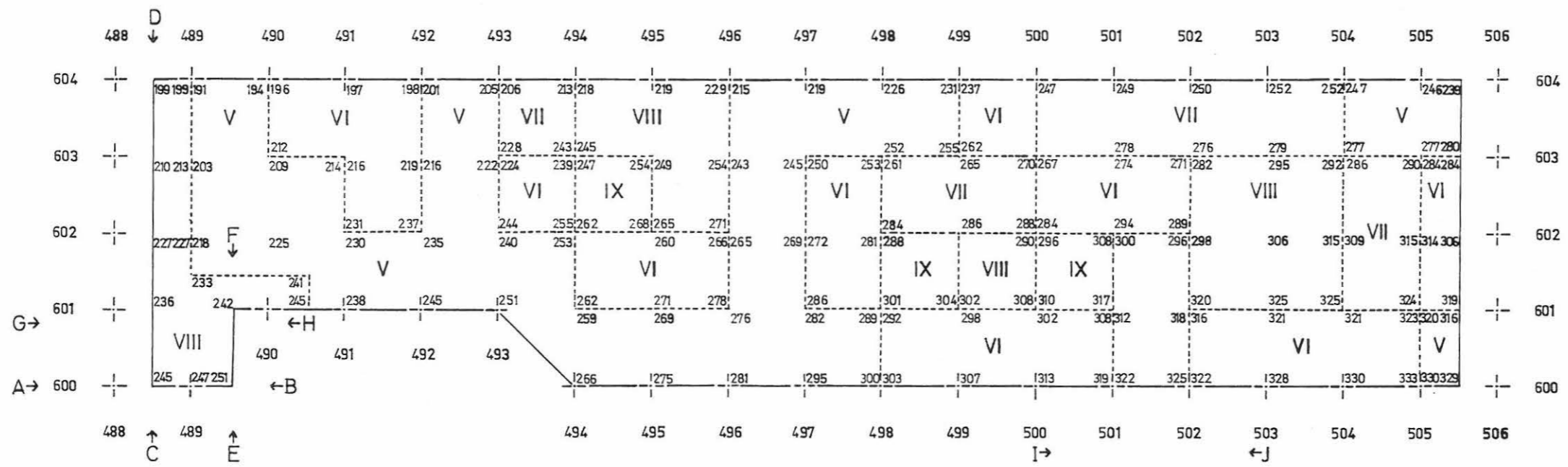
kp I = 47.96 m y.m.p. kone I = 063

piirt. P.Hahle 19.9.1984



A-J piirretyt profiilit

V-IX alin kaivettu taso

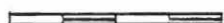


UTSJOKI 1 ALA-JALVE

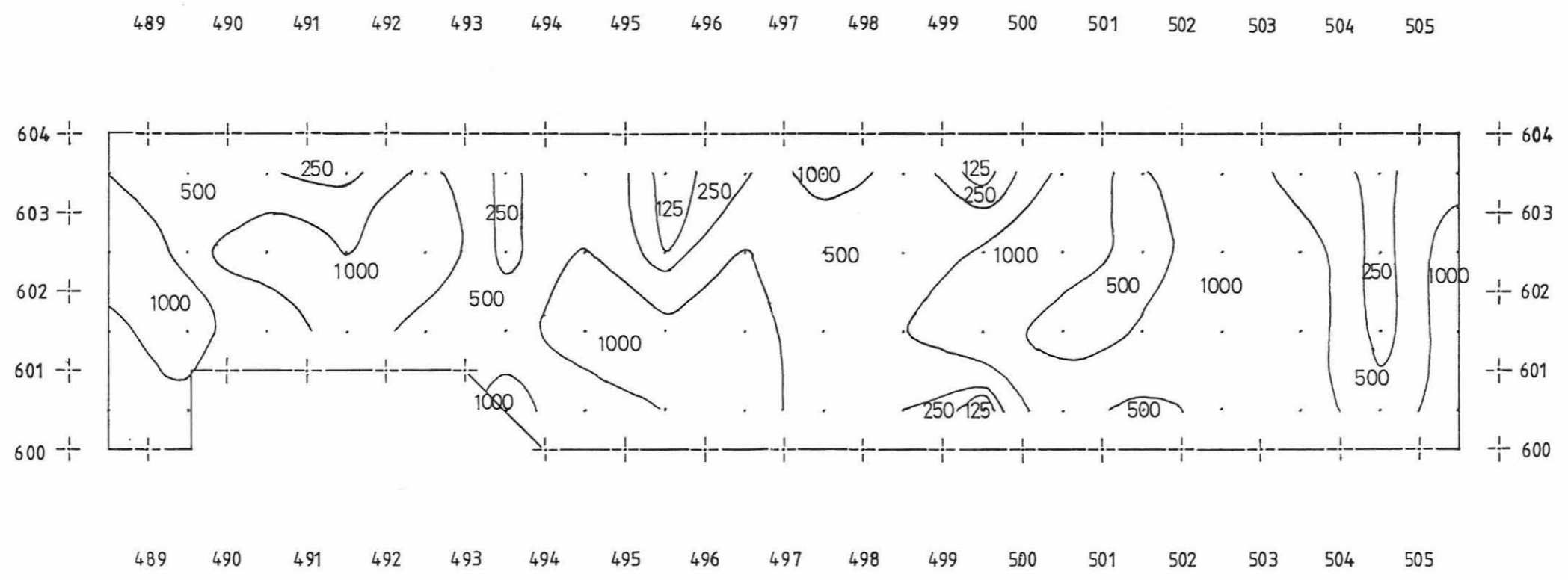
Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski  
fosfaattikäyräkarta

alue IA

mittakaava 1:50

 2m

piirt. M. Lavento 1984



UTSJOKI 1 ALA-JALVE


Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984  
 alue IA

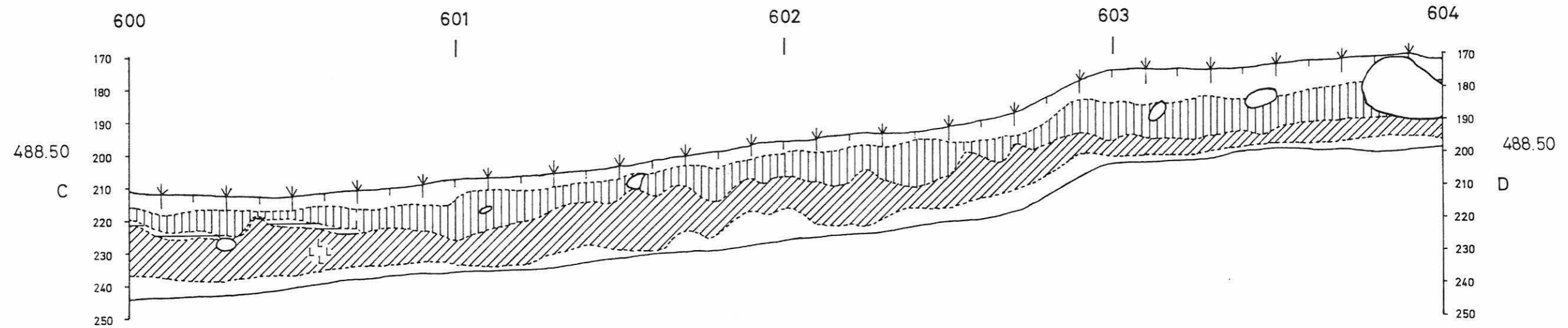
itään antava profiili C-D  
 ruudut 600/488.50 - 604/488.50








pohjoiseen antava profiili A-B  
 ruudut 600/488.50 - 600/489.58

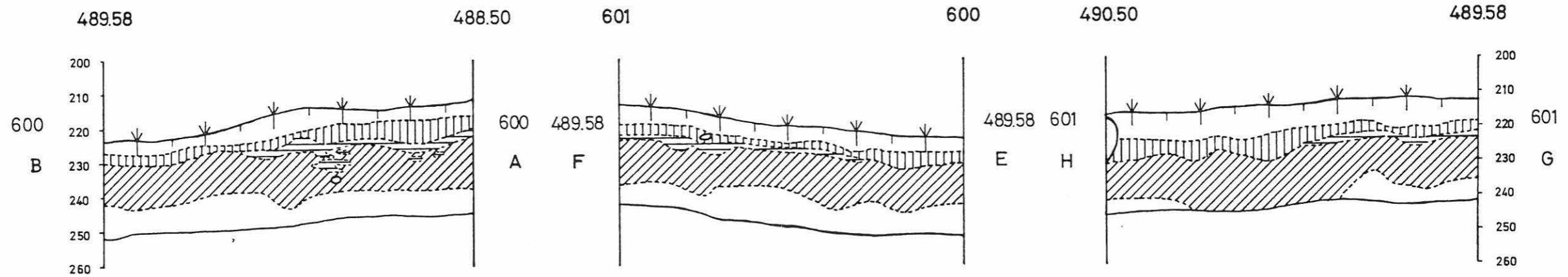
länteen antava profiili E-F  
 ruudut 600/489.58 - 601/489.58

pohjoiseen antava profiili G-H  
 ruudut 601/489.58 - 601/490.50

mittakaava 1:10  
 1/2 m  
 kpI = 47.96m y.m.p. kone I = 063  
 piirt. P.Hahle 19.9.-20.9.1984



-  turve ja lentohiekka
-  huuhtoutunut hiekka
-  rikastunut hiekka
-  punainen hiekka
-  puhdas hiekka
-  kivi
-  luu



UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984  
alue IA

pohjoiseen antava profiili I-J






ruudut 600/500-600/503

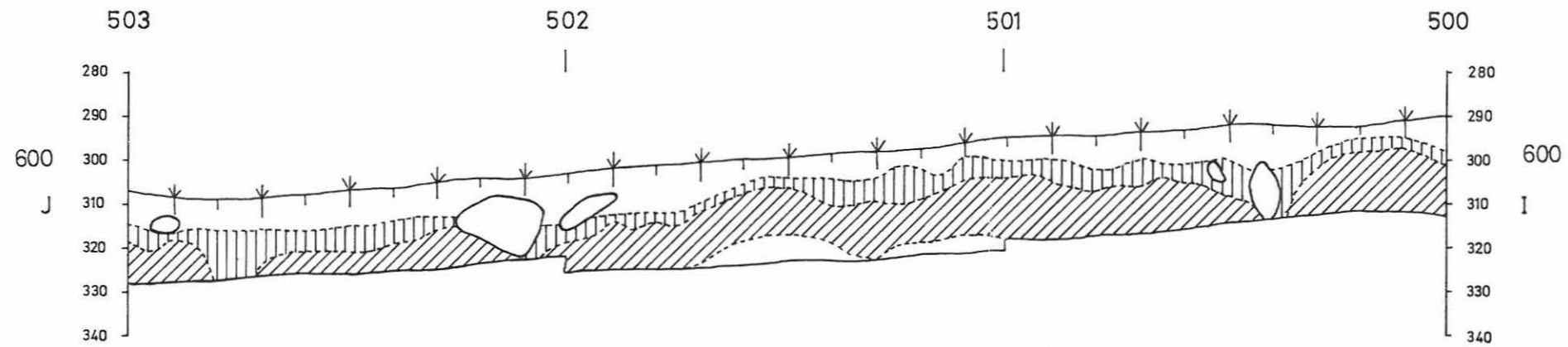
mittakaava 1:10

 1/2 m

kp I=47.96m y.m.p. kone I=063

piirt. P.Hahle 19.9.-20.9.1984


-  turve ja lentohiekka
-  huuhtoutunut hiekka
-  rikastunut hiekka
-  puhdas hiekka
-  kivi



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

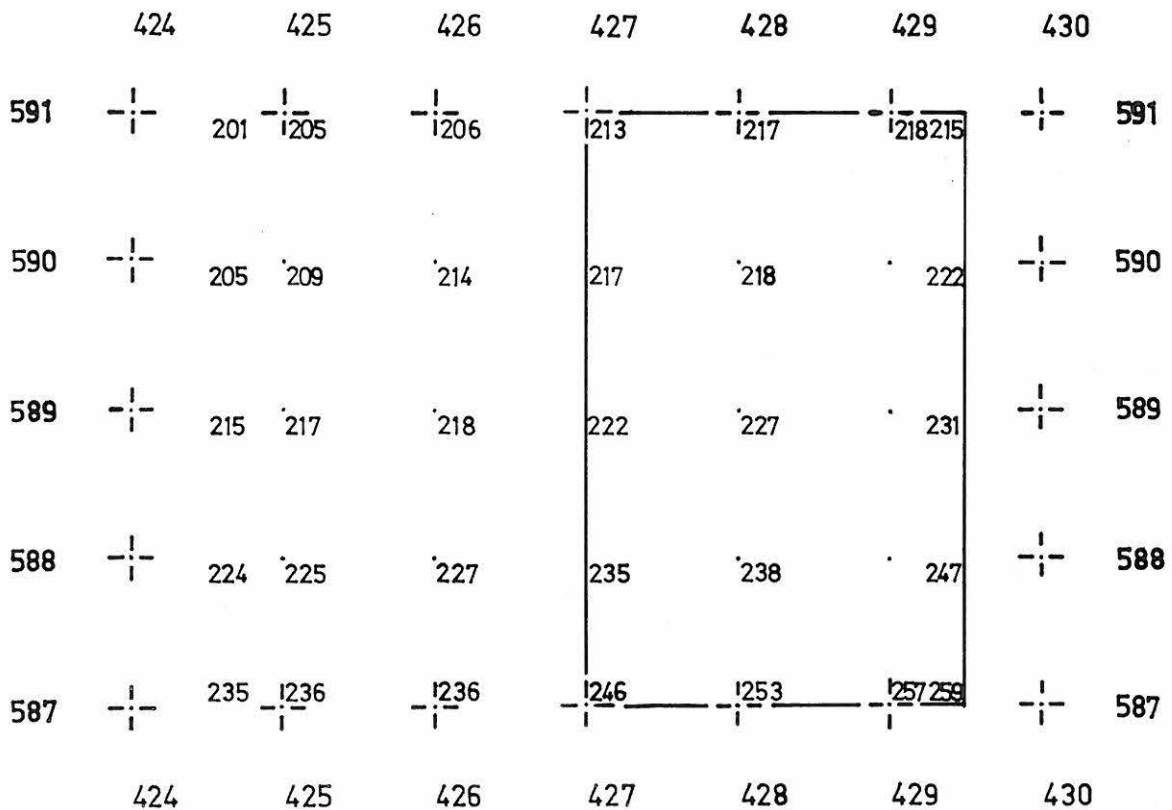
Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984  
 pintavaaituskartta  
 alue II

mittakaava 1:50

 2 m

kp I = 47.96m y.m.p. kone II = 289

piirt. P.Hahle 7.9.1984



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

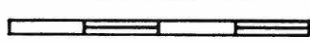
Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984

tasokartta

alue II

taso I






mittakaava 1:50

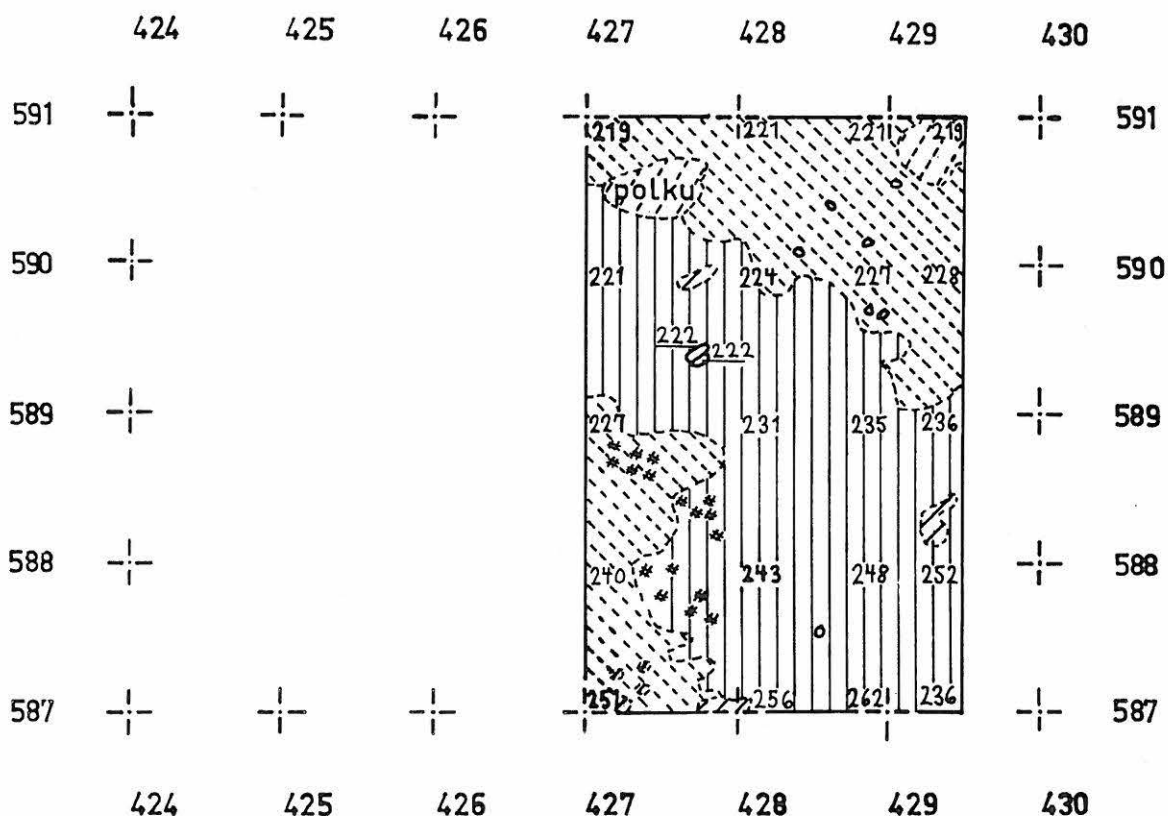
 2 m

kp I = 47.96m y.m.p. kone II = 289

piirt. P.Hahle 10.9.1984



-  huuhtoutunut hiekka
-  vaalea hiekka
-  rikastunut hiekka
-  ruskea hiekka
-  kivi ja sen vaaitusluku
- # hiili



UTSJOKI 1 ALA-JALVE


Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984

tasokartta

alue II

taso III







mittakaava 1:50

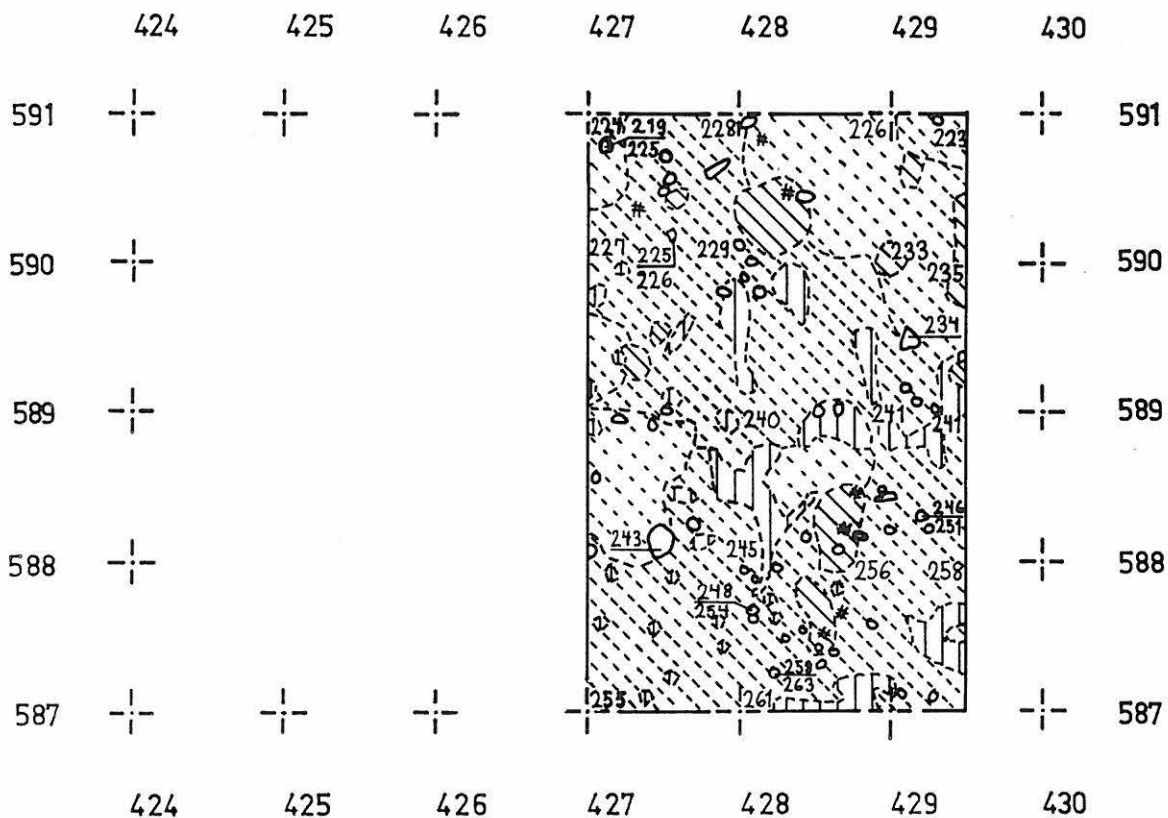
 2m

kp I = 47.96 m y.m.p. kone II = 289

piirt. P.Hahle 19.9.1984



-  huuhtoutunut hiekka
-  vaalean ruskea hiekka
-  ruskea hiekka
-  likamaa
-  kivi ja sen vaaitusluku
-  hiili



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE


Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984

tasokartta

alue II

taso V








mittakaava 1:50

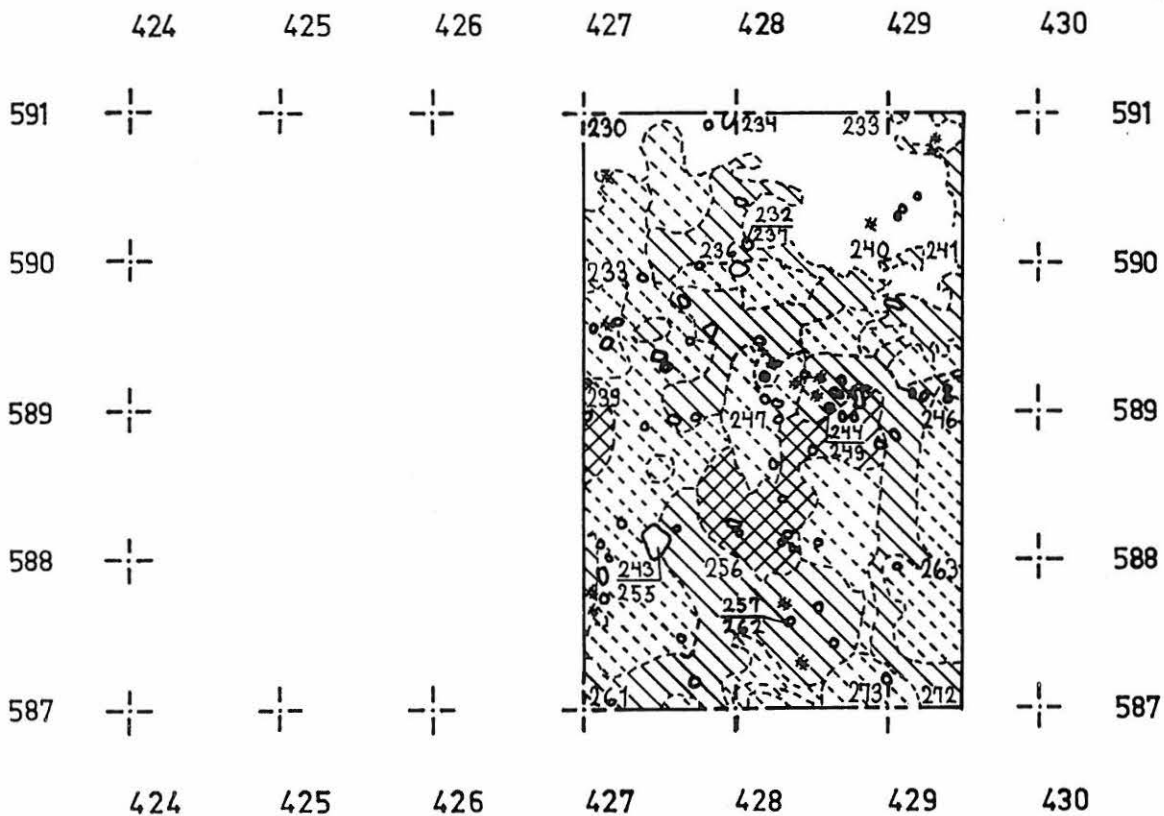
 2m

kp I = 47.96 m y.m.p. kone II = 289

piirt. P.Hahle 26.9.1984



-  vaalean ruskea hiekka
-  ruskea hiekka
-  likamaa
-  kulttuurimaa
-  puhdas hiekka
-  kivi ja sen vaaitusluku
-  hiili





s. 72 puuttuu

# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

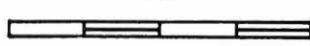
Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984

tasokartta

alue II

taso VII





mittakaava 1:50

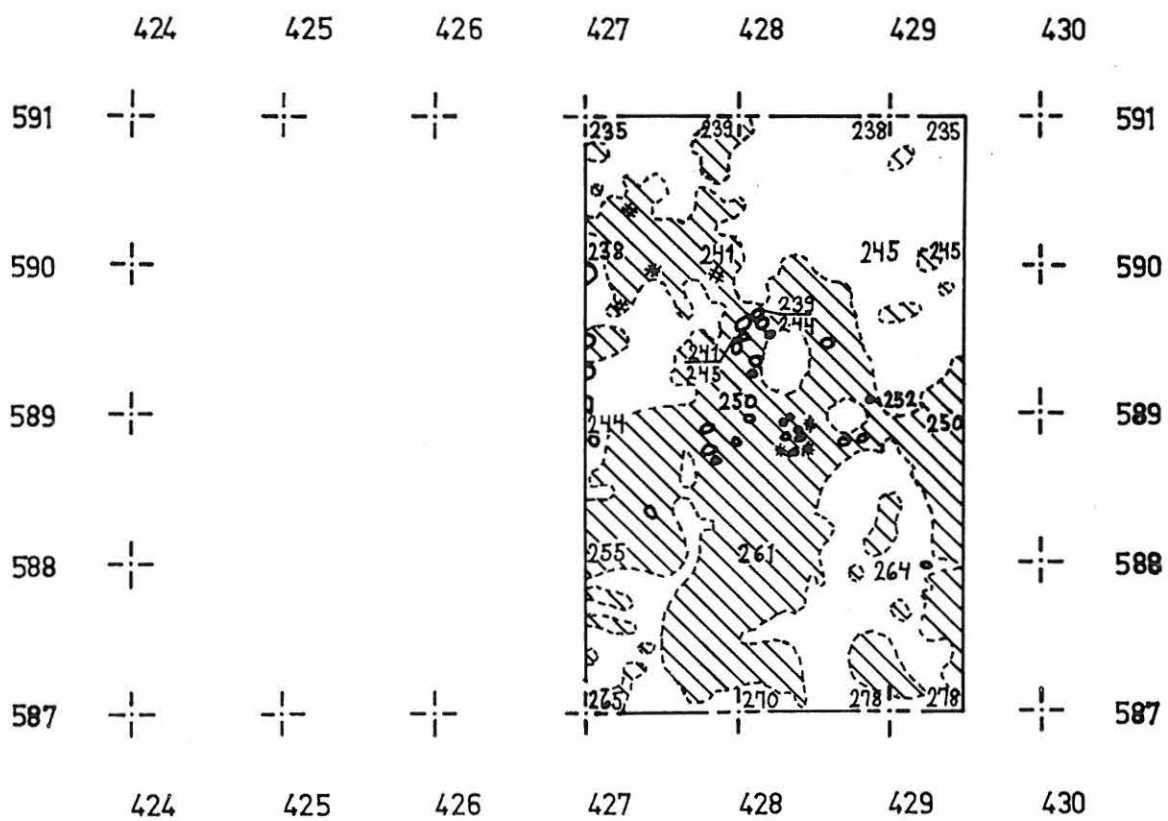
 2 m

kp I = 47.96m y.m.p. kone II = 289

piirt. P.Hahle 28.9.1984



-  likamaa
-  puhdas hiekka
-  kivi ja sen vaaitusluku
-  hiili



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE


Tuija Rankama    Kaarlo Katiskoski    1984

tasokartta

alue II

taso VIII






mittakaava        1:50

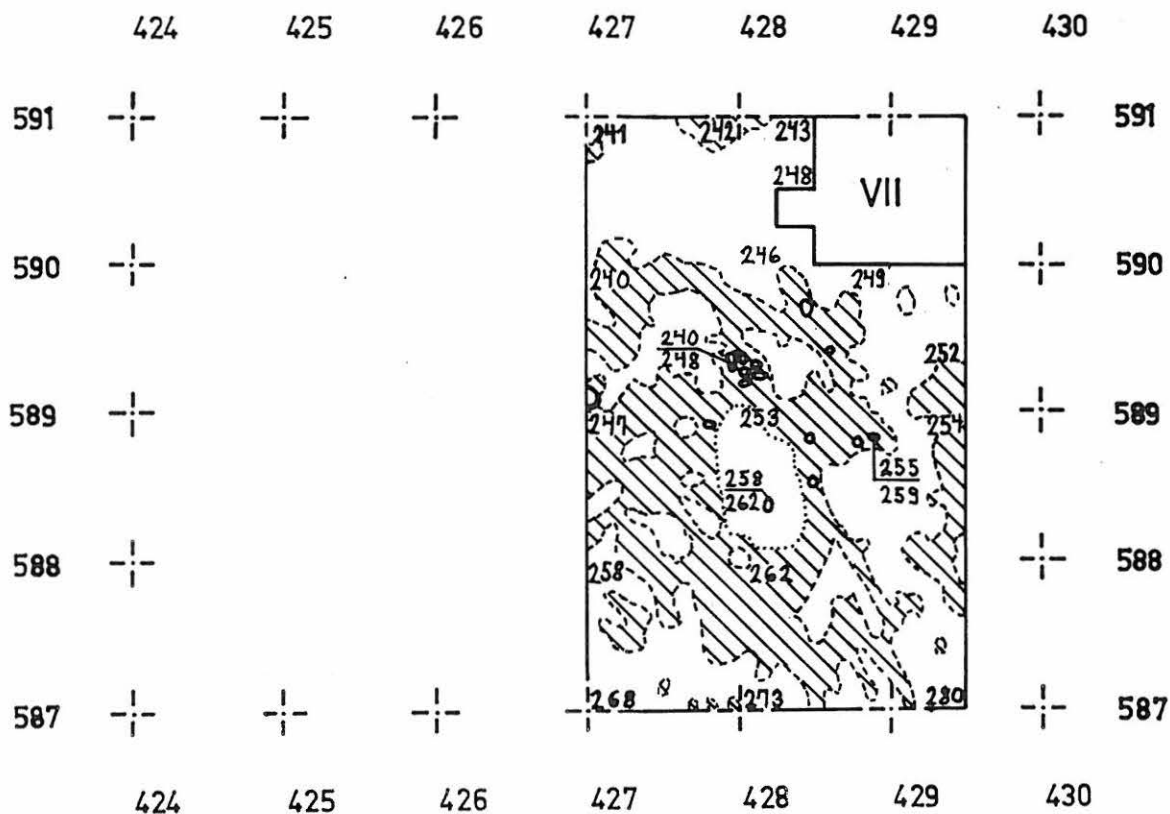
 2 m

kp I = 47.96m y.m.p. kone II = 289

piirt. P.Hahle    29.9.1984



-  likamaa
-  puhdas hiekka
-  kivi ja sen vaaitusluku
-  hiili
-  tumma maaläikkä



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984

tasokartta

alue II

taso IX








mittakaava 1:50

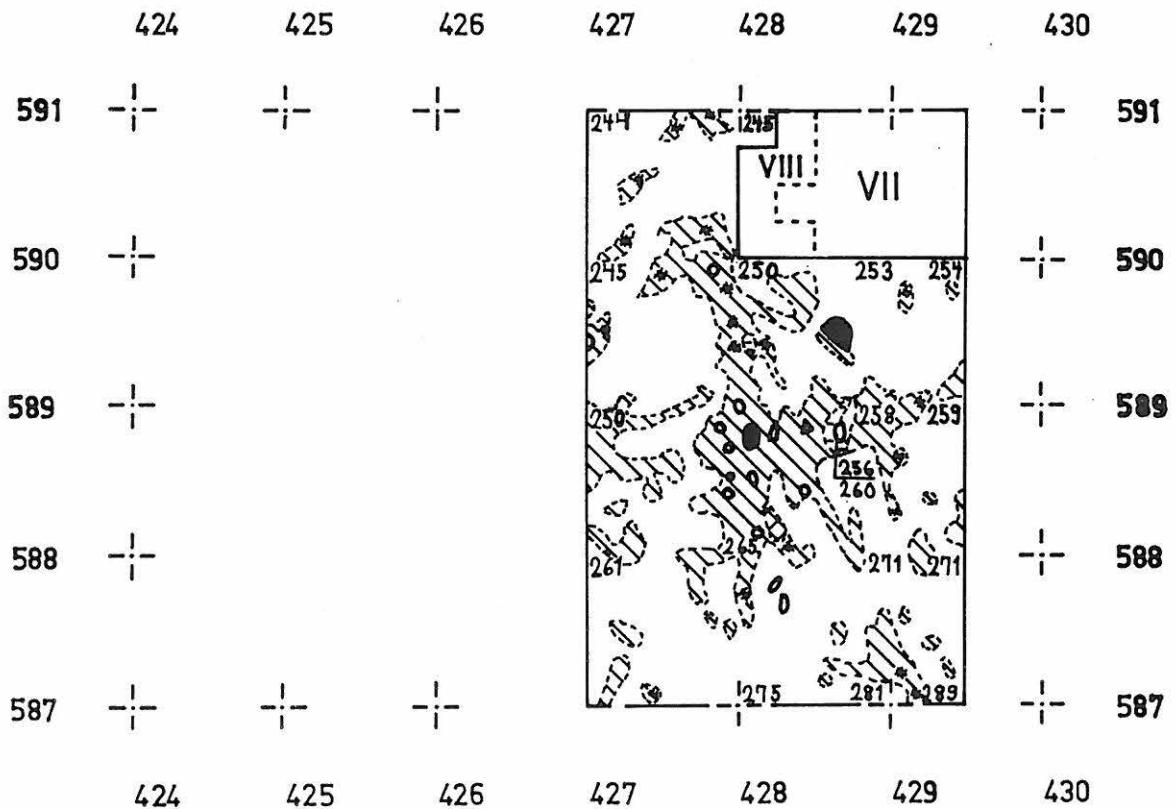
 2 m

kp I = 47.96m y.m.p. kone II = 289

piirt. K.Katiskoski 29.9.1984



-  likamaa
-  nokimaa
-  kulttuurimaa
-  palanut hiekka
-  puhdas hiekka
-  kivi ja sen vaaitusluku
-  hiili



UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984

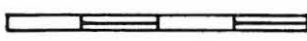
alue II

yksityiskohtakartta

ruudun 589/428 kohdalla

taso VI





mittakaava 1:25

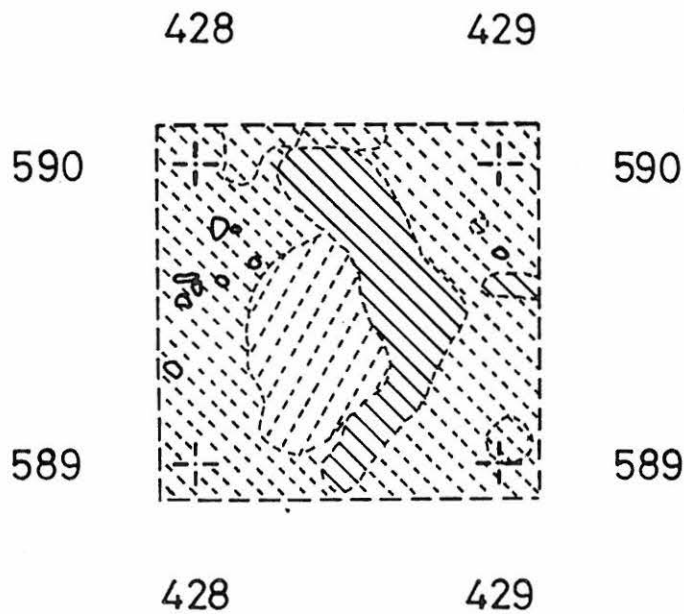
 1m

kp I = 47.96m y.m.p. kone II = 289

piirt. P. Hahle 4.9.1984




-  likamaa
-  ruskea hiekka
-  vaalean ruskea hiekka
-  vaalea hiekka



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984  
 pohjavaaituskartta  
 alue II

mittakaava 1:50

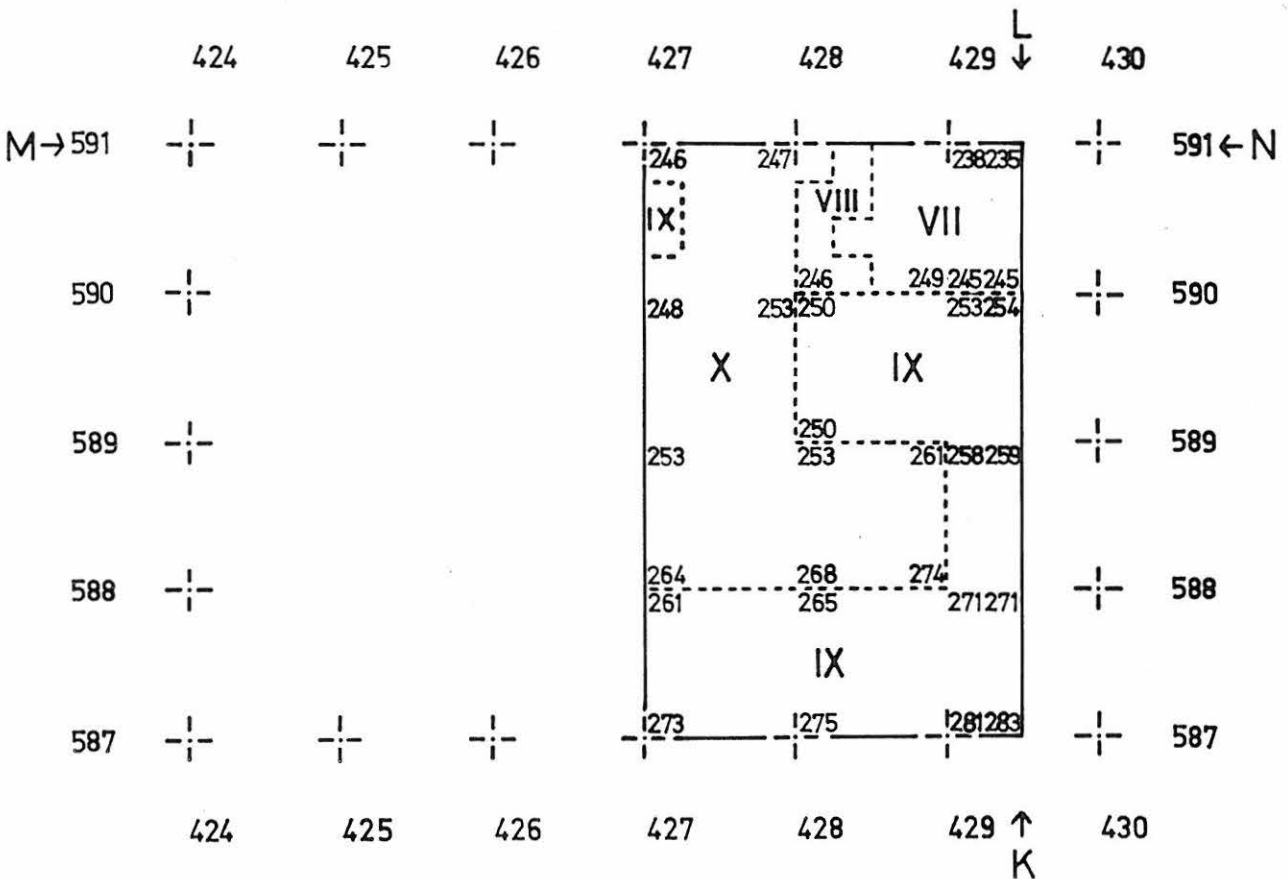
 2 m

kp I = 47.96m y.m.p. kone II = 289  
 piirt. K. Katiskoski 29.9.1984



K-N piirretyt profiilit

VII-X alin kaivettu taso



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984  
 alue II

länteen antava profiili K-L  
 ruudut 587/429.50 - 591/429.50

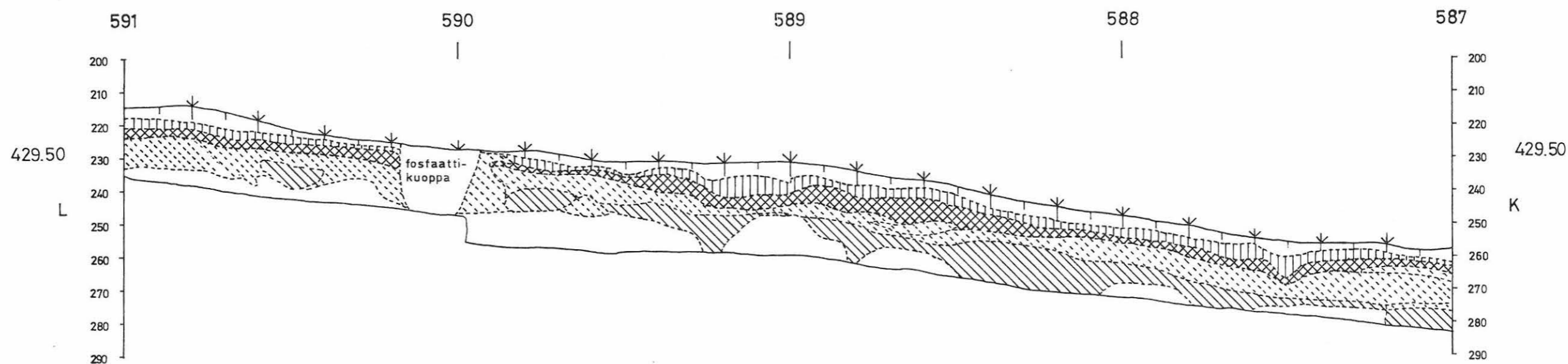
etelään antava profiili M-N  
 ruudut 591/427 - 591/429.50

mittakaava 1:10

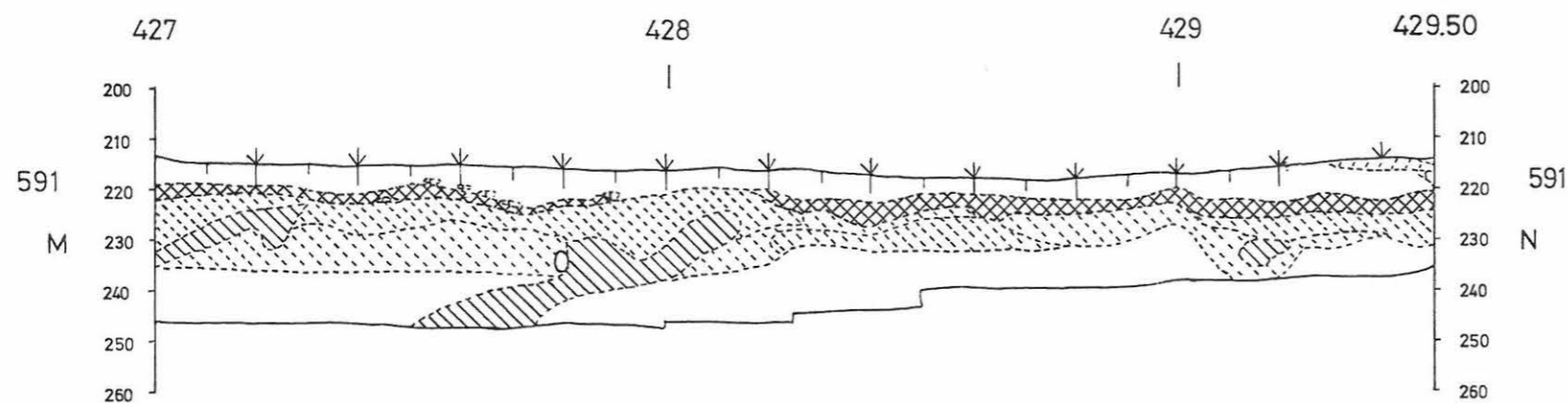
1/2 m

kp I=47.96m y.m.p. kone II=289

piirt. P.Hahle 28.9.-30.9.1984



- turve ja lentohiekka
- huuhtoutunut hiekka
- kulttuurimaa
- likamaa
- vaalea hiekka
- vaalean ruskea hiekka
- ruskea hiekka
- puhdas hiekka



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

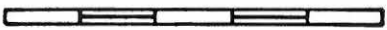
Tuija Rankama Kaarlo Katiskoski 1984

etelään antava profiili tieleikkauksessa

näkyvästä nokikuopasta








ruudun 599/485 kohdalla

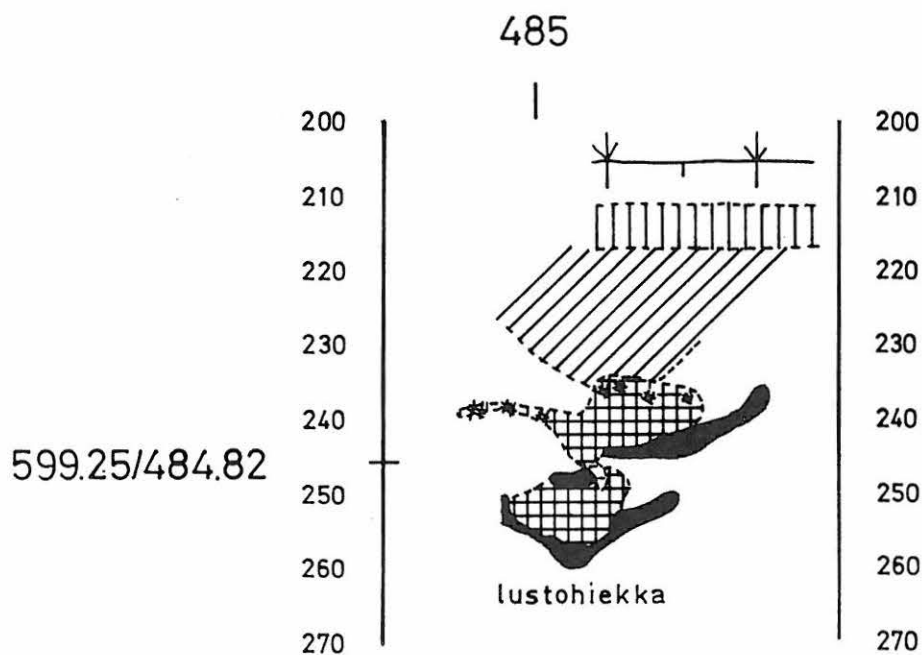
mittakaava 1:10

 1/2 m

kpI = 47.96m y.m.p. koneI = 063

piirt. P. Hahle 3.9.1984

-  huuhtoutunut hiekka
-  rikastunut hiekka
-  palanut hiekka ja noki
-  palanut hiekka
-  nokimaa
-  hiili
-  turve ja lentohiekka





# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

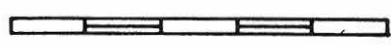
Kaarlo Katiskoski Tuija Rankama 1984

tasokartta

koeruutu 574/390 (I)

taso I






mittakaava 1:10

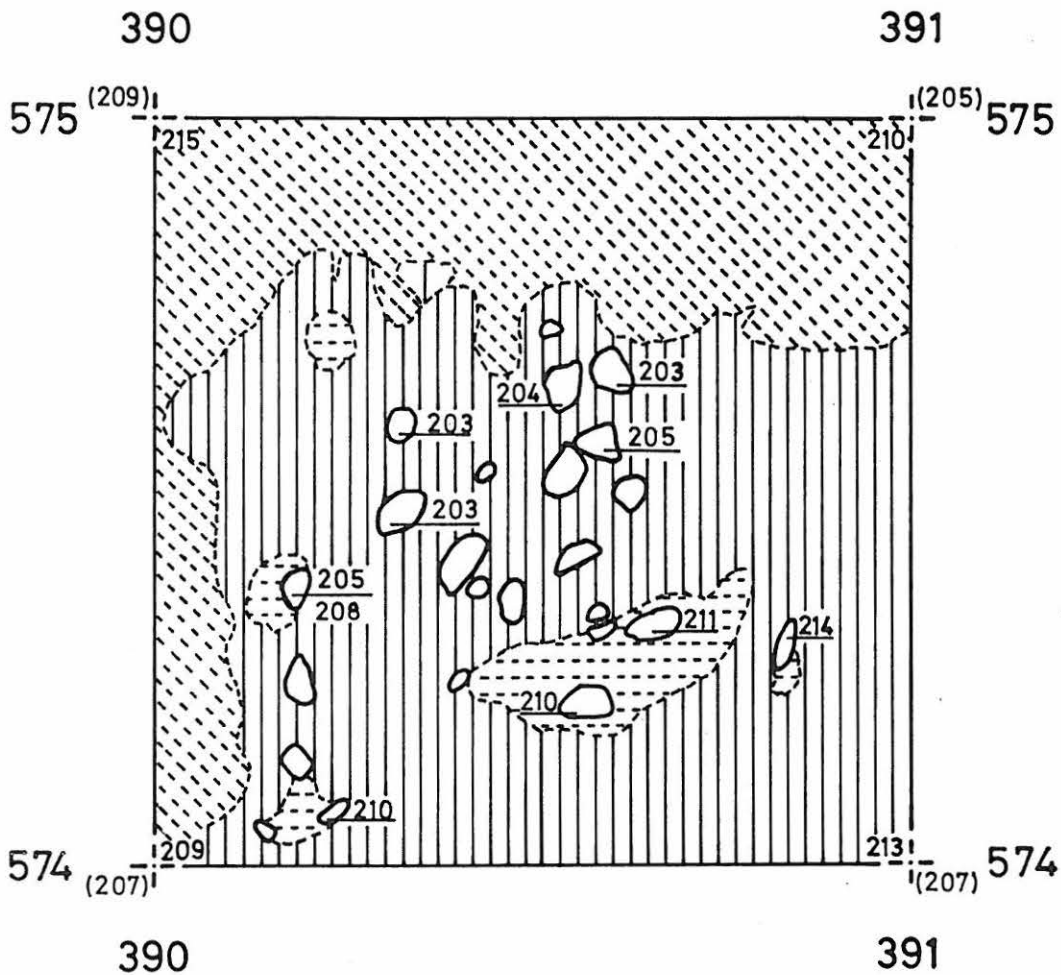
 1/2 m

kp I = 47.96m y.m.p. kone II = 289

piirt. K. Katiskoski 19.9.1984



-  turve (209) pintavaaitusluku
-  huuhtoutunut hiekka
-  ruskea hiekka
-  palanut hiekka
-  kivi ja sen vaaitusluku



## UTSJOKI 1 ALA-JALVE


Kaarlo Katiskoski Tuija Rankama 1984

tasokartta

koeruutu 574/390 (I)

taso II






mittakaava 1:10

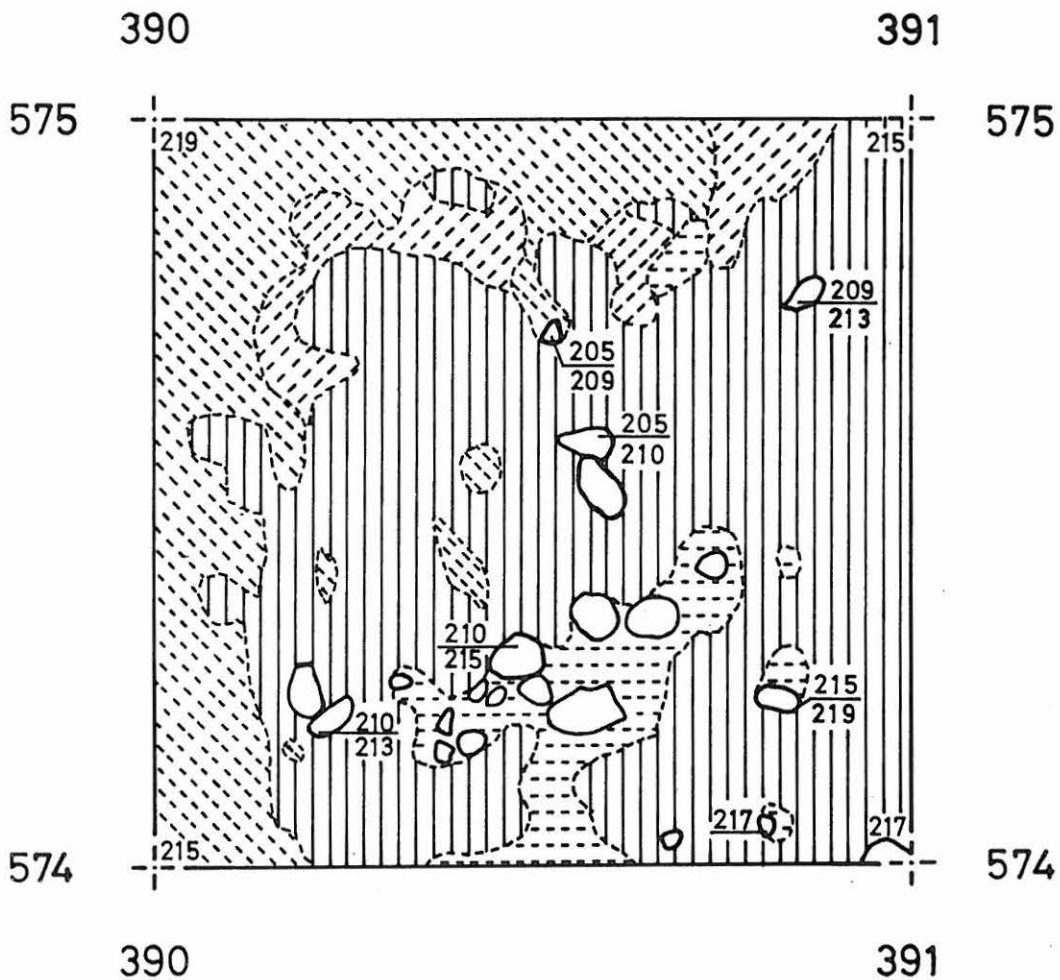
 1/2 m

kp I = 47.96m y.m.p. kone II = 289

piirt. K. Katiskoski 20.9.1984



-  huuhtoutunut hiekka
-  ruskea hiekka
-  vaalea hiekka
-  palanut hiekka
-  kivi ja sen vaaitusluku



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

Kaarlo Katiskoski Tuija Rankama 1984

tasokartta

koeruutu 574/390 (I)

taso III





mittakaava 1:10

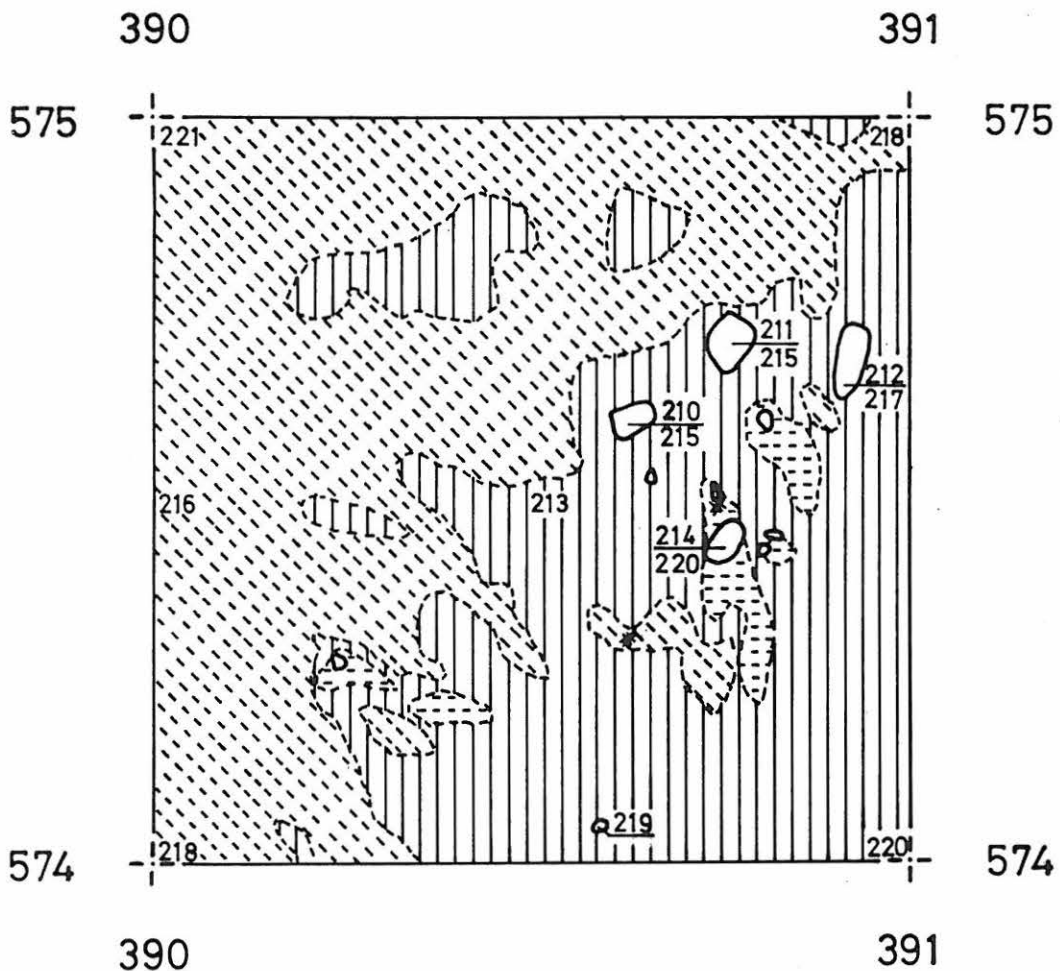
 1/2 m

kp I = 47.96m y.m.p. kone II = 289

piirt. K. Katiskoski 21.9.1984



-  huuhtoutunut hiekka
-  ruskea hiekka
-  palanut hiekka
-  kivi ja sen vaaitusluku
- \* hiiltä



# UTSJOKI 1 ALA JALVE

Kaarlo Katiskoski Tuija Rankama 1984

tasokartta

koeruutu 574/390 (I)

taso IV


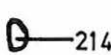





mittakaava 1:10

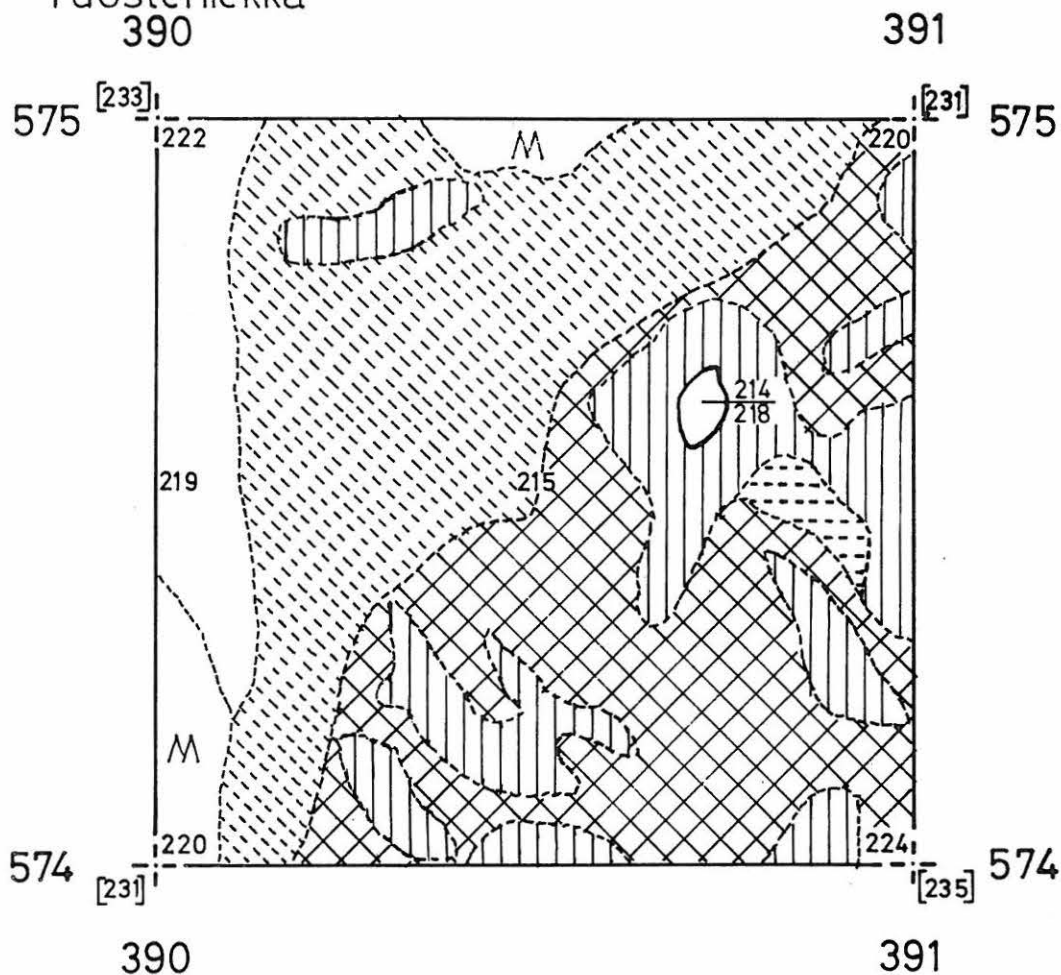
 1/2 m

kp I = 47.96m y.m.p. kone II = 289

piirt. K. Katiskoski 25.9.1984



- |  |                         |   |                         |
|--|-------------------------|---|-------------------------|
|   | huuhtoutunut hiekka     |  214 | kivi ja sen vaaitusluku |
|   | ruskea hiekka           | [235]   | pohjavaaitusluku        |
|   | palanut hiekka          |   |                         |
|   | punertavanruskea hiekka |   |                         |
|   | puhdas hiekka           |   |                         |
|  | ruostehiekka            |   |                         |



# UTSJOKI □ ALA-JALVE

sivu 84

T. Rankama K. Katiskoski 1984

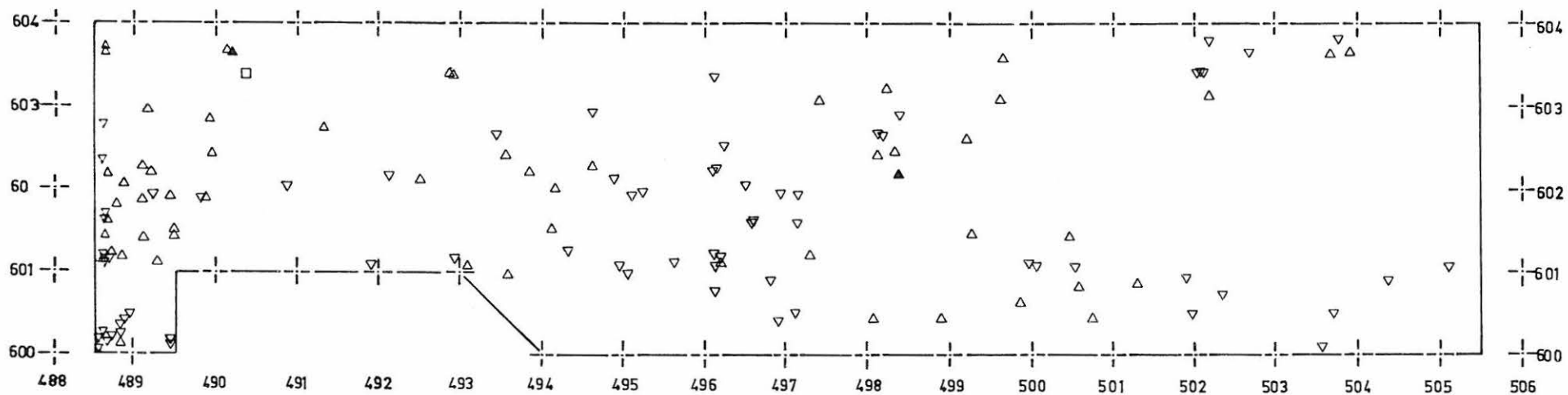
löytökartta piirt: K. Katiskoski

alue IA taso I

mittakaava 1:50

 2 m

- △ kvartsiitti-iskos (värillinen)
- ▲ kvartsiittiesine (värillinen)
- ▽ kvartsiitti-iskos (väritön) tai kvartsi-iskos
- liuskeiskos



# UTSJOKI □ ALA-JALVE

sivu 85

T. Rankama K. Katiskoski 1984

löytökartta piirt. K. Katiskoski

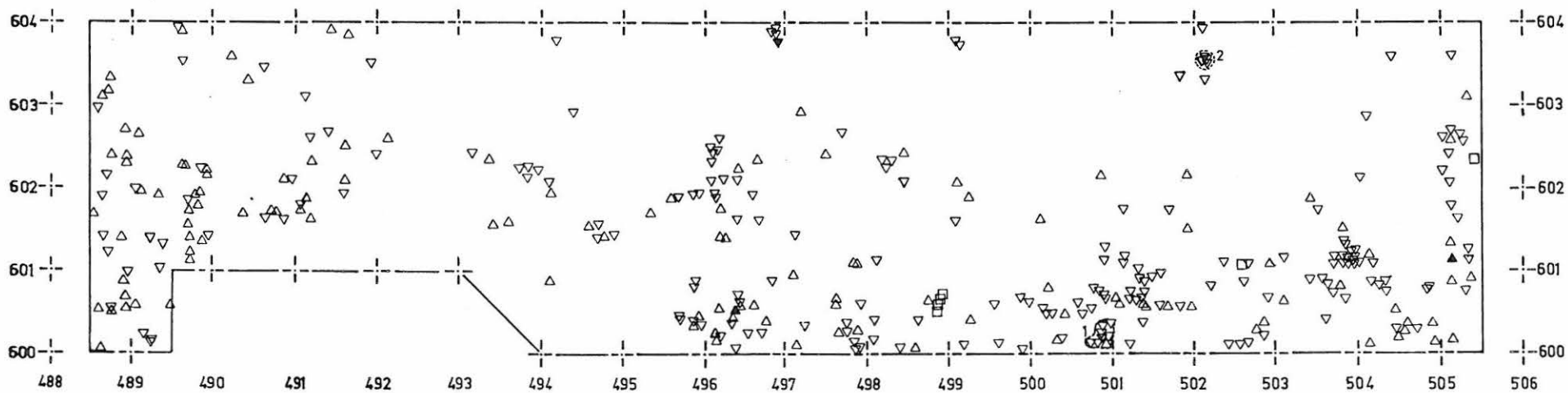
alue IA taso II

mittakaava 1:50

2 m

- △ kvartsiitti-iskos (värillinen)
- ▲ kvartsiittiesine (värillinen)
- ▽ kvartsiitti-iskos (väritön) tai kvartsi-iskos
- ▼ kvartsiittiesine (väritön)
- liuskeiskos

○ löytökeskittymä  
1 = △ 3 kpl, ▽ 22 kpl  
2 = ▽ 9 kpl



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

T. Rankama K. Katiskoski 1984

löytökartta piirt. K. Katiskoski

alue I A taso III

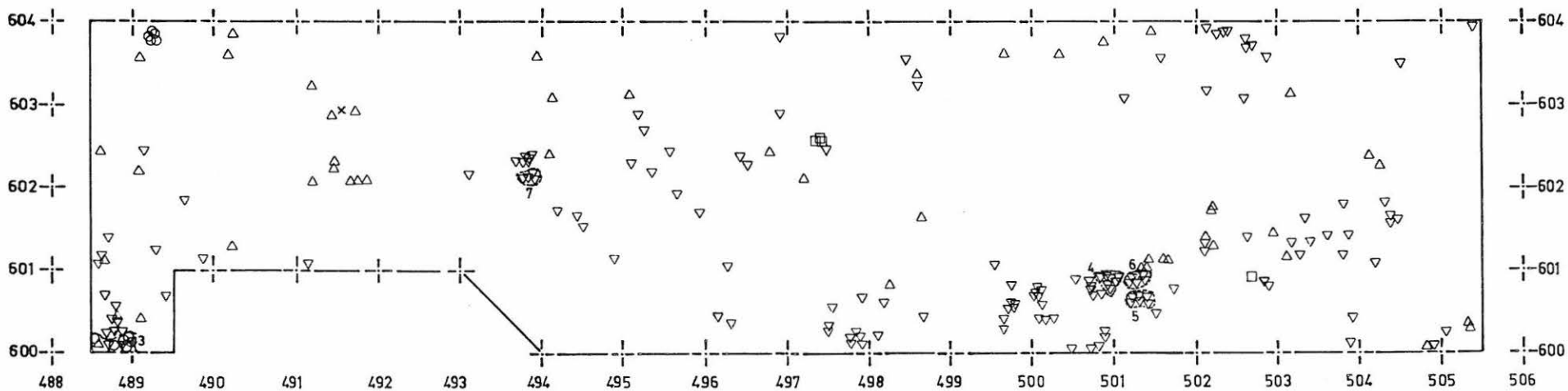
mittakaava 1:50

2 m

- △ kvartsiitti-iskos (värillinen)
- ▲ kvartsiittiesine (värillinen)
- ▽ kvartsiitti-iskos (väritön) tai kvartsi-iskos
- ▼ kvartsiittiesine (väritön)
- liuskeiskos
- palanut luunpala
- × saviastianpala

○ löytökeskittymä

- 3 = △ 1 kpl, ▼ 2 kpl, ○ > 200 palaa
- 4 = ▼ 12 kpl
- 5 = ▼ 19 kpl
- 6 = ▼ 17 kpl
- 7 = ▼ 11 kpl



# UTSJOKI □ ALA-JALVE

sivu 87

T. Rankama K. Katiskoski 1984

löytökartta piirt. K. Katiskoski

alue IA taso IV

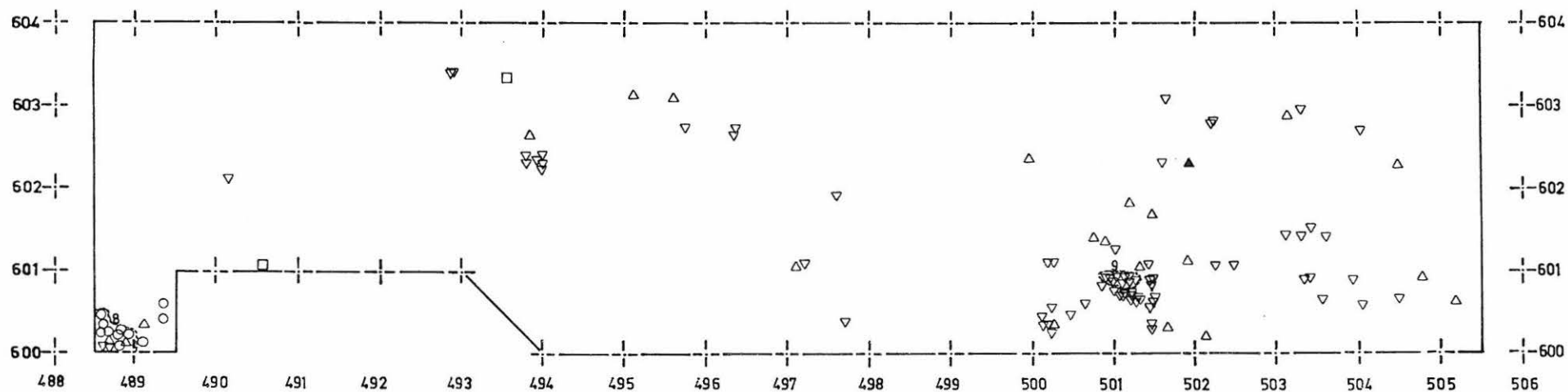
mittakaava 1:50

 2 m

- △ kvartsiitti-iskos (värillinen)
- ▲ kvartsiittiesine (värillinen)
- ▽ kvartsiitti-iskos (väritön) tai kvartsi-iskos
- liuskeiskos
- palanut luunpala

○ löytökeskittymä

8 = △ 2 kpl, ▽ 2 kpl, ○ 234 palaa  
9 = ▽ 45 kpl





# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

sivu 88

T. Rankama K. Katiskoski 1984

löytökartta piirt. K. Katiskoski

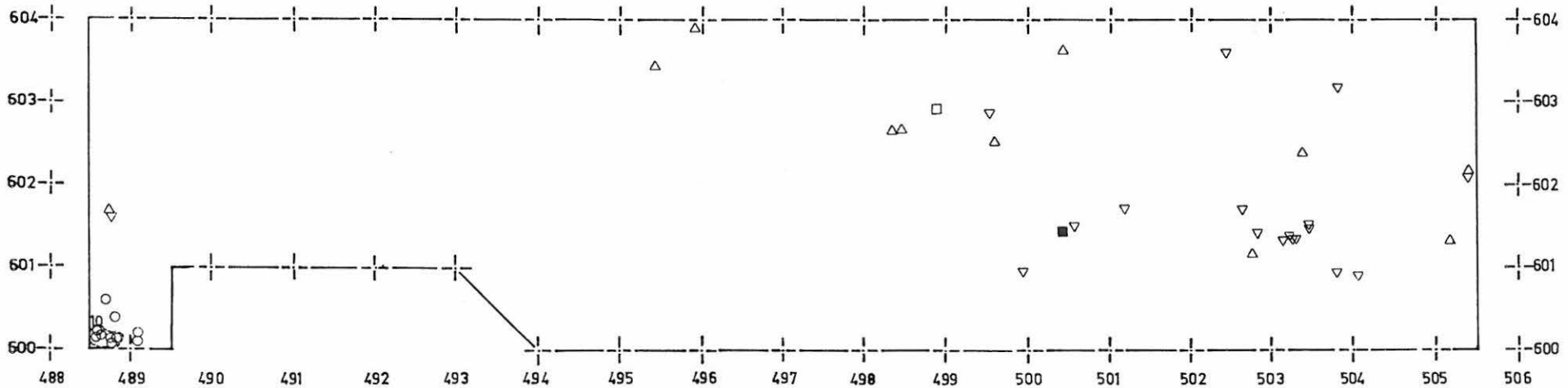
alue IA taso V

mittakaava 1:50

 2 m

- △ kvartsiitti-iskos (värillinen)
- ▽ kvartsiitti-iskos (väritön) tai kvartsi-iskos
- liuskeiskos
- liuske-esine
- palanut luunpala

◊ löytökeskittymä  
10 = 0130 palaa



# UTSJOKI □ ALA-JALVE

sivu 89

T. Rankama K. Katiskoski 1984

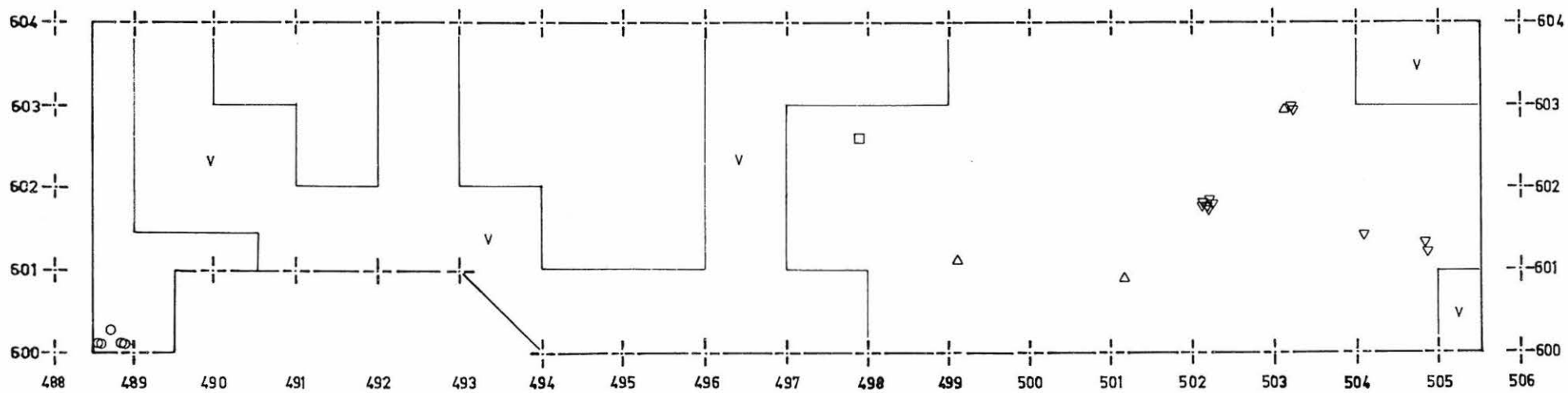
löytökartta piirt. K. Katiskoski

alue 1A taso VI

mittakaava 1:50

 2 m

- ▲ kvartsiitti-iskos (värillinen)
- ▽ kvartsiitti-iskos (väritön) tai kvartsi-iskos
- liuskeiskos
- palanut luunpala



# UTSJOKI □ ALA-JÄLVE

sivu 90

T. Rankama K. Katiskoski 1984

löytökartta piirt. K. Katiskoski

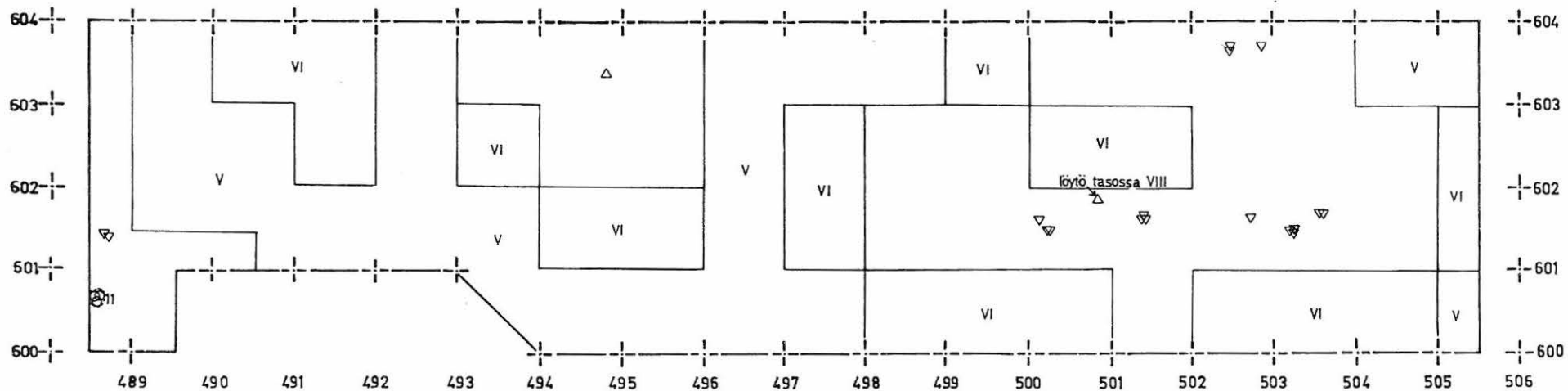
alue I A taso VII-VIII

mittakaava 1:50

2 m

- △ kvartsiitti-iskos (värillinen)
- ▽ kvartsiitti-iskos (väritön) tai kvartsi-iskos
- palanut luunpala

○ löytökeskittymä  
" = 011 palaa




# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

T. Rankama K. Katiskoski 1984

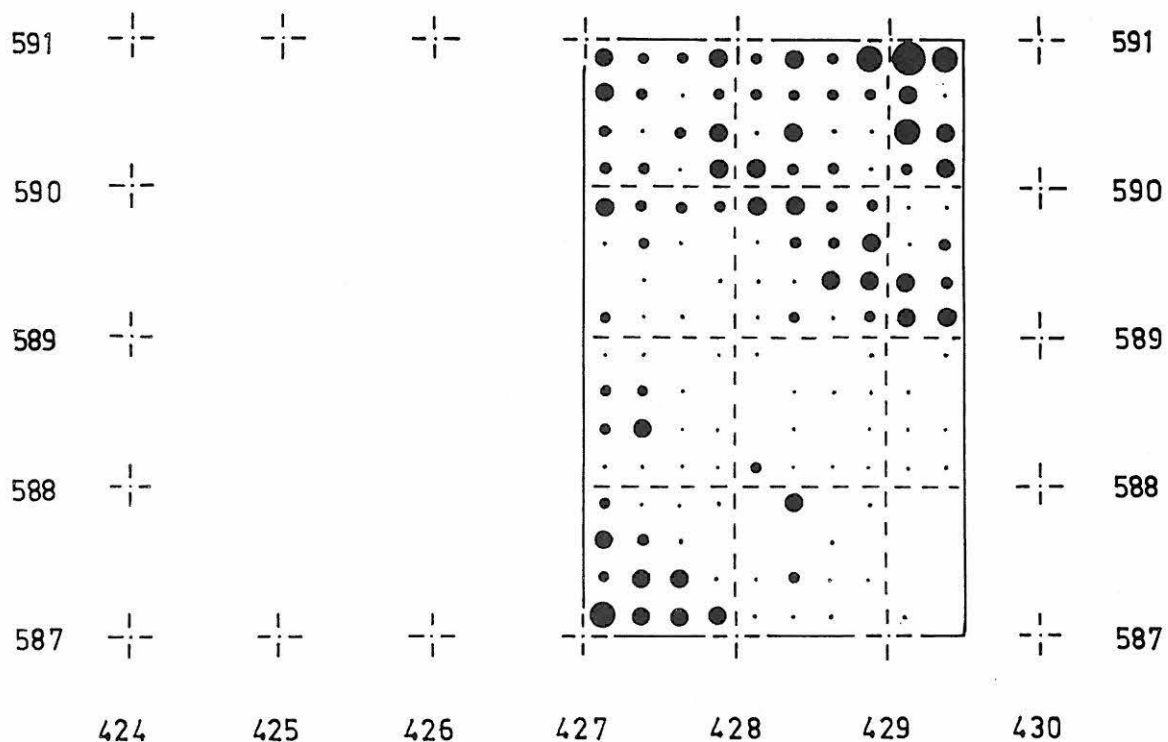
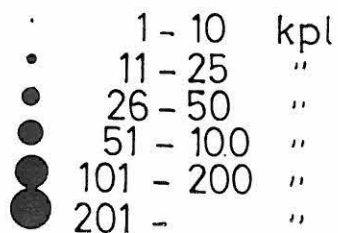
löytökartta piirt. K. Katiskoski

alue II taso I

mittakaava 1:50

 2 m

kvartsiitin löyötiheys / 25 x 25 cm dokumentointiruutu



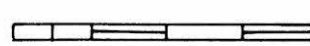
# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

T. Rankama K. Katiskoski 1984

löytökartta piirt. K. Katiskoski

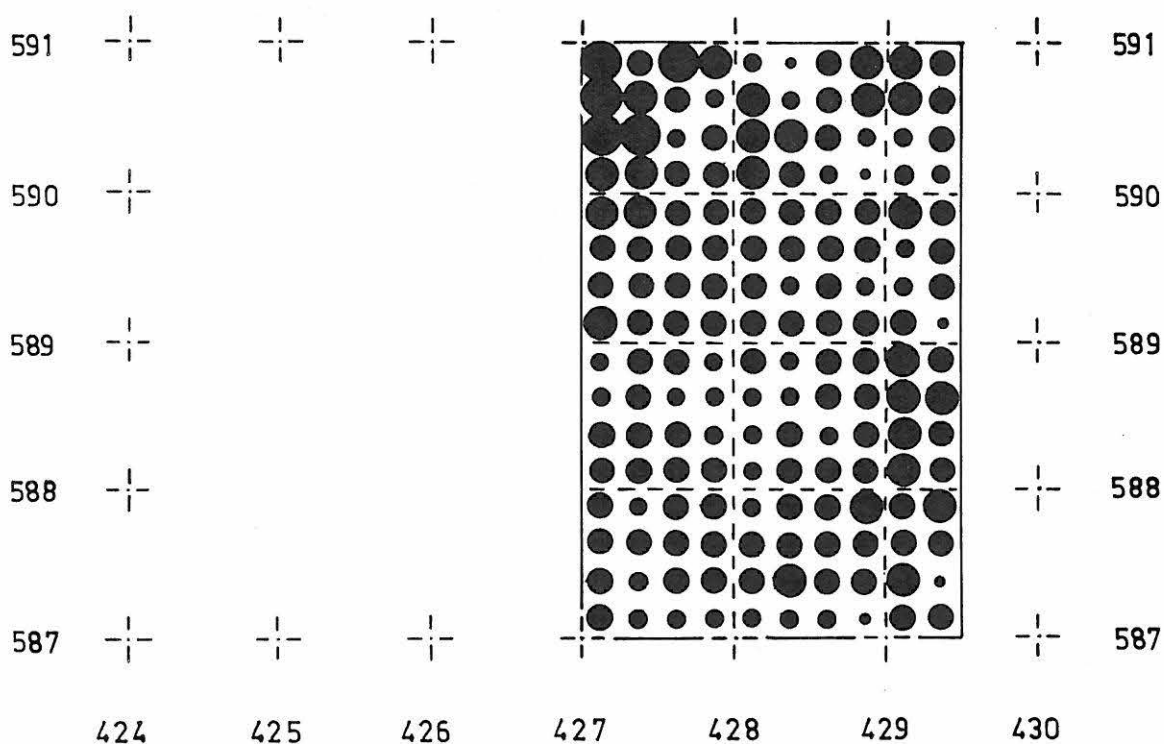
alue II taso II

mittakaava 1:50

 2 m

kvartsiitin löytötiheys / 25 x 25 cm dokumentointiruutu

- 1 - 10 kpl
- 11 - 25 "
- 26 - 50 "
- 51 - 100 "
- 101 - 200 "
- 201 - "





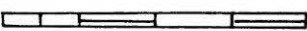
# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

T. Rankama K. Katiskoski 1984

löytökartta piirt. K. Katiskoski

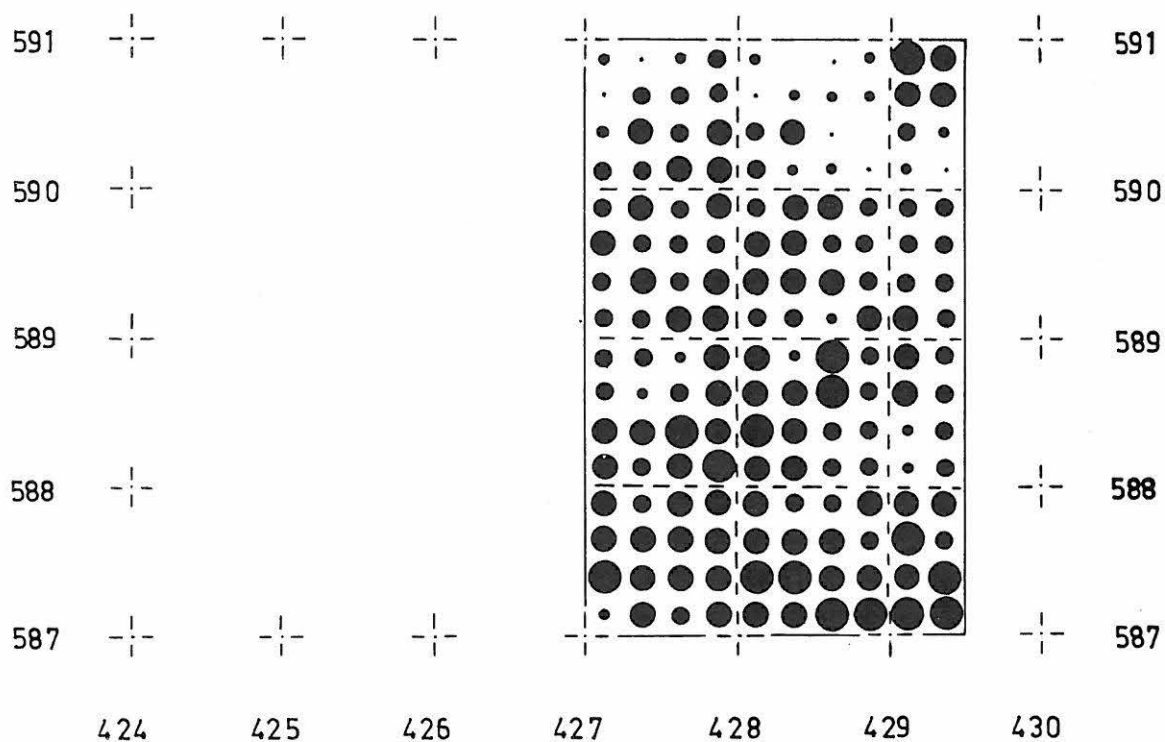
alue II taso IV

mittakaava 1:50

 2 m

kvartsiitin löytötiheys / 25 x 25 cm dokumentointiruutu

- 1 - 10 kpl
- 11 - 25 "
- 26 - 50 "
- 51 - 100 "
- 101 - 200 "
- 201 - "



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

T. Rankama K. Katiskoski 1984

löytökartta piirt. K. Katiskoski

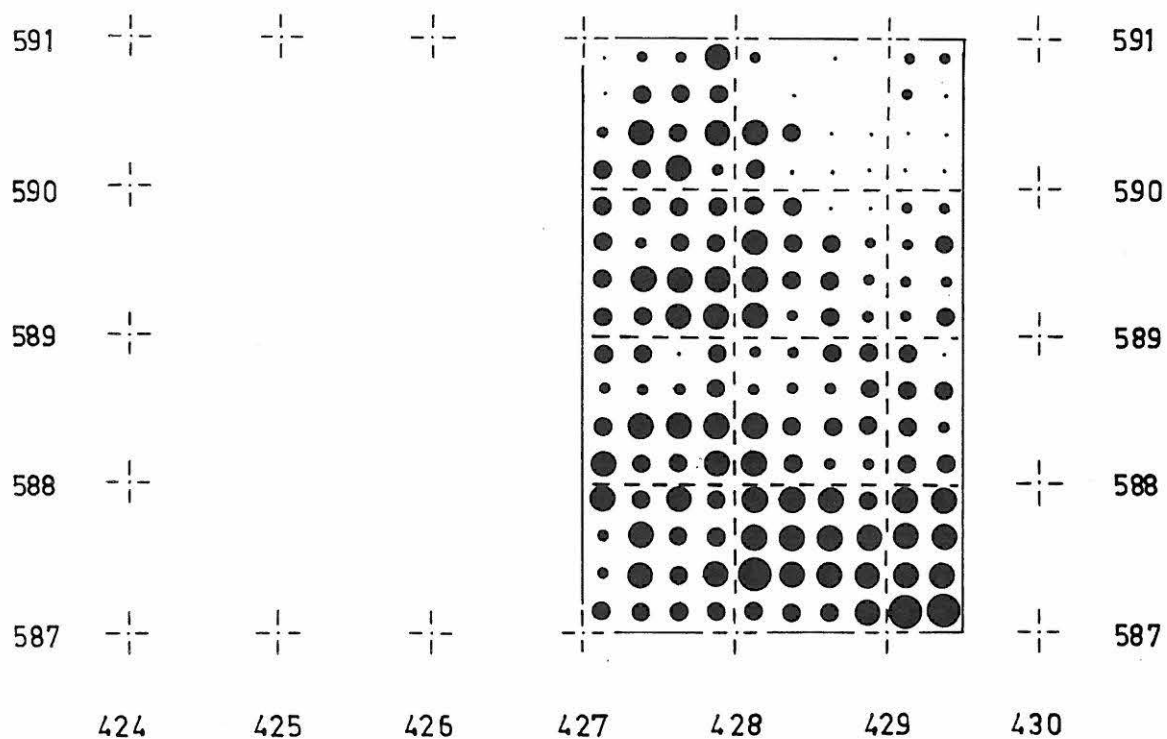
alue II taso V

mittakaava 1:50

 2 m

kvartsiitin löytötiheys /25 x 25 cm dokumentointiruutu

- 1 - 10 kpl
- 11 - 25 "
- 26 - 50 "
- 51 - 100 "
- 101 - 200 "
- 201 - "





# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

T. Rankama K. Katiskoski 1984

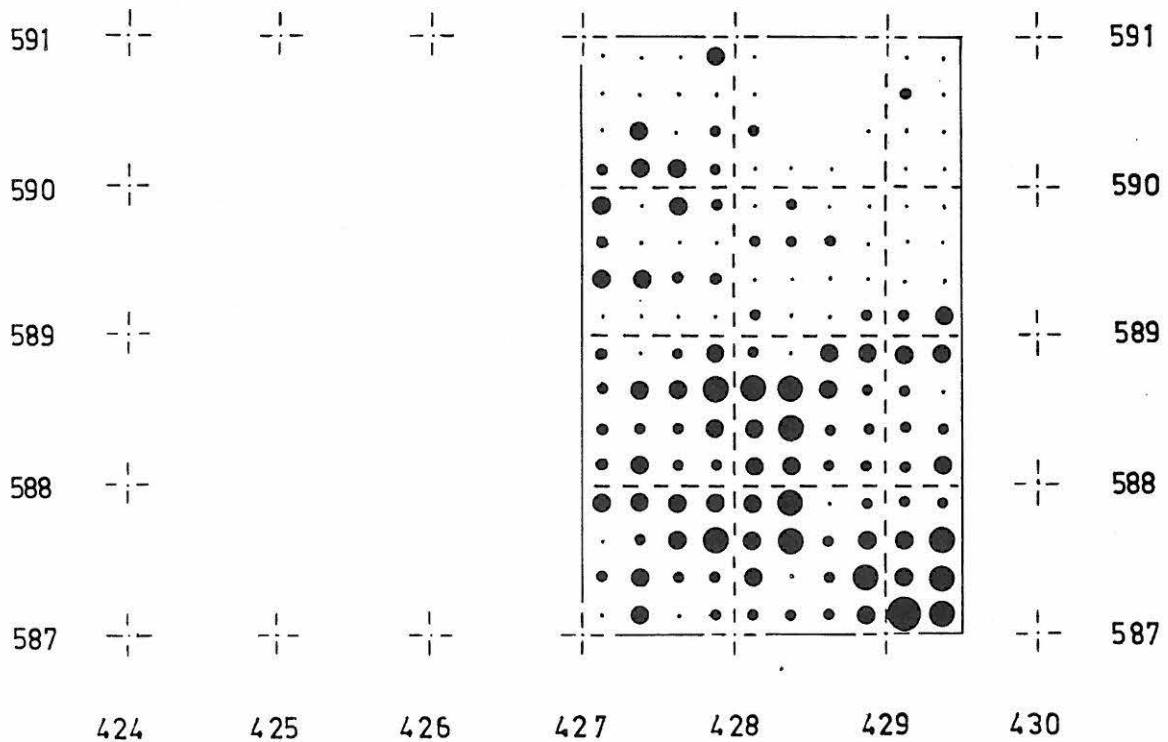
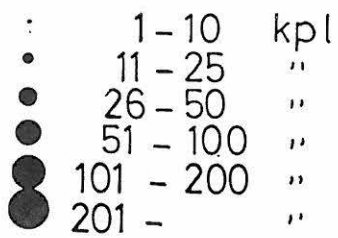
löytökartta piirt. K. Katiskoski

alue II taso VI

mittakaava 1:50

 2 m

kvartsiitin löytötiheys /25 x 25 cm dokumentointiruutu



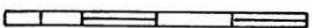
# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

T. Rankama K. Katiskoski 1984

löytökartta piirt. K. Katiskoski

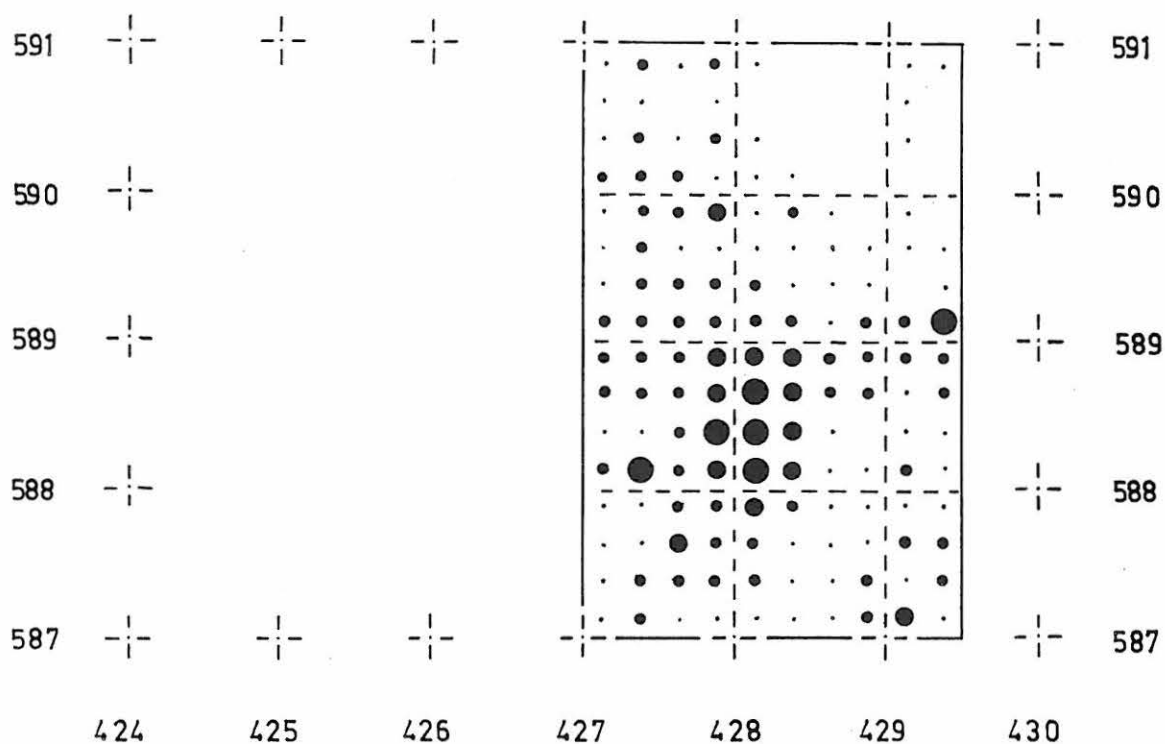
alue II taso VII

mittakaava 1:50

 2 m

kvartsiitin löytötiheys /25 x 25 cm dokumentointiruutu

·	1 - 10	kpl
•	11 - 25	"
●	26 - 50	"
●	51 - 100	"
●	101 - 200	"
●	201 -	"



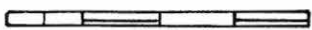
UTSJOKI 1 ALA-JALVE

T. Rankama K. Katiskoski 1984

löytökartta piirt. K. Katiskoski

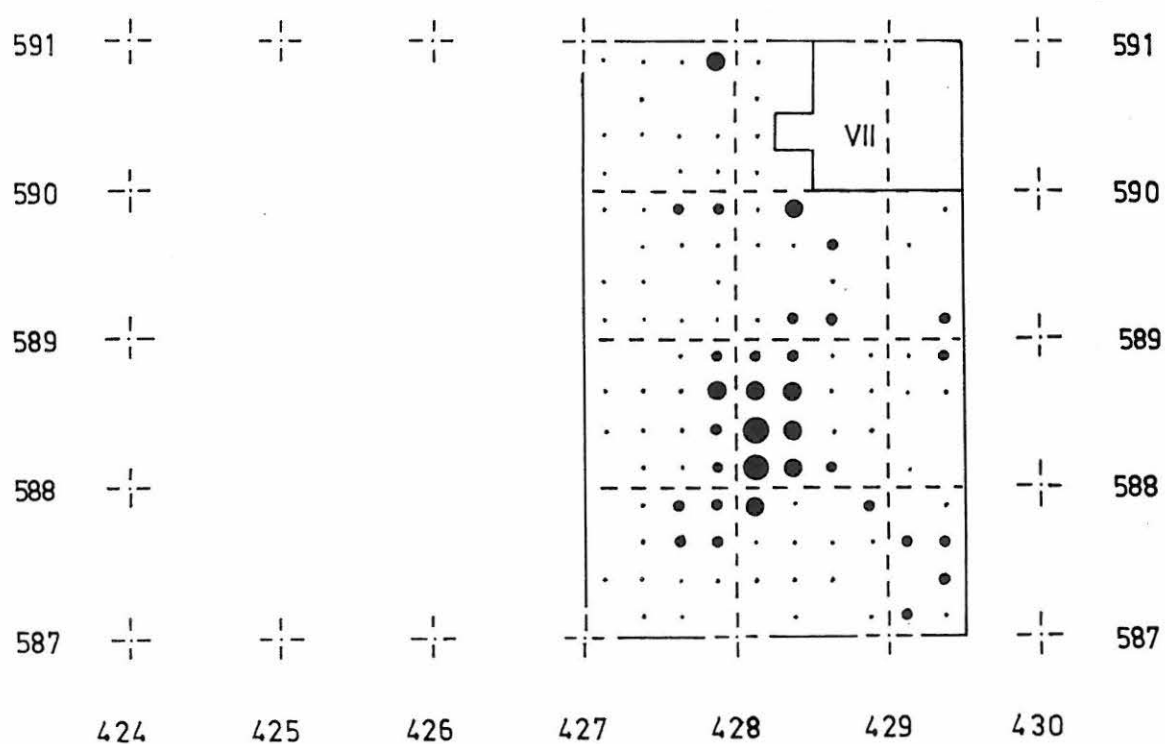
alue II taso VIII

mittakaava 1:50

 2 m

kvartsiitin löytötiheys /25 x 25 cm dokumentointiruutu

·	1 - 10	kpl
•	11 - 25	"
●	26 - 50	"
●	51 - 100	"
●	101 - 200	"
●	201 -	"




# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

T. Rankama K. Katiskoski 1984

löytökartta piirt. K. Katiskoski

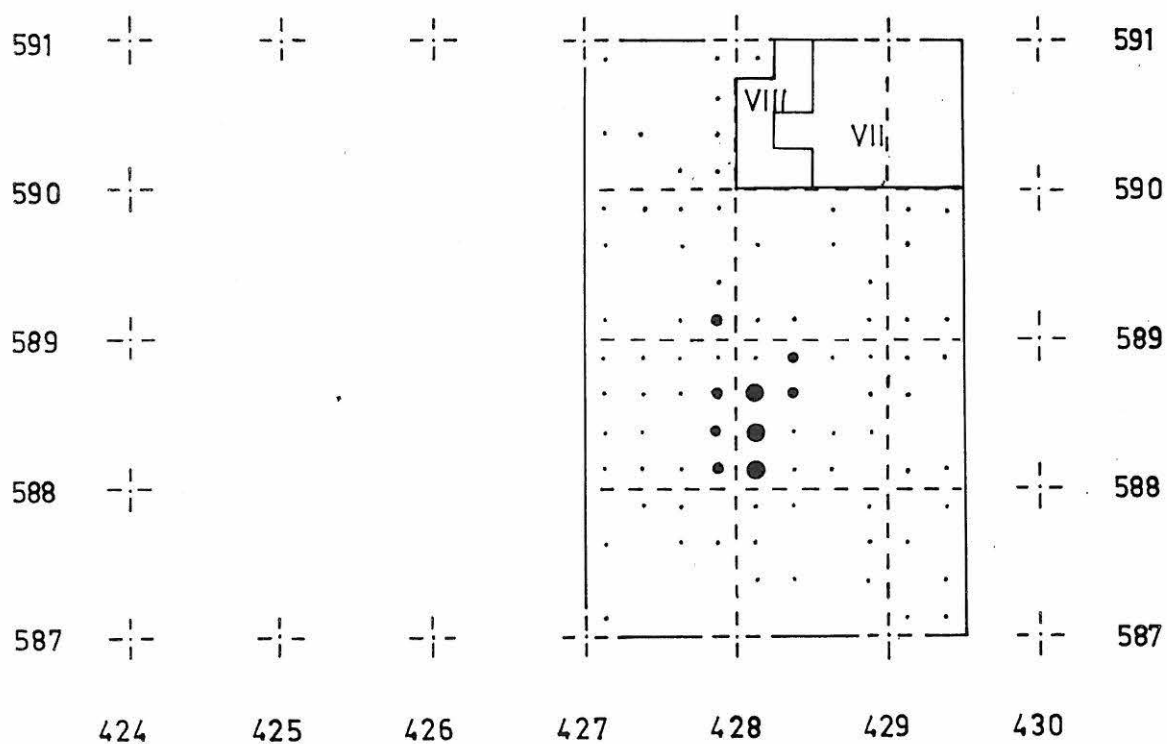
alue II taso IX

mittakaava 1:50

 2 m

kvartsiitin löytötiheys /25 x25 cm dokumentointiruutu

- 1 - 10 kpl
- 11 - 25 "
- 26 - 50 "
- 51 - 100 "
- 101 - 200 "
- 201 - "




# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

T. Rankama K. Katiskoski 1984

löytökartta piirt. K. Katiskoski

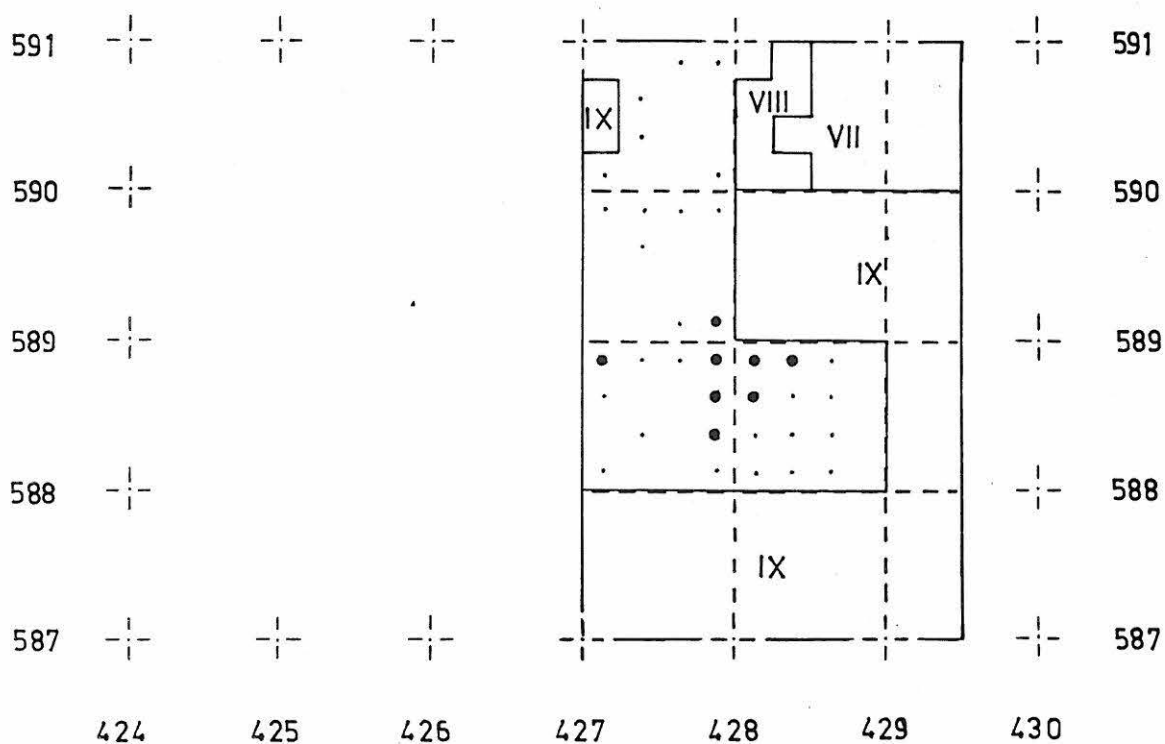
alue II taso X

mittakaava 1:50

 2 m

kvartsiitin löytötiheys /25 x25 cm dokumentointiruuu tu

- 1 - 10 kpl
- 11 - 25 "
- 26 - 50 "
- 51 - 100 "
- 101 - 200 "
- 201 - "



# UTSJOKI 1 ALA-JALVE

VANHA TIE (KÄRYTIE) ↓

ALUE II ↓

ALUE I ↓



61129-61144

K.1 360° PANORAMAKUVA ALA-JALVEN ALUEESTA PURON  
ETELÄPUOLISELTA TERASSILTA KOORDIN. KORHONSTA  
437/345, 21.7.1984

↑ JALVEN TALO

NUORCAMIN 71E







UTSJOKI [1] ALA-JALVE



61069

K.2 YLEISKUVA ENNEN KAIVUUSTA  
YLIMMÄLTÄ TERASSILTA, ETUALUELLA  
VANHA TIE (KÄRRYTIE), LÄNNESTÄ



61065

K.3 YLEISKUVA KAIVUUSALUEELLE I  
ENNEN KAIVUUTA, ETUALUELLA  
MUSEOTIE, LÖUNNASTA



61069

K.4 KAIVUUSALUE I RAJUTETTUNA  
ENNEN TURPEEN POISTAMISTA,  
LÄNNESTÄ



61070

K.5 TYÖKUVA ALUEELTA I A, TUR-  
PEEN POISTOA, LÄNNESTÄ



61075

K.6 ALUE I A, TASSO I SEKÄ YMPÄ-  
RISTÖÄ, IDÄSTÄ



61072

K.7 ALUE I A, TASSO I, LINJASTA  
1494 - , LÖUNNASTA

UTSJOKI [1] ALA-JALVE



61084

K.8 ALUE IA, TASE III, Y=497-506, (ALUEEN ITÄOSA), LÄNNESTÄ



61085

K.9 ALUE IA, TASE III, ALUEEN LÄNNEOSA, Y=488-497, IDÄSTÄ



61090

K.10 ALUE IA, TASE IV, ALUEEN ITÄOSA, Y=477-506, LÄNNESTÄ



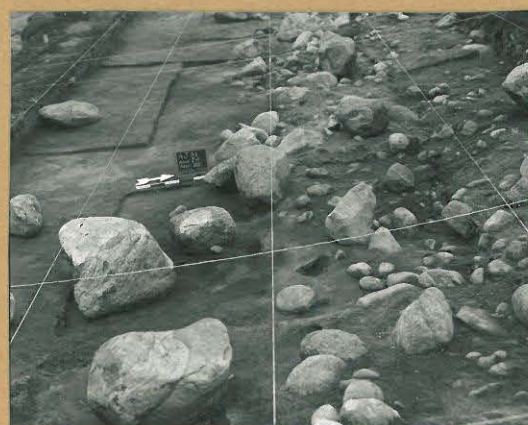
61092

K.11 ALUE IA, TASE IV, LÄNNEOSA, Y=488-497, IDÄSTÄ



61105

K.12 ALUE IA, TASE VI, ITÄOSA, Y=477-506, LÄNNESTÄ



61119

K.13 ALUE IA, TASE VIII, RAKENT 601/498-500, IDÄSTÄ

UTSJOKI 1 ALA-JALVE



61099

K.14 ALUE IA, Taso V, KIVIK-  
KOA JA HILTA, RUMD 601/  
499-499, YLHÄLTÄ ETEÄLTÄ



61094

K.15 ALUE IA, Taso IV, KESKIT-  
KONTA RUMD. 600/488-489,  
PÖHJÄSILLUOTTEESTA



61102

K.16 ALUE IA, Taso V, RUMD.  
600/488-489, LÄNNESTÄ



61106

K.17 ALUE IA, Taso VI, RUMD.  
600-601/488-489, LÄNNESTÄ



61140

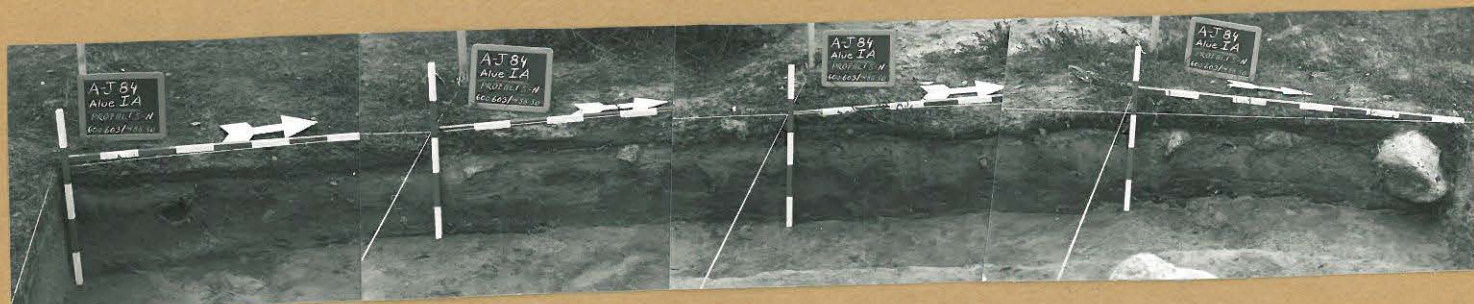
K.18 ALUE IA, YLEISKUVA KAI-  
VALUTYÖN PÄÄTTYMISEN VÄL-  
KEEN, LÄNNSILLUOTTEESTA



61156

K.19 ALUE IA, TÄYTTÄMISEN  
JA PEITTÄMISEN JÄLKEEN  
27. 7. 1984, LÄNNSILLUOTTEESTA

# UTSJOKI 1 ALA-JALVE



6112-6115  
K.20 ALUE IA, PROFILI C-D (ETELÄ-POHJ-SUUNT.) 600-601/489,50, IDÄSTÄ



6116  
K.21 ALUE IA, PROFILI A-B (ITÄ-LÄNSI-SUUNT.) ROHJOL-SESTA. (600/489.50-489.50)



6117  
K.22 ALUE IA, PROFILI EF (ETELÄ-POHJISSUUNT.) 600-601/489.50, LÄNNESTÄ



6118  
K.23 ALUE IA PROFILI G-H (ITÄ-LÄNSI-SUUNT.) 601/489.50-490.50, POHJOISESTA



6119  
K.24 NOIKIKUOPPA ALUE I TERÄSSIN SÖRTÖMÄSSÄ TIEN REUNASSA, RUUDOLIN 579/485 KOHDALLA, ETELÄSTÄ

UTSJOKI 1 ALA-JALVE



61103  
K.25 ALUE II, Taso I, pohjoisesta



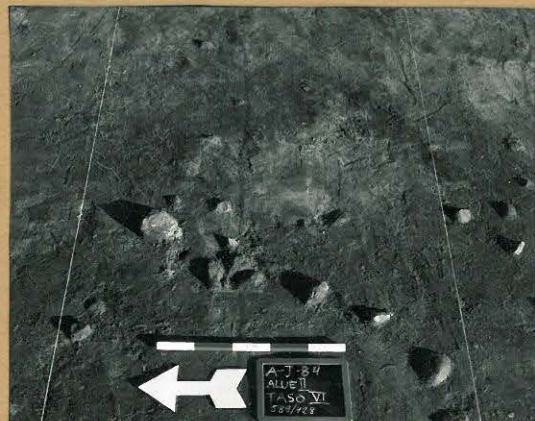
61108  
K.26 Työkuvaa alueelta II, kullisesta



61125-61129  
K.27 ALUE II, Taso III, lännestä



61153-61154  
K.28 ALUE II, Taso IV, lännestä



61160  
K.29 ALUE II, Taso VI, likamatt.  
käärri kumouksessa 689/1988,  
lännestä

UTSJOKI 1 ALA-JALVE



61162  
K.30 ALUE II, TASSO VII, POHJOISOSA,  
LÄNNESTÄ



61163  
K.31 ALUE II, TASSO VII, ETEKÄ-  
OSA, LÄNNESTÄ



61161  
K.32 TYÖKAVA ALUEelta II  
27.9.1984, LUOTEESTA



61174  
K.33 ALUE II, TASSO IX, LIKTLÄIK-  
KIÄ, LUOTEESTA

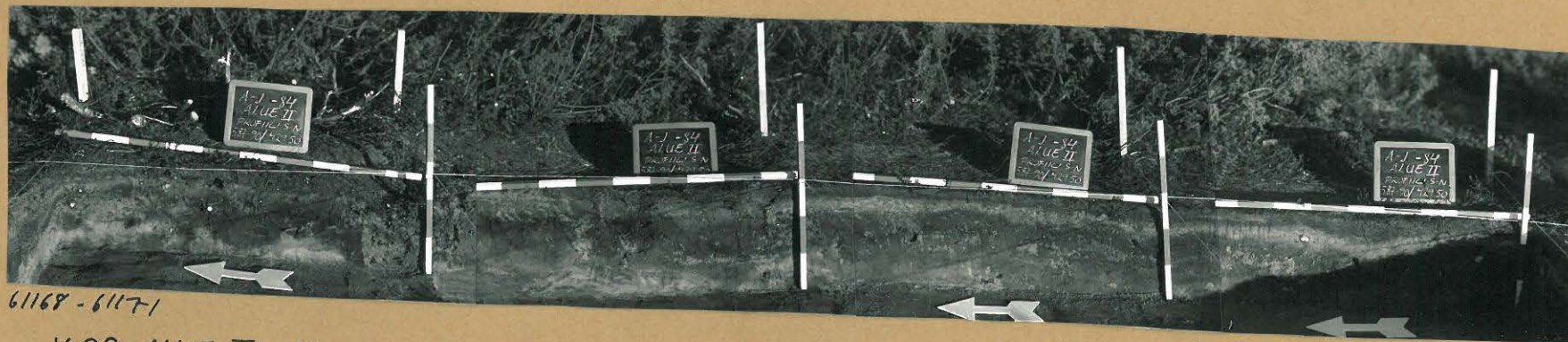


61175  
K.34 ALUE II, TASSO X (OJA  
CAIV.-AL), LUOTEESTA



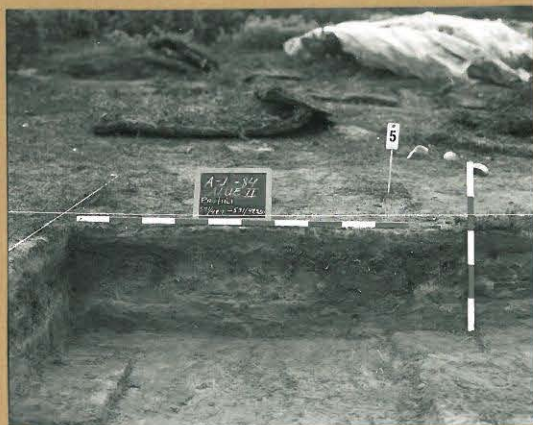
61179  
K.35 ALUE II, TÄYTETTYNÄ JA  
REBITETTYNÄ 30.9.1984,  
LUOTEESTA

UTSJOKI 1 ALA-JALVE



61168 - 61171

K.36 ALUE II, PROFILII K-L (ETELÄ-POHJOISSUUNT.)  
587-576/427.50, LÄNNESTÄ



61176

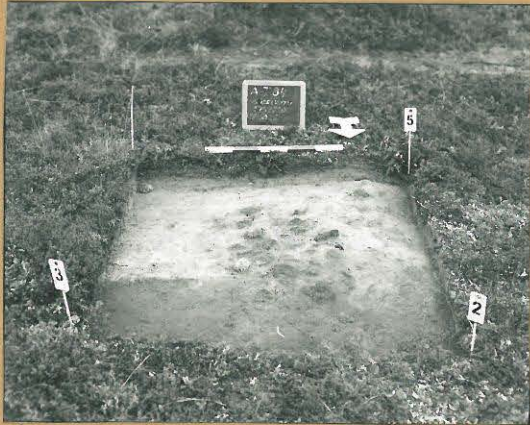
K.37 ALUE II, PROFILIAM-N  
(ITÄ-LÄNSISUUNT.) 591/427-  
429, ETELÄSTÄ



61177

K.38 ALUE II, PROFILIA M-N  
(ITÄ-LÄNSISUUNT.) 591/428-  
429.50, ETELÄSTÄ

UTSJOKI 1 ALA-JALVE



61121  
K.39 KOERUMATTA 574/390, TASSO I,  
POHJOISESTA (KIVIKKOJA JA  
PALJANUTTA HIEKKAA)



61127  
K.40 KOERUMATTA 574/390, TASSO  
II, POHJOISESTA



61145  
K.41 KOERUMATTA 574/390, TASSO  
III, POHJOISESTA



61155  
K.42 KOERUMATTA 574/390, TASSO  
IV, POHJOISESTA



Esitutk. N:o 169/19.9.1986

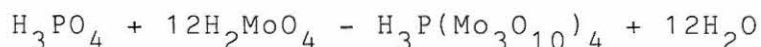
Liite 1.

546 fosfaattianalyysiä Utsjoen Ala-Jalven muinaispaikalta  
1984

tammikuussa 1985  
Mika Lavento

## Analyysimenetelmästä

Nykyään maaperänäytteiden fosfaattipitoisuus määritetään miltei yksinomaan kolorimetrien avulla. Tähän on syynä yhtäältä kolorimetrinen menetelmien tarkkuus sekä toisaalta niiden käytännöllisyys aikaisemmin käytettyihin gravimetrisiin menetelmiin nähden. Kolorimetrin käyttöön perustuvia määrityskeinoja onkin olemassa kymmenittäin erilaisia päämääriä silmällä pitäen. Pääperiaate on kuitenkin niissä kaikissa yhtä yksinkertainen. Aluksi tutkittavasta maanäytteestä liuotetaan fosfori esim. happojen avulla uutostesteeseen. Tämän jälkeen liuennut fosfori pelkistetään, mikä johtaa metallikompleksin sekä värin muodostumiseen - värin, jonka intensiteetin mittaa fotometri. Jotta pelkistysreaktio tapahtuisi, ja sen myötä värinmuodostusreaktio pääsisi käyntiin, on analyysiliuoksen pH saatettava sopivaksi. Happamuutta säädellään lisäämällä liuokseen sopiva määrä rikkihappoa. Fosforihappoon sitoutunut fosfori muodostaa sinisen metallikompleksin:



Sinivärin tummuus on suoraan verrannollinen näytteen fosfaattipitoisuuteen. Kun fotometrin asteikko on kalibroitu vertailuliuosten avulla, voidaan näytteen fosfaattipitoisuus lukea haluttuina yksikköinä. Näissä analyyseissä on käytetty digitaalista fotometriä UC 102, sekä suodinta, joka läpäisee aallonpituudeltaan 585 nm:n valon.

## Työvaiheet ja reagenssien valmistus

Ensimmäinen tehtävämme on punnita 0.5 mm:n siivilällä seulottua näyteaata 5 g. Näytettä uutetaan 2 % sitruunahappoliuoksessa 22 h. Tähän sisältyy myös 5 h:n lämmitys n. 50°C lämpötilassa. Koska uutonestettä käytetään 50 ml, muodostuu uuttosuhteeksi 5:50. Säädetyin ajan kuluttua suodatamme uutoksen, ja pipetoimme suodosta 10 ml mittapulloon, jonka tilavuus on 100 ml. Tämän jälkeen lisäämme mittapulloon 10 ml kehitettä, 1 ml natriumsulfiittia sekä 1 ml hydrokinonia. Lopuksi mittapullo täytetään merkkiin saakka, ja sitä lämmitetään n. 50°C lämpötilassa 5 h ajan. Lämmittäminen on välttämätöntä värin muodostumiseksi. Lämmityksen jälkeen mittapullot siirretään huoneenlämpöiseen veteen jäähtymään n. 1/2 h ajaksi, minkä jälkeen analysointi voi alkaa.

Analyyseissä käytettävät reagenssit valmistetaan näin:

kehitelius	: 25 g $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ liuotetaan vedellä osittain täytettyyn 1000 ml vetoiseen mittapulloon, ja lisätään 175 ml $\text{H}_2\text{SO}_4$ sekä täytetään mittapullo vedellä merkkiin saakka.
natriumsulfiitti	: 50 g $\text{Na}_2\text{SO}_4$ liuotetaan 200 ml:aan vettä.
hydrokinoni	: 1 g $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$ liuotetaan 200 ml:aan vettä.

## Vertailuliuokset ja analysoinnissa käytetyt yksiköt

Vertailuliuosten valmistaminen (ja käyttäminen) on oleellinen osa fosforin kvantitatiivista määrittystä. Vertailuliuoksen merkitys piilee siinä, että sen sisältämä fosforimäärä on täsmällisesti tunnettu, ja näin voidaan fotometrin mitta-asteikko kalibroida. Kun vertailuliuoksen aikaansaaman sinivärin intensiteettiä vertaillaan tutkittavan näytteen aiheuttamaan väri-intensiteettiin, saadaan näin näytteen fosfaattipitoisuus määrietyksi.

Yleensä määrittäminen aloitetaan valmistamalla vertailuliuossarja, joka käsittää useita eriväkevyisiä fosfaattiliuoksia. Periaatteessa fotometrin kalibroimiseksi riittää vain yksi vertailuliuos. Silloin kun käytetään vain yhtä vertailuliuosta edellytetään kuitenkin, että fosforipitoisuus sekä kasvaa että vähenee lineaarisesti vertailuarvosta lähtien. Käytännössä tilanne ei useinkaan ole näin onnellinen. Niinpä käytännön syistä tarkoissa määrittämissä käytetäänkin vertailusarjaa, jonka avulla tarkkuutta - siltä osin kuin se riippuu vertailukäyrän taipumisesta - voidaan jonkin verran parantaa.

Tämänkertaisissa analyyseissä on kuitenkin poikkeuksetta käytetty vain yhtä vertailuliuosta, jonka väkevyys on 400 mgP/kg, siitä syystä, että tarkkuuden on uskottu olevan riittävän päämääriimme nähden!

Vertailuliuoksen lähtöaineena on ollut  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ . Aluksi on valmistettu ns. fosforiperusliuos, jota tarpeen mukaan laimentamalla päästään haluttuihin konsentraatioihin. Fosforiperusliuos saadaan punnitsemalla 0.8787 g  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ :a, joka liuotetaan 1 dm<sup>3</sup>:iin vettä. Liuoksen väkevyys on 200 mgP/l. Osa perusliuosta on laimennettu väkevyyteen 40 mgP/l, ja tästä liuoksesta pipetoidaan 10 ml 100 ml:n vetoiseen mittapulloon ja käsitellään samaan tapaan kuin analysoitavat näytteetkin.

Lopulliset analyysitulokset ilmoitetaan kuitenkin yksiköinä mgP/kg. Eri yksiköiden väliset yhteydet osoittaa seuraava yhtälö:

$$\begin{aligned} A \text{ mgP/kg maata} &= A \text{ mgP/L} \times \frac{\text{uutosnesteen määrä (ml)}}{\text{punnittu näytemaa (g)}} \\ &= A \text{ mgP/l} \times 10 \end{aligned}$$

Varhaisemmassa kirjallisuudessa analyysitulokset ilmoitetaan melkein poikkeuksetta muodossa  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Tämä käytäntö juontunee aikaisemmin käytössä olleista gravimetrisistä menetelmistä. Nykyisellä fotometriksen aikakaudella tämä ei ole tarpeen, ja niinpä esim. maanviljelyskemian alaan kuuluvissa tutkimuksissa tulokset ilmoitetaan "pelkkänä" fosforina; geokemistit suosivat kuitenkin vanhempaa käytäntöä.

## Virhelähteistä ja menetelmän tarkkuudesta

Maaperän fosfaattipitoisuuden määrittäminen on kaikkea muuta kuin yksiselitteinen tehtävä. Saadut tulokset riippuvat ennen muuta käytetystä menetelmästä, joten mistään absoluuttisesta fosfaattimäärityksestä ei sanan ankarassa merkityksessä ole kysymys. Kun mietitään määritysten luotettavuutta ja pätevyyttä, tulee ensiksi mieleen lähinnä kaksi keinoa, joilla kysymystä voidaan selvittää. Niinpä voidaan mm. kokeilla ovatko eri menetelmillä saadut tulokset samansuuntaisia, ts. tukevatko vai kumoavatko ne toisiaan. Vielä merkittävämpää on kuitenkin tarkastella sitä, millaisia tuloksia sama menetelmä antaa toistettuna. Jälkimmäistä seikkaa onkin analysoinnin yhteydessä alustavasti selvitelty. Kokeiden tulokset on esitetty kaaviossa (liite 1), joka on laadittu merkitsemällä ensiksi analysoidut näytteet ristillä kuvion poikki kulkevalle suoralle; fosfaattiarvot ovat luettavissa sekä abskissalta että oordinaatalta. Rinnakkaismääritysten tulokset on merkitty ympyröillä pystysuoraan aikaisemman määritystuloksen joko ylä- tai alapuolelle, jolloin abskissalla säilyy ensimmäisen määrittämisen arvo oordinaatan osoittaessa rinnakkaismäärittämisen poikkeamaa tästä. Mitä kuviosta sitten nähdään? Ensiksikin se, että tällä tavalla tulkittuna rinnakkaismäärittämissä on huomattavia poikkeamia, ja toiseksi, että nuo poikkeamat tuntuvat olevan kiusallisen suuria silloin, kun on määritetty näytteitä, joiden fosfaattipitoisuus ylittää karkeasti ottaen n. 1000 mgP/kg rajan. Kuviota tulkittaessa pitää kuitenkin ottaa huomioon, että vaikka absoluuttinen virhe suurilla arvoilla näkyykään kasvavan melkoiseksi, tilanne muuttuu valoisammaksi, jos absoluuttisten poikkeamien sijasta tutustutaan prosentuaaliseen virheeseen. Kuvioon katkoviivoilla merkityt suorat kuvaavat poikkeamia, jotka ovat enintään 10 % alkuperäisestä arvosta. Mitään pätevää perustelua tämän + 10 % virherajan käyttämiselle minulla ei ole esittää. Rajan tehtävänä onkin vain etupäässä tarjota vertailukohta poikkeaman suuruuden arvioinnille suurilla ja pienillä arvoilla. Virheen prosentuaalinen esitystapa on ainakin analysoijan näkökulmasta oikeutetumpi. Tämäkin tulkintatapa siis kuitenkin selittää vain osan virheestä, joten suurilla arvoilla ilmeneviin poikkeavuuksiin on etsittävä muitakin selityksiä. Tässä vaiheessa asiaan vaikuttavista syistä voidaan esittää vain arveluita. Nämä arvatut syyt voidaan jakaa kahteen ryhmään, joista ensimmäistä nimitän menetelmän sisäisiksi virhelähteiksi, ja jälkimmäistä ulkoisiksi virhelähteiksi.

Ensimmäinen, ja samalla merkittävin menetelmän sisäinen virhelähde saattaa olla jo puheena ollut vertailusarjakäytön säännötön poikkeaminen etenkin väkevillä analyysiliuoksilla. Muutamia vertailuliuoskokeita viittaavatkin tähän suuntaan. Mitään yleispätevää suuntaa-antavaa kalibrointikäyrää ei ainakaan näiden kokeiden perusteella voida piirtää. Voikin olla, että vastaisuudessa onkin siirryttävä yhden kalibrointi-arvon sijasta käyttämään sarjaa kalibrointiliuosia, jotka valmistetaan aina kutakin analyysikertaa varten erikseen.

Toinen ongelma liittyy käytössämme olevaan fotometriin. Sinivärin intensiteetti on väkevimmässä analyysiliuoksissa jo hyvin lähellä laitteen mittauskapasiteetin - 2000 mgP/kg - äärirajaa. Tuntuukin luonnolliselta ajatella, että fotometrin mittauskyky ja -tarkkuus heikkenee kapasiteetin äärirajaa lähestyttäessä. Tälle näkemykselle antavat pontta myös laimennuskokeiden tulokset: niiden mukaan laite tuntuisi antavan laimentamattomille näytteille liian pieniä arvoja laimennettuihin näytteisiin verrattuna; eräässä tapauksessa jopa niin, että jos laimennetulla liuoksella saatuja arvoja kerrotaan laimennussuhteella saataisiin tulos, jota laite ei oikeastaan olisi voinut näyttää, ts. arvo olisi ylittänyt fotometrin mittauskapasiteetin. Laimennuskokeiden tuloksia ei kuitenkaan ole syytä tulkita näin yksioikoisesti. Laimentaminen näet yleisesti pyrkii kohottamaan mitta-arvoja. Laimennuksen yhteydessä esille tuleva ongelma voidaan muotoilla yleisestikin kaikkia menetelmiä koskevaksi: pedanttisimmassakin laboratoriotyöskentelyssä liuosten valmistuksessa, siirtelyssä astiasta toiseen, laimennuksissa sekä punnituksissa syntyy virheitä, joiden vaikutusta voidaan tosin huolellisuutta ja tarkkaavaisuutta kehittämällä vähentää, mutta ei koskaan kokonaan eliminoida. Tämä on sisäisten virhelähteiden kolmas ryhmä. Vielä neljäskin tähän ryhmään kuuluva virhelähde voidaan ottaa lukuun. Sen vaikutus - ainakin muutaman koenäytteen perusteella - tuntuu kuitenkin olevan niin vähäinen, että sen aiheuttama poikkeama hukkuu suurempien virhelähteiden peittoon. Kysymys on uutosnesteiden oman värin molybdeenisisinin intensiteettiä lisäävästä vaikutuksesta. Enimmilläänkin tuo muutos on korkeintaan n. 1 - 2 %, ja se siis vaikuttaa aina samaan suuntaan.

Analyysituloksien tarkkuutta heikentävät menetelmän sisäisten virhelähteiden lisäksi myös ulkoiset virhelähteet. Käytännössä tämä tarkoittaa niitä hankaluuksia, jotka saavat alkunsa maanäytteen epähomogeenisuudesta. Ne tietenkin vaikuttavat rinnakkaismääritysten tuloksiin, mutta niiden eliminoiminen on vaikeaa ainakin niin kauan kun ei ole saatu selvyyttä siitä, mikä on menetelmän sisäisten virhelähteiden osuus poikkeamasta. Rinnakkaismäärityksissä ei virhelähteitä voida erottaa toisistaan, ja sen vuoksi tässä vaiheessa ei ulkoisten virhelähteiden suuruusluokista voida sanoa juuri mitään. Ulkoisilla virhelähteillä on se ominaisuus, että ne toistuvat käyttimellä mitä menetelmää hyvänsä. Maaperän fosfaattikeskittymien epähomogeenisuutta voidaan vähentää näyttemaan huolellisella sekoittamisella ennen sen seulomista ja punnitsemista. Tähän ei ainakaan toistaiseksi ole ollut mahdollisuutta omissa analyysissämme, mutta esim. maanviljelyskemian tarpeisiin tehtävissä määrityksissä sekoittaminen kuuluu työrutiiniin.

Ennen kuin analyysituloksia ja niiden epätarkkuuksia ryhdytään toden teolla arvostelemaan, on paikallaan pysähtyä hetkeksi miettimään fosfaattianalyysin käytännön filosofiaa. On kysyttävä: Mitä haluamme tietää? Millaisen epätarkkuuden sallimme määrityksille? Kuinka pienistä poikkeamista voimme tehdä johtopäätöksiä? Kuinka tiheää näytteenottoverkkoa voimme käyttää, jotta havaitut eroavuudet fosfaattipitoisuuksissa eri näytteenottopisteissä ovat merkitseviä, ja että niiden tulkinta pysyy mielekkäänä?

Lopuksi haluan muistuttaa, että fosfaattianalyysi on sanan täydessä merkityksessä suhteellinen ja "tilastollinen" menetelmä, joka antaa arkeologille vain viitteellisiä arvioita niistä hahmottuvista alueista, joilla entisajan ihmisen toimeliaisuus on ollut intensiivisintä. Viitteellinen on myös katsaukseni analyysien yhteydessä esille käytyihin ongelmiin. Analysoijan silmään määrittystulosten poikkeamat kyllä pistävät, mutta on kokonaan eri asia mikä merkitys niillä on analyysituloksia tulkitsevalle arkeologille. Arvaan, ettei kovin suuri.

## II

Utsjoen Ala-Jalven kaivauspaikan ympäristötutkimukseen kuului oleellisena osana laajamittainen yleisfosfaattitutkimus. Sen tavoitteena oli selvittää fosfaatin jakautumista alueella, ja kartoittaa ne paikat, joissa fosfaattipitoisuus kohoaa huomattavasti paikalle ominaista luontais-tasoa korkeammalle. Päämääränä oli siis viime kädessä koettaa määritellä muinaisjäännöksen laajuus. Näytteet otettiin kymmenen metrin välein.

Yleisfosfaattikartoituksen lisäksi kahdelta pieneltä kaivausalalta otettiin maanäytteet metrin välein. Tämä toiminta perustuu ajatteluun, että kun yleisfosfaattikartoitus antaa karkeamman ja yleisemmän kuvan muinaisjäännöksestä, voidaan verkkoa tihentämällä saada selville yhä enemmän ja pienempiä yksityiskohtia.

#### Profiilinäytteet ja näytteenoton ongelmat

Analyysitulosten tarkastelu kannattaa aloittaa siitä, mihin virhelähteiden pohdiskelu lopetettiin, ts. miettimällä ulkoisten virhelähteiden vaikutusta sekä rinnakkaismäärittelyksiin että varsinaisiin määrittelytuloksiin. Näistä ongelmista saa havainnollisen kuvan profiilinäytteistä 1 (liite 2). Ne on pyritty ottamaan podsoliprofiilin eri tasoilta, ja kriteerinä on ollut maan värin muuttuminen. Näin ollen eri tasojen syvyydet ja kerrosten vahvuudet voivat vaihdellakin melkoisesti. Profiilipiirroksat osoittavat, että fosforin suurimmat keskittymät saattavat löytyä joko  $B_1$ -,  $B_2$ -, tai C-horisontista. Kuten luonnolliselta tuntuukin, ovat turvekerroksen ja huuhtoutumiskerroksen ( $A_0$  ja  $A_1$ ) mitta-arvot pienimmät.

Fosforihuippujen leveä jakautuminen herättää monenlaisia kysymyksiä. Voidaan mm. kysyä mikä aiheuttaa fosforin sitoutumisen maaperään. Jos tuntisimme syyt, jotka tämän sitoutumisen aiheuttavat, voisimme mahdollisesti määritellä jonkinlaisen tason, jossa saostuminen tai kertyminen on suurinta. Ja tällä tavoitteella on jo selvä käytännöllinen päämäärä. Tulosten tulkinnan voisi näet olettaa lepävän luotettavammalla pohjalla, jos olemme ottaneet näytteet tasolta, joka on vertailukelpoinen muihin nähden kaikissa näytteenottopisteissä.

Ala-Jalven fosfaatinäytteet on otettu  $B_1$ -tason yläosasta, välittömästi huuhtoutumiskerroksen alapuolelta siten, että mukaan on tullut vain hyvin vähän huuhtoutunutta ainesta. Ohje on yksinkertainen, mutta sen noudattaminen kaikissa tilanteissa ei ole helppoa. Suurimpia ongelmia juuri Ala-Jalvessa aiheutti kivinen ruosteen tiukaksi iskostama sora, etenkin tutkimusalueen pohjois- ja koillisreunoilla. Toisena ongelmana olivat erilaiset häiriöt podsoliprofiilissa. Joissakin paikoissa oli nähtävissä jopa kaksinkertaisia profiileja. Tällaisissa tapauksissa näytteet on pyritty ottamaan siitä, missä B-taso on ollut ainakin jollain tavalla kehittynyt.

Ovatko tällä tavoin otetut näytteet kaikissa paikoissa keskenään vertailukelpoisia? Mikäli vastaus haetaan profiilinäytteiden 1 kuvioista, on vastattava luultavasti kielteisesti. Seuraavaksi voisi tulla mieleen kysyä, saavutettaisiinko vertailukelpoisia tuloksia ottamalla näytteet aina tietyltä mitatulta syvyydeltä. Tähän kysymykseen vastaamiseksi profiilinäytteiden 1 tulokset muutettiin vastaamaan näytteenottosyvyyksiä (liite 3). Syntyneestä kuvioista voi jälleen päätellä, ettei tämäkään yritys johda edellistä tyydyttävämpiin tuloksiin. Ongelma on siis sama molemmissa näytteenottotavoissa: fosfaattimaksimit sattuvat eri syvyyksille käytettiinpä mittauksen lähtötasona maanpintaa tai podsolihorisontteja. Kun nyt tämän havaittuamme palautamme mieleen rinnakkaismääritysten tulokset huomaamme, että edellisessä osiossa esitetyt virhelähteiden tulkinnat joutuvat kokonaan uuteen valoon. Menetelmän sisäisten virhelähteiden merkitys tuntuu väistävän ulkoisten virhelähteiden tieltä. Maaperän fosfaattipitoisuuden epähomogeenisuus - ts. hyvin suuret hyppäkselliset erot pitoisuuksissa eri syvyyksillä - voi muuttaa suurestikin rinnakkaismääritysten arvoja. Näytteenottopisteen syvyysulottuvuus voi hyvinkin olla 5 - 7 cm, jopa enemmänkin. Tästä voidaan arvella, että fosfaattipitoisuus näytepussin sisälläkin saattaa vaihdella varsin suuresti. Kannattaa kuitenkin muistaa, että periaatteessa tällainen päättely edellyttää lujan tukipisteen olemassaoloa. On siis oletettava sisäisten virhelähteiden tulosta muuttava vaikutus merkityksettömän pieneksi. Tätä meidän ei ole kuitenkaan lupa ainakaan tämänkertaisten profiilinäytteiden osalta tehdä. Emme voi sitä tehdä ennen kuin tunnemme sisäisten virhelähteiden suuruusluokan. Toinen oikeutettu varaus voidaan suunnata profiilinäytteiden linjan valintaan. Näytteet on otettu linjalta, joka viettää voimakkaasti alaspäin; korkeuseroa 40 m matkalla on hyvinkin 8 m. Rinteen hiekan mekaanisella vyörymisellä on voinut olla oma osuutensa fosforipiikin syvyyden muodostumisessa. Syy, miksi juuri tämän linjan ottoon päädyttiin oli käsitys, että näin saataisiin selville oletetun fosforianomalian raja vertikaalisuunnassa. Vilkaaisu profiilinäytteistä piirrettyihin kuvioihin riittää osoittamaan, ettei mitään tällaista oletettua ja jyrkkää rajaa ole olemassa.

Edellä esitettyjen hankaluuksien vähentämiseksi esitän harkittavaksi seuraavaa menettelyä: näytteet voitaisiin ottaa syvyysuunnassa niin, että koko B-horisontti sekä jokin osa C-horisontistakin sisältyisi näytteeseen. Tämän jälkeen näyte sekoitettaisiin huolellisesti, ja osa siitä punnittaisiin analysoitavaksi. Näin voitaisiin vähentää sattuman osuutta fosforipitoisuuden jakautumisessa siltä osin, kun se riippuu fosforipitoisuuden vaihtelusta syvyysuunnassa. Toistaiseksi ei ole käytettävissä aineistoa, jolla osoittaisi empiirisesti tämän ajattelun kestävämmämyyden tai mahdolliset hyvät puolet. Sen sijaan tuntuu mahdolliselta, että samantapaisia ongelmia ilmaantuu kun siirrytään näytteenottopisteestä pois päin maanpinnan suuntaisesti. Ja jos näin on, asiaa voisi auttaa taaskin vain näytteenottoaluetta laajentamalla. Vaikka näin teoriassa olisi mahdollista tehdäkin, käytännössä suunnitelmat varmaankin kohtaisivat ylipääsemättömiä hankaluuksia. Kuitenkin vertikaalisen virheen minimoimista tällä taval-



la kannattaa mielestäni ajatuksena kehitellä. Tällainen "keskiarvoajattelu" pyrkii minimoimaan sattuman osuutta ja tekemään oikeutta laaja-alaisemmille fosfaattikasautumille pienten yksittäisten kertymien kustannuksella.

Profiilinäytteistä saadut tulokset osoittavat jälleen havainnollisesti, että fosforianalyysi on sekä "tilastollinen" että suhteellinen menetelmä, joka perustuu suurten lukujen lakiin. Kun näytteiden määrä kasvaa sattuman osuus supistuu; ja samoin, mitä enemmän näytteitä otetaan sitä luotettavammalle perustalle myös tulokinnat tukeutuvat.

#### Fosfaattikartat

Yleiskartoitusta varten tutkimusalueelta otettiin 415 maanäytettä 10 metrin välein. Analyysiarvoille laskettiin keskiarvo, joksi saatiin 265 mgP/kg. Tämä arvo "pyöristettiin" 250:ksi, ja se otettiin isaritmien lähtökohdaksi. Muina isaritmikäyrien arvoina käytettiin lukuja 1/2 x ka., 2 x ka. ja 4 x ka. Näin saatiin siis käyrät 125, 250, 500 ja 1000 mgP/kg. Samoja isaritmeja on käytetty myös kaivausalueen I fosfaattikartan laadinnassa. Kaivausalueeseen II tällainen menettely ei sovellu, koska siellä jokainen analyysiarvo ylittää 1000 mgP/kg rajan!. Karttoja tarkastellessa tulee piankin kysyneeksi, mitä isaritmikäyriä voidaan käyttää erottamaan esihistoriallisen ihmisen tuottama fosfaattianomalia luontaisesta pitoisuudesta. Mikäli alue olisi tavallista metsämaata, arvon 125 mgP/kg ylittävää määrää voitaisiin mahdollisesti pitää ainakin oireellisena. Ala-Jalvessa tilanne on kuitenkin mutkikkaampi, koska osa alueesta, jonka oletamme kuuluneen muinaispaikan käyttäjille, on nykyään niittynä ja laitumena.

#### Niityn ongelma

Suurimman ongelman yleisfosfaattikartan tulkinnalle aiheuttaa mielestäni samalle terassille runsaan löytöalueen kanssa kuuluva niitty. Puro, joka on aikojen kuluessa uurtanut syvän ja jyrkän uomon pehmeään hiakkamaahan, jakaa tämän terassiniityn sen eteläpuolella sijaitsevaan ahoon ja sen pohjoispuolella sijaitsevaan laajempaan niittyyn. Kysymys on siitä, voidaanko muinaispaikan katsoa jatkuvaksi tänne saakka. Fosfaattianalyysi ei anna kysymykseen varmaa vastausta. Suurin osa tästä alueesta kuuluu kyllä 125 mgP/kg isaritmin sisäpuolelle. Sen sijaan 250 mgP/kg käyrä voidaan piirtää vain joihinkin osiin niittyä. Lisäongelmia tulkinnalle tuottaa se, että ainakin niittyä käytetään jatkuvasti karjan laitumena. Ensiksi tulisikin mieleen, että karjan virtsa ja lanta - joka sisältää runsaasti fosforia - rehevöittäisi maaperää ja kohottaisi näin myös fosforipitoisuutta paikalla. Asiaa voi kuitenkin ajatella niinkin, että vaikka karja tavallaan lisääkin maaperän ravinnepitoisuutta, se myös osaltaan köyhdyttää sitä. Karja saa ravintonsa juuri samalta niityltä, ja se käyttää näin hyväkseen kasvien maasta nostamaa fosforia. Näin alueella vallitsee pitemmällä tähtäimellä tasapaino, kiertokulku, jossa alkuaineiden määrät eivät li-

säännö eivätkä liioin vähenny. Laiduntaminen vaikuttaisi siis lähinnä niin, että muodostuu pienialaisia keskittyviä, mutta että fosforin kokonaismäärä alueella säilyisi muuttumattomana. Jos tämä ajatuksenkulku on oikea, tuntuisi luonnolliselta, että ainoana mahdollisuutena fosfaattipitoisuuden kohottamiseen olisi lannoitus jollain muulta alueelta tuodulla aineksella. Tietenkin myös valuma ylempää rinteeltä on saattanut kohottaa niityn ravinnepitoisuutta.

Maaperänäytteitä otettaessa havaittiin selvästi, että niemenomaan niityn podsoliprofiilit olivat monin paikoin häiriintyneitä. Joissakin paikoissa oli nähtävissä jopa kaksinkertaisia profiileja. Kaksinkertaisten profiilien ilmaantumisen toi mieleen mahdollisuuden, että "vanha maanpinta" olisi jostain syystä peittyneenä, ja mikäli fosfaattipitoisuus "vanhan maanpinnan" alapuolella olisi suurempi kuin nykyisen maanpinnan alle muodostuneessa podsoliprofiilissa, olisi ehkä mahdollista erottaa vanhempi, muinaisjäännökseen liittyvä, ja myöhempi kerrostuma. Oletettiin siis, että jos ajatus pitäisi paikkansa olisi alemman tason fosfaattipitoisuuden oltava selvästi ylempää tasoa suurempi; toivottavaa olisi lisäksi se, että alemman tason pitoisuusarvot kohoaisivat samalle tasolle muinaispaikan ydinalueen pitoisuuksien kanssa. Tämän hypoteesin testaamiseksi niityltä otettiin kaksi profiilinäytettä (liite 4), numerot II ja IV. Analyysitulokset osoittavat mielestäni selvästi, ettei hypoteesi pidä paikkaansa: haluttuja eroja tasojen välillä ei voida löytää. Syitä podsoliprofiilien häiriöihin ja mahdollisiin "vanhoihin maanpintoihin" on siis etsittävä muualta, esim. mahdollisesta maanmuokkauksesta.

Niittyterassin merkityksen tulkintaa olisi varmaankin helpottanut osaltaan, jos myöskin terassin alapuoliselta niityltä olisi otettu vertailunäytteitä. Jos noiden vertailunäytteiden fosfaattiarvot olisivat olleet selvästi terassin niityn fosfaattiarvoja pienempiä, olisi saatu tukea tulkinnalle niityn kuulumisesta aikanaan "asutun" alueen piiriin.

Niityn ongelma on kiteytettävissä toteamalla, ettei ainaakaan pelkästään fosfaattianalyysin perusteella ole mahdollista osoittaa kuuluuko niitty muinaisjäännökseen vai ei. Maanäytteiden ottoa varten kaivetuista kuopista löytyi ainoastaan yksi iskos, joten tältäkin osalta positiiviset todisteet ovat niukat.

UTSJOKI 1 ALA-JALVE 1984

Fosfaattianalyysit

Viikki, maanviljelyskemian laitos.  
 Ututto citr. ac. 2 % 22 h (yön yli). Fotometri UC-102,  
 585 nm suodin. Kehitteenä amm. molybdeeni + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5 h  
 n. 50°C. Raekoko < 0.5 mm.  
 Mika Lavento std 400 mgP/kg

n:o	koord.	lukema	huomautuksia
1	620/520	934	CA 681 abs. 0.578
2	610/520	1534	
3	610/530	281	
4	620/510	214	
5	610/510	336	
6	600/510	1326	
7	630/510	307	
8	620/500	1263	
9	610/500	1384	
10	630/500	364	
11	640/500	601	
12	620/490	518	
13	610/490	1060	
14	630/490	323	
15	640/490	870	
16	650/490	277	
17	620/480	730	
18	610/480	1235	
19	630/480	184	
20	640/480	167	
21	650/480	019	
22	660/480	107	
23	620/470	536	
24	610/470	756	
25	630/470	492	
26	640/470	274	
27	650/470	095	
28	660/470	625	
29	670/470	205	
30	680/460	216	
31	660/470	160	oikea pussi vrt.numero 28
32	620/460	502	
33	630/460	725	
34	640/460	956	
35	650/460	053	
36	660/460	079	
37	670/460	063	
38	610/460	798	
39	610/450	896	
40	620/450	1188	
41	630/450	294	
42	640/450	370	
43	650/450	454	
44	660/450	144	
45	670/450	862	
46	680/450	581	
47	610/440	1815	
48	620/440	741	
49	630/440	685	
50	640/440	270	

n:o	koord.	lukema	huomautuksia
1	650/440	217	CA 632 abs. 0.633
2	660/440	023	
3	670/440	383	
4	680/440	041	
5	690/440	072	
6	700/440	045	
7	610/430	477	
8	620/430	1208	
9	630/430	290	
10	640/430	071	
11	650/430	063	
12	660/430	260	
13	670/430	095	
14	680/430	103	
15	690/430	173	
16	700/430	030	
17	620/420	319	
18	630/420	300	
19	640/420	188	
20	650/420	109	
21	660/420	226	
22	670/420	117	
23	680/420	038	
24	690/420	034	
25	700/420	054	
26	710/420	031	
27	620/410	1204	
28	630/410	1232	
29	640/410	624	
30	650/410	296	
31	660/410	027	
32	670/410	026	
33	680/410	305	
34	690/410	078	
35	700/410	030	
36	710/410	015	
37	720/410	013	
38	620/400	271	
39	630/400	213	
40	640/400	351	
41	650/400	113	
42	660/400	069	
43	670/400	055	
44	680/400	096	
45	690/400	000	
46	700/400	000	
47	710/400	008	
48	720/400	001	
49	630/390	394	
50	640/390	331	
1	650/390	220	
2	660/390	013	
3	670/390	166	
4	680/390	061	
5	690/390	013	
6	700/390	032	
7	710/390	007	
8	720/390	031	
9	730/390	257	
10	740/390	008	

n:o	koord.	lukema	huomautuksia
11	730/400	004	
12	740/400	034	
13	620/380	133	
14	-	-	
15	640/380	213	
16	650/380	302	
17	660/380	148	
18	670/380	012	
19	680/380	050	
20	690/380	054	
21	700/380	006	
22	710/380	034	
23	720/380	027	
24	730/380	071	
25	740/380	038	
26	620/370	067	
27	630/370	120	
28	h.laat.	257	
29	650/370	629	
30	660/370	338	telttakuoppa
31	670/370	009	
32	680/370	006	
33	690/370	003	
34	700/370	000	
35	710/370	079	
36	720/370	094	
37	730/370	026	
38	740/370	005	
39	620/360	127	
40	630/360	087	
41	640/360	024	
42	h.laat.	005	voimalinjan alta 1.
43	660/360	033	
44	670/360	000	
45	680/360	004	
46	690/360	013	
47	700/360	016	
48	710/360	014	
49	720/360	006	
50	730/360	000	
1	740/360	043	CA 588 abs. 0,400
2	620/350	167	
3	630/350	069	
4	640/350	036	
5	650/350	025	
6	h.laat.	002	voimalinjan alta 2.
7	"koe"	-006	ei näytettä
8	680/350	056	
9	690/350	020	
10	700/350	043	
11	710/350	036	
12	720/350	001	
13	730/350	025	
14	740/350	002	
15	620/340	130	
16	610/340	047	
17	600/340	302	
18	590/340	197	
19	580/340	200	
20	570/340	318	
21	560/340	185	

n:o	koord.	lukema	huomautuksia
22	550/340	251	
23	540/340	108	
24	530/340	048	
25	520/340	183	
26	510/340	225	
27	500/340	267	
28	630/340	002	
29	640/340	162	
30	650/340	069	
31	660/340	006	
32	440/320	083	
33	680/340	112	
34	690/340	027	
35	700/340	004	
36	710/340	-011	
37	720/340	-009	
38	730/340	-010	
39	740/340	-011	
40	660/330	001	
41	650/330	040	
42	640/330	147	
43	630/330	143	
44	620/330	392	
45	610/330	489	
46	600/330	184	
47	590/330	286	
48	580/330	179	
49	570/330	255	
50	560/330	255	
1	550/330	079	CA 569 abs. 0.702
2	540/330	096	
3	530/330	104	
4	520/330	112	
5	510/330	103	
6	660/320	095	
7	650/320	061	
8	640/320	093	
9	630/320	221	
10	620/320	118	
11	610/320	456	
12	600/320	058	
13	590/320	254	
14	580/320	095	
15	570/320	260	
16	560/320	528	
17	550/320	127	
18	540/320	290	
19	530/320	067	
20	520/320	166	
21	510/320	168	
22	660/310	056	
23	650/310	053	
24	640/310	302	
25	630/310	042	
26	620/310	068	
27	610/310	102	
28	600/310	130	
29	590/310	246	
30	580/310	254	
31	560/310	310	
32	550/310	107	

n:o	koord.	lukema	huomautuksia
33	540/310	373	
34	530/310	128	
35	520/310	148	
36	510/310	092	
37	660/300	057	
38	650/300	081	
39	640/300	045	
40	630/300	083	
41	620/300	121	
42	610/300	117	
43	600/300	058	
44	490/300	139	
45	580/300	167	
46	560/300	356	
47	550/300	128	
48	540/300	259	
49	530/300	550	
50	520/300	086	
1	540/290	336	CA 554 abs. 0.723
2	530/290	320	
3	540/280	183	
4	660/290	033	
5	650/290	110	
6	640/290	084	
7	630/290	128	
8	620/290	111	
9	610/290	083	
10	600/290	028	
11	590/290	151	
12	580/290	160	
13	660/280	136	
14	650/280	135	
15	640/280	089	
16	630/280	078	
17	620/280	042	
18	610/280	068	
19	600/280	022	
20	590/280	132	
21	580/280	191	
22	660/270	116	
23	650/270	050	
24	640/270	196	
25	630/270	092	
26	620/270	112	
27	610/270	142	
28	600/270	057	
29	590/270	137	
30	580/270	111	
31	660/260	091	
32	650/260	004	
33	640/260	030	
34	630/260	100	
35	620/260	075	
36	610/260	078	
37	600/260	258	
38	590/260	117	
39	580/260	219	
40	650/250	058	
41	640/250	134	
42	630/250	065	
43	620/250	070	

n:o	koord.	lukema	huomautuksia
44	610/250	382	
45	600/250	022	
46	590/250	233	
47	580/250	061	
48	640/240	127	
49	630/240	079	
50	620/240	109	
1	610/240	053	CA 598 abs. 0.669
2	600/240	153	
3	590/240	032	
4	580/240	250	
5	640/230	127	
6	630/230	050	
7	620/230	176	
8	610/230	175	
9	600/230	058	
10	590/230	024	
11	580/230	135	
12	640/220	165	
13	630/220	101	
14	620/220	023	
15	610/220	134	
16	600/220	139	
17	590/220	035	
18	580/220	076	
19	630/210	103	
20	620/210	091	
21	610/210	112	
22	600/210	100	
23	590/210	076	
24	580/210	048	
25	620/200	149	
26	610/200	048	
27	600/200	045	
28	590/200	052	
29	580/200	077	
30	600/190	037	
31	600/180	021	
32	610/350	033	
33	600/350	096	
34	590/350	146	
35	580/350	188	
36	570/350	269	
37	560/350	133	
38	550/350	168	
39	540/350	037	
40	530/350	116	
41	520/350	123	
42	610/360	126	
43	600/360	322	
44	590/360	211	
45	580/360	343	
46	570/360	190	
47	560/360	230	
48	550/360	213	
49	540/360	095	
50	530/360	285	
1	610/370	100	CA 578 abs. 0.693
2	600/370	467	
3	590/370	464	



n:o	koord.	lukema	huomautuksia
4	580/370	426	
5	570/370	258	
6	560/370	257	
7	610/380	115	
8	600/380	401	
9	590/380	353	
10	580/380	1290	
11	570/380	1415	
12	560/380	274	
13	430/320	100	n:o 423
14	610/390	621	
15	600/390	363	
16	590/390	155	
17	580/390	421	
18	570/390	632	
19	560/390	566	
20	610/400	282	
21	600/400	361	
22	590/400	703	
23	580/400	452	
24	570/400	248	
25	560/400	371	
26	420/320	004	n:o 422
27	600/410	652	
28	590/410	997	
29	580/410	988	
30	570/410	535	
31	410/330	098	n:o 421
32	600/420	1386	
33	590/420	595	
34	580/420	361	
35	600/430	1445	
36	590/430	878	
37	580/430	593	
38	420/330	148	n:o 420
39	590/440	1585	
40	580/440	1247	
41	430/330	136	n:o 419
42	590/450	1581	
43	580/450	965	
44	600/460	1098	
45	590/460	1547	
46	580/460	1270	
47	600/470	1013	
48	590/470	1437	
49	580/470	920	
50	600/480	760	
1	590/480	1313	CA 594 abs. 0.674
2	580/480	969	
3	600/490	1136	
4	590/490	671	
5	580/490	097	
6	440/340	137	
7	430/340	108	
8	420/340	120	
9	410/340	163	
10	400/340	156	
11	430/350	045	
12	420/350	233	
13	410/350	147	
14	400/350	047	
15	420/360	073	

n:o	koord.	lukema	huomautuksia
16	410/360	164	
17	400/360	158	
18	440/330	138	
19	600/503	1240	alue IA
20	601/503	1412	"
21	603/503	680	"
22	602/503	1422	"
23	601/505	1609	"
24	603/480	984	"
25	600/474	608	"
26	588/429	1265	alue II
27	600/489	886	alue IA
28	587/427	1422	alue II
29	601/488	893	alue IA
30	601/489	1198	"
31	600/488	905	"
32	589/427	1550	alue II
33	589/428	1613	"
34	588/427	1457	"
35	587/429	1242	"
36	590/429	1319	"
37	587/428	1519	"
38	590/428	1580	"
39	603/494	928	alue IA
40	601/496	1313	"
41	603/493	445	"
42	601/495	1243	"
43	601/491	1373	"
44	603/491	404	"
45	602/489	905	"
46	602/492	1464	"
47	603/490	521	"
48	603/492	1131	"
49	601/492	729	"
50	603/488	838	"
1	602/490	1304	" , CA 607 abs. 0.659
2	602/495	238	"
3	601/497	620	"
4	603/500	1122	"
5	600/496	1204	"
6	602/500	1410	"
7	601/493	730	"
8	600/495	1022	"
9	602/498	576	"
10	601/498	984	"
11	603/495	130	"
12	602/494	1039	"
13	600/493	1228	"
14	602/491	996	"
15	602/488	1232	"
16	603/497	1301	"
17	601/504	246	"
18	603/498	810	"
19	600/499	138	"
20	600/498	492	"
21	602/497	478	"
22	603/496	424	"
23	602/496	1062	"
24	603/499	053	"
25	600/500	1636	"
26	601/494	1358	"

n:o	koord.	lukema	huomautuksia
27	600/505	1198	"
28	602/504	240	alue I
29	603/501	925	"
30	603/502	1643	"
31	600/497	767	"
32	602/499	1093	"
33	601/499	1409	"
34	601/500	649	"
35	520/300	249	IV, krs C, koe 5, 31 - 36 cm
36	"	073	IV, krs B, koe 4, 21 - 27 cm
37	"	-003	IV, krs A, koe 2, 13 - 17 cm
38	"	665	IV, krs "B", koe 1, 7 - 10 cm
39	570/370	283	II, krs C, koe 5, 46 - 51 cm
40	640/300	169	III, krs C, koe 4, 32 - 36 cm
41	"	073	III, krs A <sub>1</sub> , koe 3, 20 - 22 cm
42	"	275	III, krs ?, koe 1, 2 - 10 cm, pelto
43	"	192	III, krs A <sub>1</sub> , koe 2, 13 - 18 cm
44	590/430	484	I, pohja, koe 5, 44 - 50 cm
45	"	662	I, noki, koe 4 36 - 38 cm
46	570/370	420	II, krs A <sub>0</sub> , koe 1, 4 - 7 cm
47	520/300	082	IV, krs A <sub>0</sub> , koe 3, 16 - 18 cm
48	590/430	1078	I, kulttuurimaan alaosa, koe 2, 12 - 18 cm
49	"	663	I, rikastumiskerros, koe 3, 23 - 34 cm
50	570/370	515	II, krs B, koe 5, 27 - 34 cm
1	602/502	1572	alue I
2	601/501	1064	"
3	603/504	431	"
4	600/502	1350	"
5	350/400	247	E, krs B <sub>2</sub> , koe 5, 31- 37 cm
6	"	826	E, krs B <sub>1</sub> , koe 4, 26 - 31 cm
7	"	220	E, krs C, koe 3, 37 - cm
8	"	468	E, krs A <sub>1</sub> , koe 2, 11 - 21 cm
9	"	359	E, krs A <sub>0</sub> , koe 1, 0 - 5 cm
10	560/400	348	D, krs C, koe 5, 36 - cm
11	"	336	D, krs B <sub>2</sub> , koe 4, 28 - 36 cm
12	"	640	D, krs B <sub>1</sub> , koe 3, 15 - 20 cm
13	"	032	D, krs A <sub>1</sub> , koe 2, 5 - 15 cm
14	"	084	D, krs A <sub>0</sub> , koe 1, 0 - 5 cm
15	601/502	1675	alue I, (uutosneste 19 - 24 mgP /kg)
16	601/501	533	"
17	600/504	782	"
18	602/505	1428	"
19	603/505	781	"
20	570/400	717	C, krs C, koe 5, 38 - 43 cm
21	"	601	C, krs B <sub>2</sub> , koe 4, 25 - 32 cm
22	"	699	C, krs B <sub>1</sub> , koe 3, 20 - 25 cm
23	"	042	C, krs A <sub>1</sub> , koe 2, 8 - 20 cm
24	"	146	C, krs A <sub>0</sub> , koe 1, 1 - 8 cm
25	580/400	653	B, krs C, koe 5, 50 - 53 cm
26	"	1594	B, krs B <sub>2</sub> , koe 4, 29 - 35 cm
27	"	1153	B, krs B <sub>1</sub> , koe 3, 16 - 21 cm
28	"	033	B, krs A <sub>1</sub> , koe 2, 6 - 12 cm
29	"	063	B, krs A <sub>0</sub> , koe 1, 0 - 6 cm
30	590/400	797	A, krs C, koe 5, 24 - 28 cm
31	"	1028	A, krs B <sub>2</sub> , koe 4, 16 - 21 cm
32	"	1368	A, krs B <sub>1</sub> , koe 3, 7 - 16 cm
33	"	145	A, krs A <sub>1</sub> , koe 2, 3 - 7 cm

n:o	koord.	lukema	huomautuksia
34	"	182	A, krs A <sub>0</sub> , koe 1, 1 - 4 cm
35	600/504	593	alue I
36	570/370	005	II, krs A <sub>1</sub> , koe 4, 20 - 26 cm
37	590/430	1371	I, "kulttuurikerros", koe 1, 6 - 12 cm
38	570/370	247	II, krs A <sub>0</sub> , koe 3, 18 - 20 cm!
39	"	363	II, krs "B", koe 2, 9 - 13 cm
40	474/390	1514	
41	600/492	271	
42	589/429	1402	
43	601/490	557	
44	602/493	404	
45	?	1141	alue II, numero kulunut pois
46	588/428	1612	"

HELSINGIN YLIOPISTON  
RADIOHIILIAJOITUSLABORATORIO

Snellmaninkatu 5  
00170 Helsinki 17  
Puhelin: 90-191 44 35

Helsingissä 12.7.1985

Tuija Rankama  
HY Arkeologian laitos

AJOITUSTULOKSIA

No	Näyte	Ikä (B.P.)
	Utsjoki, Ala-Jalve	
Hel-2089	Hiilinäyte III	3960 $\pm$ 130
Hel-2090	Hiilinäyte IV	4110 $\pm$ 110
Hel-2091	Hiilinäyte V	4300 $\pm$ 100

Tulos on ilmoitettu vuosina vuodesta 1950 (AD) lukien ja perustuu  $^{14}\text{C}$ :n puoliintumisaikaan 5568 vuotta. Epätarkkuuteen,  $\pm 1\sigma$ , sisältyvät näytteen mittauksesta ja tarpeellisista vertailumittauksista aiheutuvat statistiset virheet.

*Kesäterveys*

*Högne*  
Högne Jungner