

## **Salo Pukkila Sinivuori**

### **Koekaivaus kivikautisella asuinpaikka-alueella**



Salo Pukkila Sinivuori  
Koekaivaus kivikautisella asuinpaikka-alueella

Salo-Uskelan seura ry/Jouko Pukkila 2011

## TIIVISTELMÄ

Salon seudulla vuodesta 2007 alkaen jatkunut arkeologinen kaivaushanke saatettiin suunnitellusti päätökseen kaivamalla Salon Pukkilan Sinivuorella 27.7.-5.8. Tutkimuksia tehtiin sekä mesoliittiseksi oletetulla alueella että myöhäiskampakeraamisella osalla asuinpaikkaa. Kaivaukset toteutti Salo-Uskelan -seura ry.

Tutkimusten yhteydessä todettiin, että suurin osa mesoliittisen ajan löytöjä sisältäneestä asuinpaikasta on tuhoutunut hiekanotossa. Vanhin ajoitettava löytö on vanhempaa varhaiskampakeramiiikkaa. Tämä löydettiin alueelta, jossa kahdeksan neliömetrin alueella havaittiin ainakin viisi tulisijaa.

Toinen alue, jossa tutkimuksia tehtiin, oli myöhäiskampakeraamisen asuinpaikan osa, joka sijaitsi teinristeyksessä ja oli jo kärsinyt mm. auruksessa. Paikalta ei löydetty kiinteitä rakenteita, mutta löydöt olivat monipuolisia, hienoimpana neljän senttimetrin pituinen, vaaleanpunaisesta piistä tehty ehjä piinuolenkärki.

Salo Pukkila Sinivuori  
Koekaivaus kivikautisella asuinpaikka-alueella

Salo-Uskelan seura ry/Jouko Pukkila 2011

## Sisällysluettelo

Perustiedot	4
Lähestymiskartta	5
Peruskarttaote	6
Johdanto	7
Tutkimusalueen topografia	7
Sinivuoren arkeologinen tutkimushistoria	7
Kaivaukset 2011	8
Kaivausalueet ja tutkimuksen tavoitteet	8
Kaivaus	9
Mittaukset	9
Kaivaustekniikka	9
Dokumentointi	10
Tulokset	11
Alue 1	11
Koeoja 1	11
Koeoja 2	13
Alue 3	14
Analyysit	16
Yhteenveto	17

## LIITTEET

Negatiiviluettelo  
Pinnakkainen  
Yleiskartat  
Kaivauskartat  
Ajoitustulos  
~~Löytöluettelo~~

## Perustiedot

Tutkimuskohde: Sinivuori  
Muinaisjäännösrekisterinumero: 734010001  
Kunta: Salo  
Kylä: Pukkila  
Tila/rekisterinumero: 734-430-876-3 Pukkila  
Maanomistaja: Janne ja Antti Lehmusaaari, Niittymaantie 15, Salo

Muinaisjäännösrekisterin mukainen sijainti (keskikoordinaatit):

P: 6694317 I: 288098

P (YKJ): 6697128 I (YKJ): 3288183

Lat (ETRS89/WGS84): 60,32983907° Lon (ETRS89/WGS84): 23,16122677°

Lat (ETRS89/WGS84): 60° 19,7903' Lon (ETRS89/WGS84): 23° 9,6736'

Lat (ETRS89/WGS84): 60° 19' 47,4206" Lon (ETRS89/WGS84): 23° 9' 40,4164"

Z/m.mpy alin: 30,00 Z/m.mpy ylin: 46,50

Aikaisemmat tutkimukset:

1906 A. M. Tallgren kaivaus, 1913 A. M. Tallgren kaivaus, 1945 Ville Luho inventointi, 1978 Anna-Liisa Hirviluoto kaivaus, 1979 Anna-Liisa Hirviluoto kaivaus, 1997 Jan Fast, 2001 Eeva Raike inventointi

Aikaisemmat löydöt:

KM 5598:2 Renkaankappaleen tapainen kiviriipus

KM 5598:3 Poikkikirves

KM 5598:4 Renkaankappaleen tapainen kiviriipus

KM 5598:5 Kivikirveen katkelma KM 5598:6-13 Saviastian kappaleita, luunsiruja, kvartsinpalasta, ym.

KM 6378:6-10 Tasataltta, piikiven sirpaleita, saviastianpalasia, ym.

KM 6380:1-13 Kivikautisten asuinpaikka löytöjä

KM 6380:14-22 Kivikautisten asuinpaikka löytöjä

KM 6759:3-8 Oikokirves, tasataltta, tilapäisase, ym.

KM 6762:1 Saviastianpalasia

KM 7300:2-4 Hioimen kappaleita, vuorilajia, venäläistä piitä, ym.

KM 8315:1-2 Kourutaltta KM 8316 Reikäkivi KM 8579:1-3 Kiviaseita

KM 8676 Pieni kourutaltta

KM 8760:1-3 Saviast kpl. ja kiviase

KM 8789:1 Oikokirves

KM 8864:1-4 Kivik. löytöjä

KM 10338 Asuinpaikkalöytö

KM 10348 Asuinpaikkalöytö

KM 10374 Asuinpaikkalöytö

KM 10490 Kivik. as.p.l.

KM 10598 Kivik. asuinp. l.

KM 10609 Kivik. asuinp.l.

KM 10836:10 Kivik. as.p.l.

KM 11471:12 Kivik. asp.l.

KM 20661 Asuinpaikkalöytöjä

KM 20662 Asuinpaikkalöytöjä

KM 20663 Hioin

KM 22660 Keramiikan pala

KM 30600 Asuinpaikkalöytöjä

KM 32852 Asuinpaikkalöytöjä

Tiedot vuoden 2011 tutkimuksista

Laajuus: 12 m<sup>2</sup>

Alueet: Sinivuori 1 ja Sinivuori 3

Tutkimusaika: 27.5.-5.8.2011

Tutkimuksen tyyppi: Koekaivaus

Kaivausjohtaja: FM Jouko Pukkila

Työvoima:

Vuoden 2011 löydöt:

KM 38988:1-247 (keramiikkaa, pii-, kivilaji- ja kvartsiesineitä ja -iskoksia sekä palanutta luuta)



Lähestymiskartta

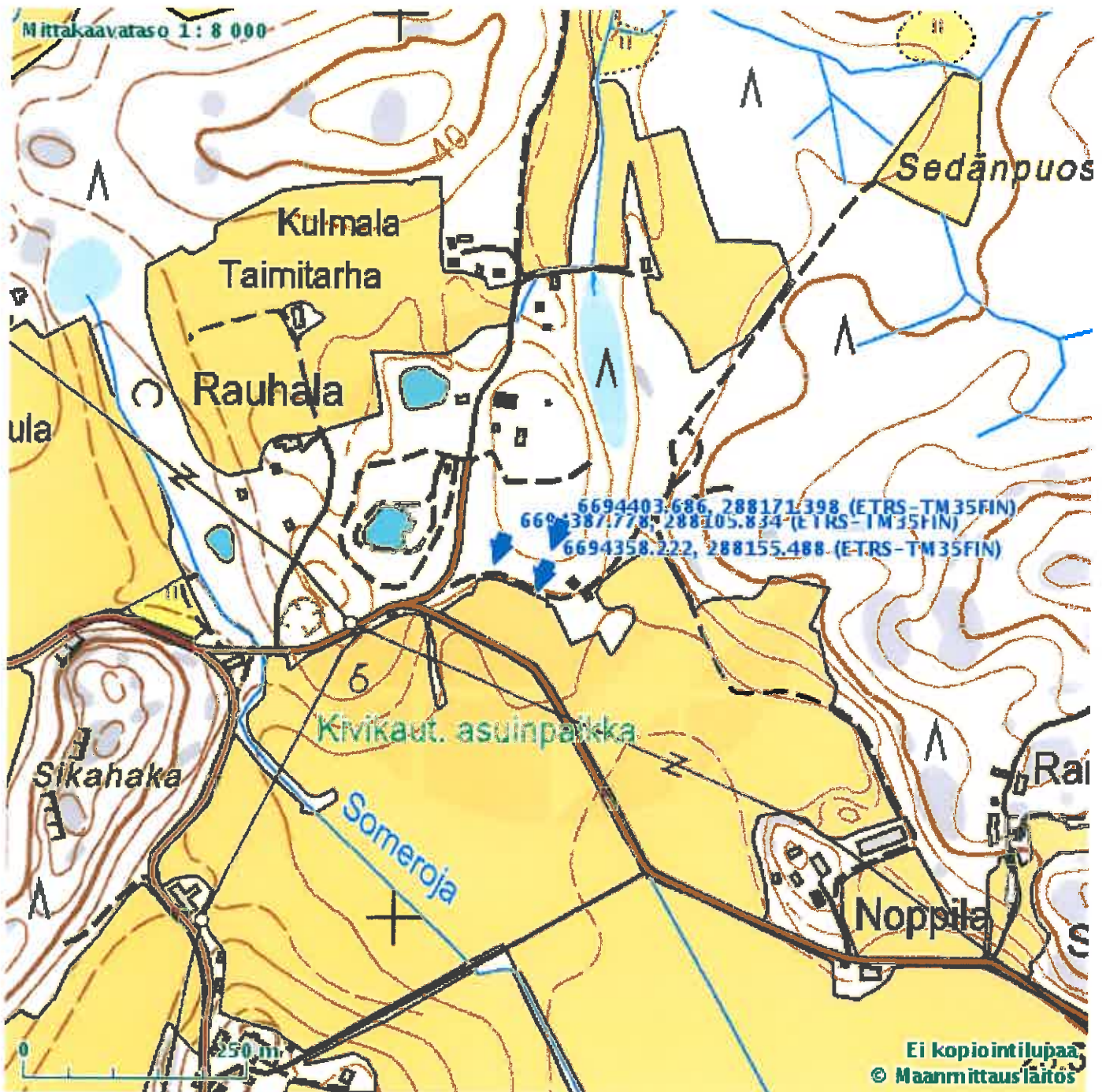


Kartta: Maanmittauslaitos.



## Peruskarttaote

Sinisin nuolin on merkitty Salon kaupungin mittausstoimen alueelle siirtämät koordinaattipaalat ja niiden koordinaatit.



Kartta: Maanmittauslaitos.

## JOHDANTO

Vuonna 2007 aloitettiin Salon seudulla viisivuotinen alueen mesoliittiseen kivikauteen kohdistettu tutkimusprojekti, jonka tavoitteena oli suorittaa arkeologisia kaivauksia viiden eri kunnan alueella. Seudun kivikauden tutkiminen ja sen yhdistäminen yleisölle tarkoitettuihin tutkimuskaivauksiin oli tämän projektin lähtökohtana. Kaivaukset toteutettiin yhteistyössä paikallisten kotiseutuyhdistysten kanssa. Työnjako toimii siten, että hankkeen arkeologisen osuuden organisoinnista vastasi ensin Eeva Raike ja vuodesta 2011 alkaen Jouko Pukkila, ts. tarvittavien lupien, kaivausjohdon ja –välineistön hankinnasta ja kunakin vuonna vetovastuussa oleva yhdistys puolestaan arkeologian harrastajien rekrytoimisesta kaivajiksi sekä kaivausten ruokahuollosta ja muusta välineistöstä. Rahoituksen on kulloinkin vetovastuussa ollut yhdistys hakenut ja myös saanut Suomen Kulttuurirahaston Varsinais-Suomen rahastosta. Sillä on katettu kaivausjohdon palkkiot, kaivaustyömaan pystyttämisestä syntyneet kulut sekä teetetyt analyysit. Tutkimukset aloitettiin Suomusjärvellä, vuonna 2008 kaivettiin Muurlassa 2009 Kiikalassa ja vuonna 2010 Kiskossa. Tänä vuonna kaivettiin Salon kaupungin alueella Sinivuoren kivikautisella asuinpaikalla. Tutkimukset päättävät viisivuotisen projektin.

Salo-Uskelan Seura ry vastasi kaivauksista kesän 2011 osalta. Kaivausten aikana sekä paikallisilla asukkailla sekä muillakin kiinnostuneilla oli mahdollisuus tutustua arkeologiseen työskentelyyn ja kivikautisiin kohteisiin. Kaivaus toteutettiin aikaisempaan malliin yhteistyössä koulutetun arkeologin johtaman työryhmän kanssa ja Museoviraston valvonnassa. Monet jo neljällä yleisökaivauksella olleet kaivajat osallistuivat jälleen työhön. Sää suosi tutkimuksia ja hieno hiekkamaa oli miellyttävää kaivaa.

Kaivaus toteutettiin 27.7.-5.8.2011. Viikonloppu työskenneltiin siksi, että kaikille halukkaille tarjoutuisi mahdollisuus osallistua työhön. Työpäivän pituudeksi muodostui 6 tuntia. Kaivauksille osallistui 26 pääasiassa salonseutulaista arkeologian harrastajaa, jotka kaivoivat yhteensä 62 työpäivää. He maksoivat osallistumisesta 10 euroa päivässä, jolla sai myös Salo-Uskelan-seuran järjestämän lounaan. Yhdistyksen puolesta asioista vastasi Janne Lehmusaaari, joka huolehti näistä käytännön asioista. Työtä ohjasi arkeologiryhmä, jossa vastuullisena kaivausjohtajana toimi FM Jouko Pukkila ja apulaistutkijoina edellisvuosien tapaan Huk Mikko Helminen ja Huk Miia Listenmaa. Osan tämän raportin tekstistä on laatinut Miia Listenmaa. Kaivajia opastettiin kaivauksen tavoitteisiin ja kaivaustekniikkaan sekä löytöjen tunnistamiseen. Mittaustöistä, dokumentoinnista ja löytöjen taltioimisesta vastasi kaivausjohto. Kaivajien lisäksi työmaalla kävi kiinnostuneita vierailijoita, jotka tutustuivat työhön ja kohteeseen. Vierailijoille esiteltiin myös muita ympäristön muinaisjäännöksiä.

Myös media oli kiinnostunut kaivauksista, mm. Salon seudun sanomat teki jutun kaivauksista. Tiedottamiseen käytettiin myös osoitteessa <http://www.salo-uskelanseura.fi/kaivaukset.htmlblogia> olevaa blogia, jolle ylläpitäjät lisäsivät tietoa päivittäin.

## TUTKIMUSALUEEN TOPOGRAFIA

Sinivuori sijaitsee n. 5 km Salon kaupungin keskustasta etelään Janne ja Antti Lehmusaaaren maalla. Se on etelään viettävä hiekkainen rinne, jota pohjoisessa rajaa laaja hiekkakuoppa ja etelässä pelto. Sinivuoren asuinpaikka on etelään viettävällä rinteellä nykyisten peltöjen pohjoisreunalla, Pukkilan kartanosta pohjoiskoilliseen noin 600 metriä. Sinivuoren kivikautinen asuinpaikka on laaja-alainen ja ollut käytössä pitkään. Mäen nyttemmin hiekanotossa tuhottu laki on ollut noin 50 metriä meren pinnan yläpuolella. Etelärinteet viettävät aluksi jyrkästi ja alempana loivasti kohti entisen Alasjärven rantaa. Mäen rinteellä on ylhäältä lukien todettu seuraavat asuinpaikat: Sinivuori I, Sinivuori II ja Sinivuori III.

## SINIVUOREN ARKEOLOGINEN TUTKIMUSHISTORIA

Asuinpaikalla on tehty arkeologisia kaivauksia vuosina 1906, 1913, 1978 ja 1997 ja niissä on saatu runsaasti löytöjä mesoliittisen ajan lopulta myöhäiskampakeraamiseen aikaan asti. Koko kivikautisen asutusjakson ajan alue on ollut hiekkarinnettä meren lahden rannalla, jossa varsinaista asuinpaikkaa on siirretty rannan siirtymisen myötä niin, että kivikautisia löytöjä on tehty noin 48 – 33 m mpy. väliseltä korkeuksilta. Kysymyksessä on yhtenäinen asuinpaikka-alue, jossa tutkimus on tähän mennessä erottunut kolme erillistä

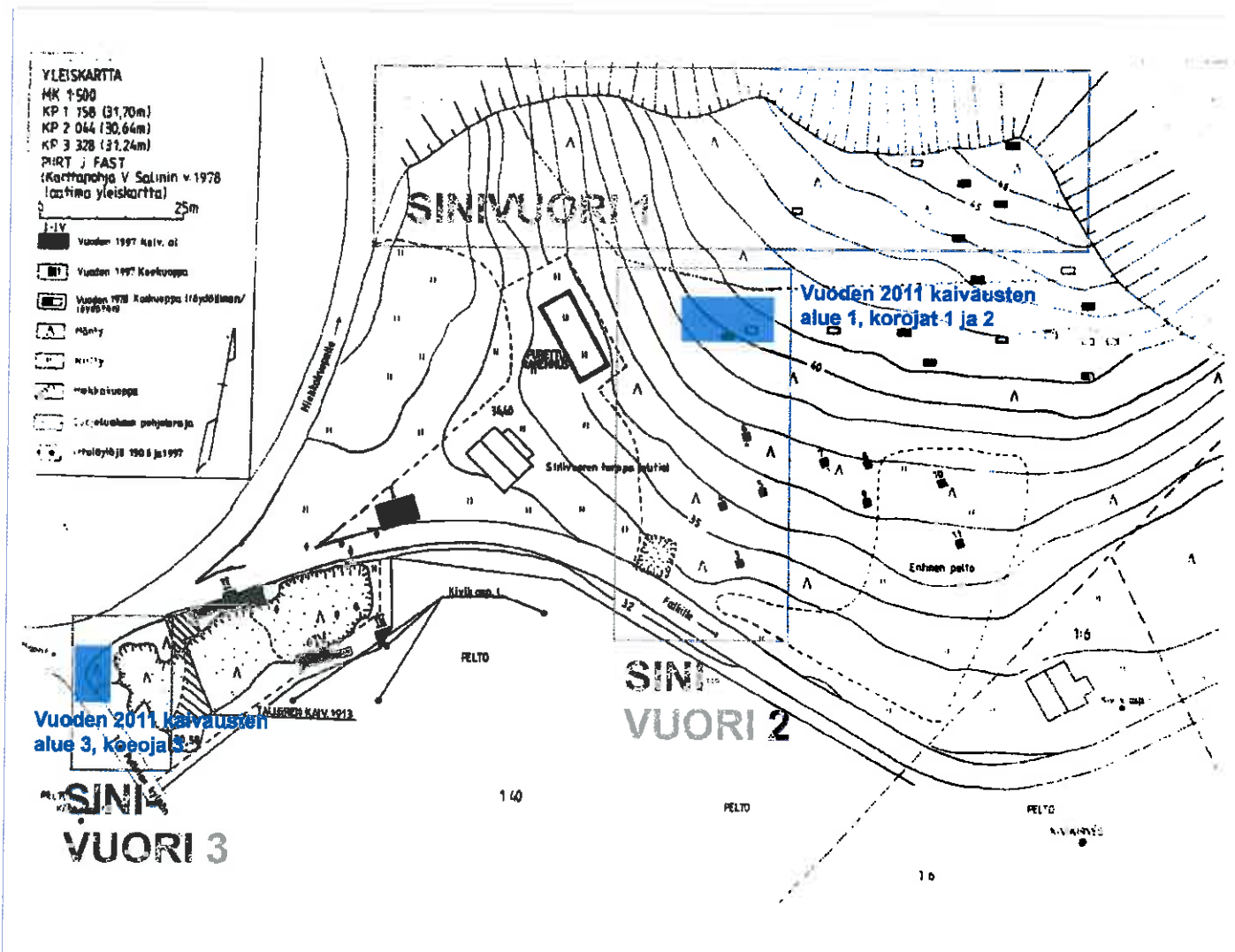
asuinpaikkakeskittymää, Sinivuori I-III. Ylimpänä on Sinivuori I, mesoliittisen ajan lopulle ajoittuva, nykyään hiekanotossa kokonaan tai melkein kokonaan tuhoutunut asuinpaikka, rinteessä Sinivuori II, kampakeraamisen ajan (ainakin KA I ja KA II) asuinpaikka ja alimpana pellolla on ollut Sinivuori III, KA III Uskelan keraaminen asuinpaikka, sekin ilmeisesti lähes kokonaan tuhoutunut.

## KAIVAUKSET 2011

### KAIVAUKSEKSI JA TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Kaivaukset kohdistettiin kahdelle alueelle, mahdollisimman korkealle hiekkaisen rinteeseen yläosaan, jotta tavoitettaisiin vanhin kivikausi ja toisena kohtana kaivettiin tuhoutumisuhan alla ollut nuorempi kohde alempana tien risteyksessä. Korkeuseroa tutkimusalueilla on kymmenkunta metriä.

Tutkimussuunnitelmassa, joka esitettiin Museovirastolle, kaivauksen tavoitteiksi asetettiin ensinnäkin tutkia mesoliittista vaihetta avaamalla koeoja tutkimusalueelle 1 mäen korkeimmalle kohdalle. Toinen alue, jolle tutkimuslupaa haettiin, oli rinnealue, jossa tarkoituksena oli tavoittaa varhaisimmat keraamisen kulttuurin vaiheet ja se nimettiin hakuvaiheessa alueeksi 2. Alue 3 sijaitsi edellisiä alempana ja metsärinteeseen ulkopuolella, pellon ja tien kulmaukseen jäävällä, osittain hiekanoton tuhoaman alueen reunaan, jossa alustavan tarkastuskäynnin yhteydessä havaittiin leikkauksessa tumma, kulttuurikerrokseksi arveltu maajälki. Leikkaus



Kuva 1: Tutkimuslupahakemukseen määriteltiin tutkimusalueet 1-3 vuoden 1978 yleiskartalle sekä summittaiset rajat, joiden sisällä tutkimuksia oli tarkoitus tehdä. Toteutuneet kaivausalueet ja niiden nimet on merkitty sinisellä. Kartassa näkyy kadonnutta rakennuskantaa ja hiekanotossa tuhoutuneita alueita (raja noin 40-42 m mpy tienoilla).



oli saadun tiedon perusteella syntynyt aivan viime vuosina lumenaurauksessa ja koska paikka sijaitsee kohdassa, jossa se edelleen olisi altistunut vaurioitumiselle tai kulumiselle, katsottiin perustelluksi kaivaa alueesta tuhoutumisherkin osa (ts. viereisen tien pintaa korkeammat alueet) pois, vaikkei se varsinaisesti vastannutkaan tutkimussuunnitelman tavoitteita.

Tutkimuslupahakemuksen pohjana käytettiin viimeisimmän kaivauksen – 1997 – aikaista karttaa, joka kuitenkin perustui sitä edeltävän, vuoden 1978 kaivausten yleiskarttaan. Tästä johtuen arveltiin alueen 1 olevan edelleen ehjä. Kaivausten ja etenkin alueen kartoituksen edetessä kävi selväksi, että ylimmätkin kaivausalueet olivat varsinaisesti aluetta 2 ja että mesoliittinen vaihe on tuhoutunut hiekanotossa. Tämä alue ehdittiin nimeämään ennen asian selviämistä alueeksi 1, jota nimeä käytettiin kenttätöyövaiheessa ja selvyiden vuoksi sekä jälkitöiden sujuvuuden takaamiseksi myös jälkitöissä ja tässä raportissa.

## KAIVAUS

### Mittaukset

Kenttätutkimuksissa tehdyt mittaukset suoritettiin käyttäen valtakunnallista karttakoordinaattijärjestelmää, N2000- korkeusjärjestelmää, sekä paikalle luotua neulapohjoiseen orientoitua koordinaatistoa. Kohteelle mitattiin Salon kaupungin mittausosaston toimesta kolme apupistettä RTK-GPS-paikantimen avulla. Nämä ETRS-GKn -tasokoordinaatteina talletetut pisteet muunnettiin perinteisen karttakoordinaattijärjestelmän yhtenäiskoordinaateiksi (YKJ). Kohteelle merkityt koekaivausalueet katsottiin myös parhaaksi merkitä paikalle luodun koordinaatiston (origo x 3000, y 4000) mukaisesti. Tämä koordinaatisto sidottiin ETRS-GKn- ja YKJ-koordinaateiltaan, sekä N2000 -korkeusarvoiltaan tunnettuihin apupisteisiin. Joitakin viikkoja ennen työmaan aloittamista Salon kaupungin tekninen toimi kävi merkitsemässä maastoon paaluilla kolme koordinaattipistettä, joiden varaan alueen kartoitus perustettiin (ks. peruskarttaote).

*Taulukko: Salon kaupungin mittausosaston kesäkuussa 2011 maastoon merkitsemät apupisteet ETRS-GK23 / N2000 -koordinaatein, sekä muunnettuina ETRSTM35FIN / N2000 -koordinaatteihin.*

id	(y) etrs-gk23	(x) etrs-gk23	(y) etrs-tm35fin	(x) etrs-tm35fin	(z) n2000
1	6690903.954	23508910.270	6694387.7782	288105.8335	32.4120
2	6690877.467	23508961.618	6694358.2215	288155.4881	29.9690
3	6690923.806	23508974.739	6694403.6863	288171.3975	37.9440

Kaivausten sisäinen koordinaatisto laadittiin pohjois-eteläsuuntaiseksi siten, että X-koordinaatti kasvoi pohjoiseen ja Y-koordinaatti itään.

Alueelle 1 merkittiin kaksi koeojaa, joista läntisemmän koeojan 1 koordinaatit olivat 3000-3002/4011. Itäisempi koeoja muodosti suorakulmaisen alueen siten, että itä-länsisuuntainen osa oli 3017-3019/4007 ja siihen kiinni tuleva pohjois-eteläsuuntainen jatke 3019/4005-4006.

Alueen 3 kokonaisten kaivausruutujen koordinaatit olivat 3957-3959/2889. Niiden lisäksi kaivettavana oli kapea kaistale ruuduissa 3957-3959/2888.

### Kaivaustekniikka

Kaivaminen tapahtui teknisinä 5 cm paksuina kerroksina ruutuneljänneksittäin (A=lounais-, B=kaakkois-, C=koillis- ja D=luoteisneljännes), jonka jälkeinen taso vaaittiin. Jos pintaturvetta oli, se poistettiin ja varsinainen kerrosten nimeäminen aloitettiin vasta sitten. Myös löydöt muutamia poikkeuksia lukuunottamatta otettiin talteen ruutuneljänneksien ja kerroksen perusteella. Kaivauksien kerrosjako yhteismitallistettiin siten, että

koska alueella 3 käytettiin 10 cm kerrosta, myös alueella se toimi runkona mittauksille. Kuitenkin kaivaminen tehtiin pienipiirteisten ilmiöiden tallentamiseksi kahdessa osassa siten, että kerrospaksuus oli viisi senttiä. Tämä säilytettiin myös lopullisissa dokumenteissa.

### Dokumentointi

Koeajat dokumentoitiin sanallisesti ja valokuvaamalla sekä kinofilmille että digikameralla. Tämän lisäksi dokumentoitiin pinta- ja pohjakorkeudet, jotka merkittiin karttoihin. Kerrospaksuutta seurattiin tasovaaituksilla. Poikkeustapauksissa piirrettiin koekuopista jonkin seinämän leikkaus mittakaavassa 1:10. Koeajissa sen sijaan pyrittiin piirtämään taso aina 10 cm välein (dokumentointitaso) ja tarvittaessa valikoituja ilmiöitä välitasoissa. Myös koeajien tasot valokuvattiin ja dokumentoitiin sanallisesti. Kaikki myös piirrettiin puhtaiksi. Yleiskartoitus tehtiin takymetrilla.

Löydöt otettiin talteen kerroksittain ja ruutuneljänneksittäin. Resentit löydöt poistettiin, mutta tiedot otettiin talteen.

Kenttätyön aikana alueen yleiskartoitus ja koekaivausalueilla mittauksin talletetut havainnot talletettiin takymetriä käyttäen YKJ-koordinaattijärjestelmässä. Kenttätöitä seuranneessa mittausdokumentoinnin ja piirrettyjen karttojen jatkoprosessoinnissa yhtenäiskoordinaatein talletetut havainnot siirrettiin paikalliseen koordinaatistoon käyttäen niin kutsuttua Helmert-muunnosta. Näin koalueita koskevat havainnot, kuten pintakoordinaatit ja pintatasojen korkeudet, kaivettujen tason korkeudet, kivien pinta- ja pohjalukemat, sekä kaivettujen ilmiöiden syvyyskorkeudet oli mahdollista esittää käyttäen paikalle luotua koordinaattijärjestelmää.



*Kuva 2: Kaivausalue 1 mäen korkeimmalla kohdalla.*

## TULOKSET

### ALUE 1

Teksti Miia Lassila ja Jouko Pukkila

Alueelle 1 rinteen laelle avattiin kaksi koeojaa. Mäen laki on talousmetsää. Hiekanottoalue ulottuu muutaman metrin päähän koeojista. Tutkimusalueen maaperä on kivetöntä hienoa hiekkaa.

#### Koeoja 1

Kolmen neliömetrin kokoisen koeoja 1:n keskeltä tuli jo ensimmäisessä 5 cm paksuisessa kaivauskerroksessa näkyviin tummanharmaa pyöreä nokimaa-alue muuten kellertävässä hiekkamaassa, laajuudeltaan noin 80 x 80 cm. Samanlaista nokimaata löytyi myös ojan länsipäädystä noin 30 x 80 cm alueelta. Molempia nokilaikkuja ympäröi ruskea ja vaaleanharmaa hiekka, ja kummankin alueelta muutamia löytyi kuumuuden särkemiä kiviä. Nokinen maa jatkui värjäytyneissä kohdissa 20 cm syvyyteen asti, jonka jälkeen maa oli ruskeaa hiekkaa vielä noin 10 cm alaspäin. Muualla koeojassa maa ei ollut erityisen vahvasti värjäytynyttä, joko vaaleanruskeaa tai keltaista hiekkaa.



*Kuva 3: Koeoja 1 tasossa 1.*



Keskellä aluetta oleva jälki on kivetön tulisija, joka ulottui koko kivikautisia löytöjä sisältäneen kerroksen läpi. Koska se alkoi ylemmällä tasolla kuin miltä tehtiin ensinmäiset löydöt, ei sen esihistoriallisuus ole kiistattomasti osoitettavissa. Minkäänlaisia resentejä löytöjä ei kuitenkaan tehty. Sen noen harmaaksi värjäämä hiekka sisälsi kivikautisia löytöjä ja muistutti saman koeojan kulmauksesta hieman syvemmältä löytyneen toisen tulisijan maata. Liesiä lukuun ottamatta mitään muita kiinteitä rakenteita ei koeojasta löydetty. Kivestä valmistettu pienesineistö ja iskokset olivat ainoita löytöjä. Niukasti värjäätynyttä kulttuurikerrosta löytyi molemmista koeojista, aina 30 senttimetrin syvyyteen asti, jonka jälkeen maan väri muuttui keltaiseksi hiekaksi.

Löytöjä alkoi tulla heti ensimmäisessä kaivauskerroksessa. Ne olivat pääasiassa kvartsi-iskoksia ja painoutuivat ojan keskellä sijaitsevalle nokimaa-alueelle sekä sen läheisyyteen. Noin 25-30 cm syvyydestä, eli nokimaalaikkujen pohjahiekasta löytyi muutama kivilaji-iskos, sekä vielä joitakin kvartsi-iskoksia.

## Koeoja 2

Viiden neliömetrin laajuinen koeoja 2 sijoitettiin siten, että sen länsi- ja eteläpäädyt osuivat kuoppien reunoihin. Ensimmäinen tavoite olikin maaperään tehtävin leikkauksin tutkia kyseisiä kuoppia, mistä syystä koeoja teki suoran kulman.

Ensimmäisen 5 cm kerroksen jälkeen näkyi ruskeaa likamaata, kiviä ja nokea ruudun 3018/4007 alueella sekä kuumuudessa olleita kiviä ojan eteläpäädyssä. 10 cm kaivamisen jälkeen ruskeaa likamaata näkyikin jo koko ojan alueella, ruudussa 3018/4007 se muuttui punaruskeaksi ja hiilensekaiseksi, jota reunusti vaaleanharmaa hiekka. Tästä ruudusta sekä ojan eteläpäädyssä löytyi myös keramiikkaa, yksi pala kummastakin. Keramiikkaa löytyi vielä seuraavista kerroksista yhteensä kuusi palaa (joista kaksi astian reunasta), viimeinen noin 25 cm syvyydestä. Löydöt keskittyivät nokisen alueen sekä ojan eteläpäädyn läheisyyteen. Noin 20 cm syvyydessä näkyi useita kiviä profiilissa punaruskean ja nokisen hiekan alueella, ruutujen 3018/4007 ja 3019/4006 kulmassa. Ojan eteläpäädyn kuumuuden käsittelemiä kiviä ympäröi tummanharmaa hiekka noin 10 cm:stä 30 cm syvyyteen asti.



*Kuva 6: yhdistelmä digikuvista koeojan 2 itäseinämästä, jossa hyvin näkyy kivikkoisempi vyöhyke.*



*Kuva 7: yhdistelmä koeojan 2 länsihaarasta. Kuvan keskellä näkyy tummeman maan alue. Se on liesi, josta löytyi Ka1:1 ja josta otettiin hiiltä ajoitettavaksi.*



*Kuva 4: Nokisen maan täyttämä tulisijan kuoppa koeojan 1 keskellä.*



*Kuva 5: Koeoja 2 ja kuopat, joita sen avulla tutkittiin.*



Toinen kuoppa näyttäisi olevan 1970-luvun koekaivausten täyttämätön koekuoppa, mutta toisen tarkoitus ei ole aivan yhtä yksiselitteinen. Kohdassa, jossa jälkimmäinen kuoppa alkoi maanpinnassa, tuli sen reunassa esiin kivikkoinen vyöhyke, joka koeojahavaintojen perusteella noudattelee kuopan reunaa. Kyseessä saattaa olla jonkinlaisen asunnon osa, mutta myös muu tulkinta on toistaiseksi mahdollinen, sillä kuopasta kivisen alueen sisäpuolelta löytyi tulisija.

Toinen tulisija löydettiin koeojan siltä osalta, joka on rinteen tasaista lakea. Tästä liedestä löydettiin ainakin yksi pala ns. varhaiskampakeramiikkaa. Sinivuori on siten yksi Varsinais-Suomen harvoista tunnetuista jakson asuinpaikoista.

Koeojan 2 löydöt olivat pääosin kvartsi-iskoksia, joita löytyi koko ojan alueelta 30 cm syvyyteen asti, painottuen kuitenkin nokisen maan ja kuumuuden käsittelemien kivien läheisyyteen. Ensimmäisestä kerroksesta löytyi kvartsikaavin, -ydin, pii-iskos, muutamia kivilaji-iskoksia ja pieni esineen kappale noensekaisen maan läheisyydestä, sekä ojan eteläpäädyssä kivilaji-iskoksia. Löytöjä tuli toisesta kerroksesta jo hieman vähemmän ja kolmannelta enää muutamia, mutta niihin sisältyivät vielä pii-iskos sekä muutamia kivilaji-iskoksia.

### ALUE 3

Toinen kaivausalue rinteen alapuolella tien risteyksessä valittiin kaivauskohteeksi, koska se oli vaurioitunut talvisessa lumenaurouksessa niin, että pienen kumpareen leikkautuneessa seinämässä erottui kymmenen senttiä paksu tummanruskea maakerros kellertävässä hiekassa. Koska kyseessä saattoi olla kivikautisen asuinpaikan ns. kulttuurikerros, katsottiin tuhoutumisvaarassa olevan kohdan kaivaminen perustelluksi, vaikkei se ollutkaan tutkimuksen painopistealuetta, mesoliittista kivikautta. Alusta lähtien oli selvää, että



*Kuva 8: tutkimusalue 3.*





*Kuva 9: aluetta 3 kaivetaan.*

kyseinen kohta mm. viereisen tien takia oli sekoittunut eikä ainakaan aivan pinnasta ollut odotettavissa ehjää kivikautista kerrostumaa. Lisäksi kumpareen päälle oli kertynyt irtainta maa-aineista.

Työskentely aloitettiin kaivamalla maanpintaa peittävä irtain, karikkeen sekainen hiekka lapiolla ja seulomalla se. Kun maanpinta saavutettiin, jatkettiin kaivamista kymmenen sentin kerroksissa ja ajoittain käyttäen lapiota. Kaikki maa seulottiin. Ensimmäinen kymmenen senttiä paksu kerros oli noin 5 neliömetrin laajuinen, mutta sitä pienennettiin. Tien puoleinen reuna oli epätasainen, mikä vaikeutti pinta-alan laajuuden arviointia. Seuraavassa tasossa alueen laajuutta pienennettiin vajaaseen neljään neliömetriin. Tavoitteeksi asetettiin kaivaa alue ainakin viereisen tien pinnan tasoon, jolloin se jatkossa olisi turvassa aurauksen aiheuttamalta vahingolta.

Kun leikkauksessa näkynyt maakerros saavutettiin tasossa, todettiin, ettei se ollut kivikautinen vaan huomattavasti nuorempi, sillä vaikka siitä löydettiin kivikautista materiaalia niin myös pullolasia, nappeja ja piikkilankaa. Tämä olikin tyypillistä koko kaivausalueelle aivan syvimpiin maakerroksiin asti ja selittänee sen, ettei esimerkiksi tulisijoja löydetty vaikka palaneita kiviä harvakseltaan todettiin. Sen sijaan esineistö oli monipuolista ja runsasta, hienoimpana täysin eheänä säilynyt 4x2 cm kokoinen, vaaleanpunaisesta piistä valmistettu nuolenkärki. Lukuisia muitakin pii- ja kvartsiesineitä löydettiin, samoin koristeltua keramiikkaa. Siitä suurin osa on ns. Uskelan keramiikkaa, kampakeraamisen kivikauden nuorimpiin vaiheisiin kuuluvaa. Myös muutama aterianjätteenä maaperään joutunut ja palaneena säilynyt saaliseläimen luun pala löydettiin.

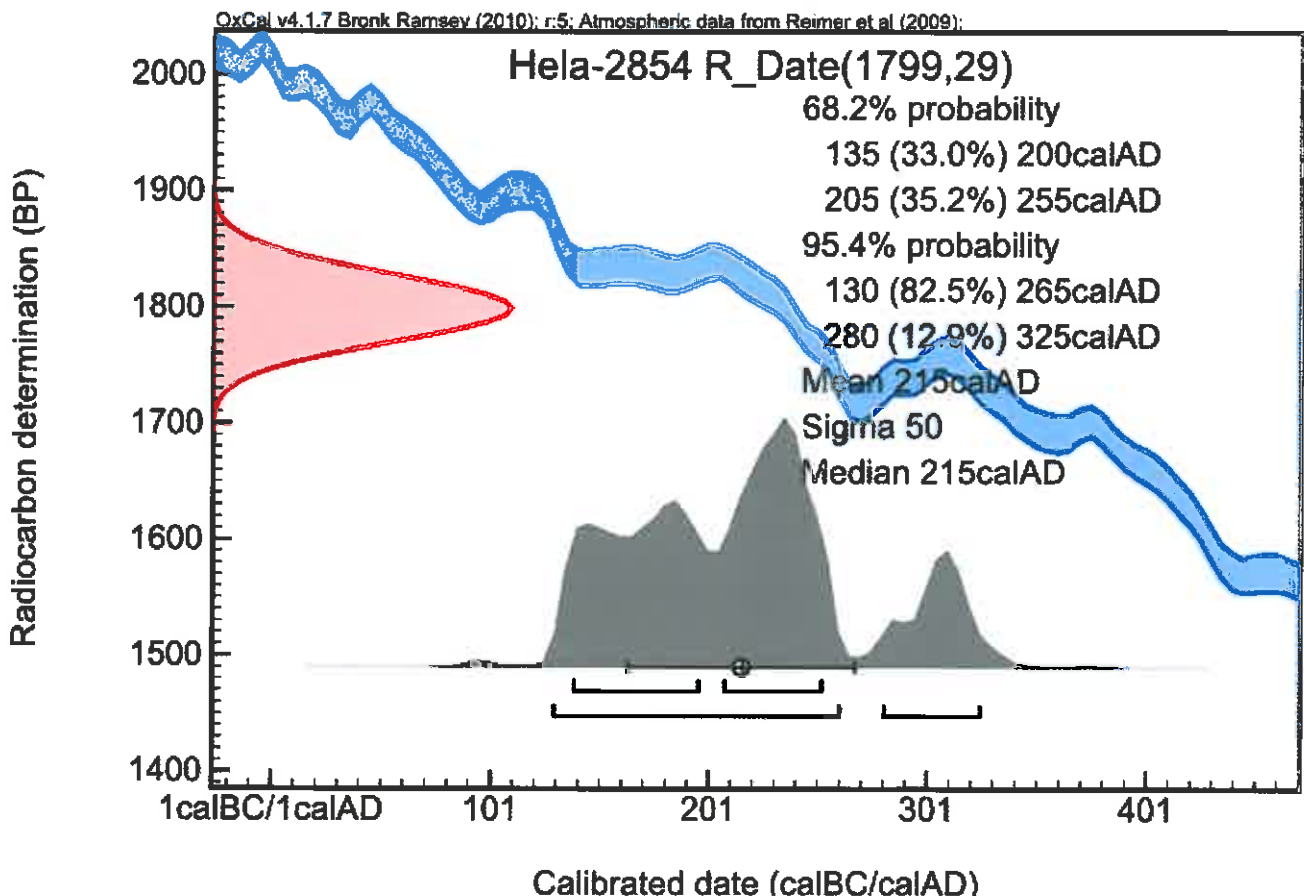
Kaikkiaan alueella 3 kaivettiin viisi kaivauskerrosta, jotka ovat seuraavat:

1. kaivauskerros	0-30 cm	löysä selkeästi kasattu maa
2. kaivauskerros	30-40 cm	
3. kaivauskerros	40-50 cm	
4. kaivauskerros	50-60 cm	
5. kaivauskerros	60-80 cm	tumman kulttuurimaan täyttämät kuopat osassa aluetta

## ANALYYSIT

Alueen 1 koejasta 2 otettiin radiohiiliajoitusta varten hiilenpala aivan sen lieden vierestä, josta löytyi pala KA 1:1 keramiikkaa. Oletus oli, että hiili olisi peräisin lieden käyttöajalta ja että keramiikan pala indikoisi tuota käyttövaihetta. Hieman epäilyksiä herätti sekä se, että hiili löytyi melko läheltä maanpintaa (kerros 5-10 cm maanpinnasta) sekä se, että kaikkiaan alueen kahdesta koejasta löytyi neljän tai viiden tulisijan jäännökset. Ehjänä säilyneiden tulisijojen runsaus näin pienellä tutkimusalueella viittaa siihen, että niitä on tehty pitkän ajan kuluessa ja myös varsinaisen asutusvaiheen jälkeen.

Näyte lähetettiin Luonnontieteelliseen keskusmuseoon ajoitettavaksi (Hela-2854), jossa siitä saatiin ajoitustulos 1799±29 BP. 95,4% todennäköisyydellä näyte ajoittuu väleille 130-265 AD ja 280-325 AD, siis joko vanhemmalle tai nuoremmalle roomalaisajalle.



## YHTEENVETO

Salon seudulla vuodesta 2007 alkaen jatkunut arkeologinen kaivaushanke saatettiin suunnitellusti päätökseen kaivamalla Salon Pukkilan Sinivuorella 27.7.-5.8. Sinivuoren asuinpaikka on jo vanhastaan tunnettu hyvin runsaslöytöinen kivikauden asuinalue, jolla tutkimustulosten perusteella on asuttu ns. mesoliittisen ajan lopulta ehkä 6000 BC aina kivikauden jälkipuolelle ehkä noin 3000 BC. Hiekkainen rinne ja sen alapuolisen pellon yläosa näyttävät todellakin olleen asuttuina yhtäjaksoisesti koko tuon ajanjakson.

Kaivaukset kohdistettiin kahdelle alueelle, mahdollisimman korkealle hiekkaisen rinteen yläosaan, jotta tavoitettaisiin vanhin kivikausi ja toisaalta kaivettiin tuhoutumisuhan alla ollut nuorempi kohde alempana tien risteyksessä.

Mäen laella toinen koeoja sijoitettiin kahden maanpinnalle näkyvän kuopan väliin, jolloin se muodosti suoran kulman. Toinen saattoi olla aiempien kaivausten täyttämätön koekuoppa, mutta toista reunustava kivivyöhyke voisi viitata johonkin tarkoitukselliseen rakenteeseen - lähinnä ehkä jonkinlainen asunto. Koeojan kuoppaan ulottuvasta osasta löydettiin kivetty liesi, jota ei kokonaisuudessaan saatu esiin. Saman koeojan yläosasta todettiin kahden lieden jäännökset ja toisesta koeojasta kahden, joista toinen oli täysin vailla kiviä ja toisessakin niitä oli vain niukasti. Viisi liettä kahdeksan neliömetrin alueella antaa aiheen pohtia, voivatko ne kaikki liittyä kivikautiseen vaiheeseen. Tätä ounasteltiin jo kaivausvaiheessa koeojan 1 lieden kohdalla, joka erottui korkeammalla tasolla kuin miltä löytöjä tehtiin ja joka jatkui niitä syvemmälle. Koeojan 2 yhden lieden läheisyydestä otettiin ajoitettavaksi hiilinäyte, jonka arveltiin kuuluvan lieteen. Se kuitenkin ajoittui roomalaiselle rautakaudelle, minkä osaltaan voi katsoa tukevan ajatusta useista eri-ikäisistä liesistä. Tämä tarkoittanee, että aluetta on aktiivisesti käytetty eri aikoina - mahdollisesti viereinen järvi ja helppokulkuinen, nykyään jo pitkälti hiekanotossa hävinnyt hiekkaharju ovat houkutteleet ihmisiä paikalle.

Alue 3 tien risteyksessä oli aivan Tallgrenin vanhan tutkimusalueen vieressä, joten oletusarvoisesti siitä odotettiin myöhäiskampakeraamisen ajan löytöjä. Tässä ei petettykään, sillä löydöt olivat hiekkaharjua monipuolisemmat ja sisälsivät suuren määrän haurasta keramiikka, iskoksia sekä hieman niukemmin piitä. Viimeksi mainituista hienoin oli eheä neljän sentin pituinen vaaleanpunaisesta piistä isketty nuolenkärki. Rakennehavainoja ei sen sijaan tehty, vaikka kaivettaessa löydettiin jokunen palanut kivi ja erilaisia tumman maan täyttämiä kuopanteita. Resentit löydöt, napit, piikkilanka ja lasin sirpaleet osoittivat alueen sekoittuneen pahoin koko kaivaussyvyydeltä. Kairaushavaintojen perusteella kivikautinen kerrostuma jatkuu nykyään käytössä olevien teiden alla.

Turussa 15.6.2012

  
FM Jouko Pukkila, kaivausjohtaja



## Luettelo mustavalkonegatiiveista

Salo Sinivuori

Kuvaajat: JP = Jouko Pukkila, ML = Miia Listenmaa

Kuvaussuunnat: N=pohjoinen, E=itä, S=etelä, W=länsi

F146589:1	Yleiskuva Sinivuoren itäosasta	S	JP	27.7.2011
F146589:2	Yleiskuva Sinivuoren länsiosasta	S	JP	27.7.2011
F146589:3	Alue 3, yleiskuva	SW	JP	27.7.2011
F146589:4	Alue 1, yleiskuva	SW	JP	27.7.2011
F146589:5	Alue 1, yleiskuva	SE	JP	27.7.2011
F146589:6	Alue 1, koeoja 1, taso 1:1	W	JP	27.7.2011
F146589:7	Alue 1, koeoja 1, taso 1:2	W	JP	28.7.2011
F146589:8	Alue 1, koeoja 1, ruudun 4011/3001 kivetön liesi tasossa 1:2	N	JP	28.7.2011
F146589:9	Alue 1, koeoja 2, taso 1:1	W	ML	28.7.2011
F146589:10	Alue 1, koeoja 2, taso 1:1	S	ML	28.7.2011
F146589:11	Alue 1, koeoja 1, taso 2:1	W	ML	28.7.2011
F146589:12	Alue 1, koeoja 1, taso 2:2	W	JP	31.7.2011
F146589:13	Alue 3, työkuva	SW	JP	31.7.2011
F146589:14	Alue 1, koeoja 2, taso 1:2	W	JP	31.7.2011
F146589:15	Alue 1, koeoja 2, taso 1:2	W	JP	31.7.2011
F146589:16	Alue 1, koeoja 1, taso 3:1	W	ML	31.7.2011
F146589:17	Alue 1, koeoja 1, pohjataso 3:2	W	ML	31.7.2011
F146589:18	Alue 3, taso 2	S	JP	2.8.2011
F146589:19	Alue 1, koeoja 2, taso 2:1	S	ML	2.8.2011
F146589:20	Alue 1, koeoja 2, taso 2:1	W	ML	2.8.2011
F146589:21	Alue 3, taso 3	S	JP	4.8.2011
F146589:22	Alue 1, koeoja 2, taso 2:2	S	ML	4.8.2011
F146589:23	Alue 1, koeoja 2, taso 2:2	W	ML	4.8.2011
F146589:24	Alue 3, taso 4	W	JP	4.8.2011
F146589:25	Alue 3, taso 4	S	JP	4.8.2011
F146589:26	Alue 1, koeoja 2, taso 3:1	S	ML	4.8.2011
F146589:27	Alue 1, koeoja 2, taso 3:1	W	ML	4.8.2011
F146589:28	Alue 1, koeoja 2, taso 3:2	S	ML	4.8.2011
F146589:29	Alue 1, koeoja 2, taso 3:2	W	ML	4.8.2011
F146589:30	Alue 1, koeoja 1 peitettyinä	W	ML	4.8.2011
F146589:31	Alue 3 pohjaan kaivettuna	W	JP	5.8.2011
F146589:32	Alue 1, koeoja 2, tasoon 4:2 kaivettu osa	S	ML	5.8.2011
F146589:33	Alue 1, koeoja 2, itäprofiili	W	ML	5.8.2011
F146589:34	Alue 1, koeoja 2 eteläprofiili	N	ML	5.8.2011
F146589:35	Alue 3 osittain täytettynä ja itäprofiili muovilla suojattuna	W	JP	6.8.2011

Salo Pukkila Sinivuori  
Koekaivaus kivikautisella asuinpaikka-alueella

Pinnakkainen



F146589:1



F146589:2



F146589:3



F146589:4



F146589:5



F146589:6



F146589:7



F146589:8



F146589:9



F146589:10



F146589:11



F146589:12



F146589:13



F146589:14



F146589:15



F146589:16



F146589:17



F146589:18



F146589:19



F146589:20



F146589:21



F146589:22



F146589:23



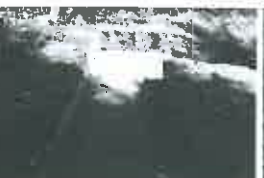
F146589:24



F146589:25



F146589:26



F146589:27



F146589:28



F146589:29



F146589:30



F146589:31



F146589:32



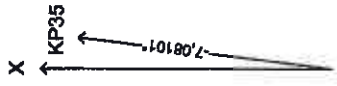
F146589:33



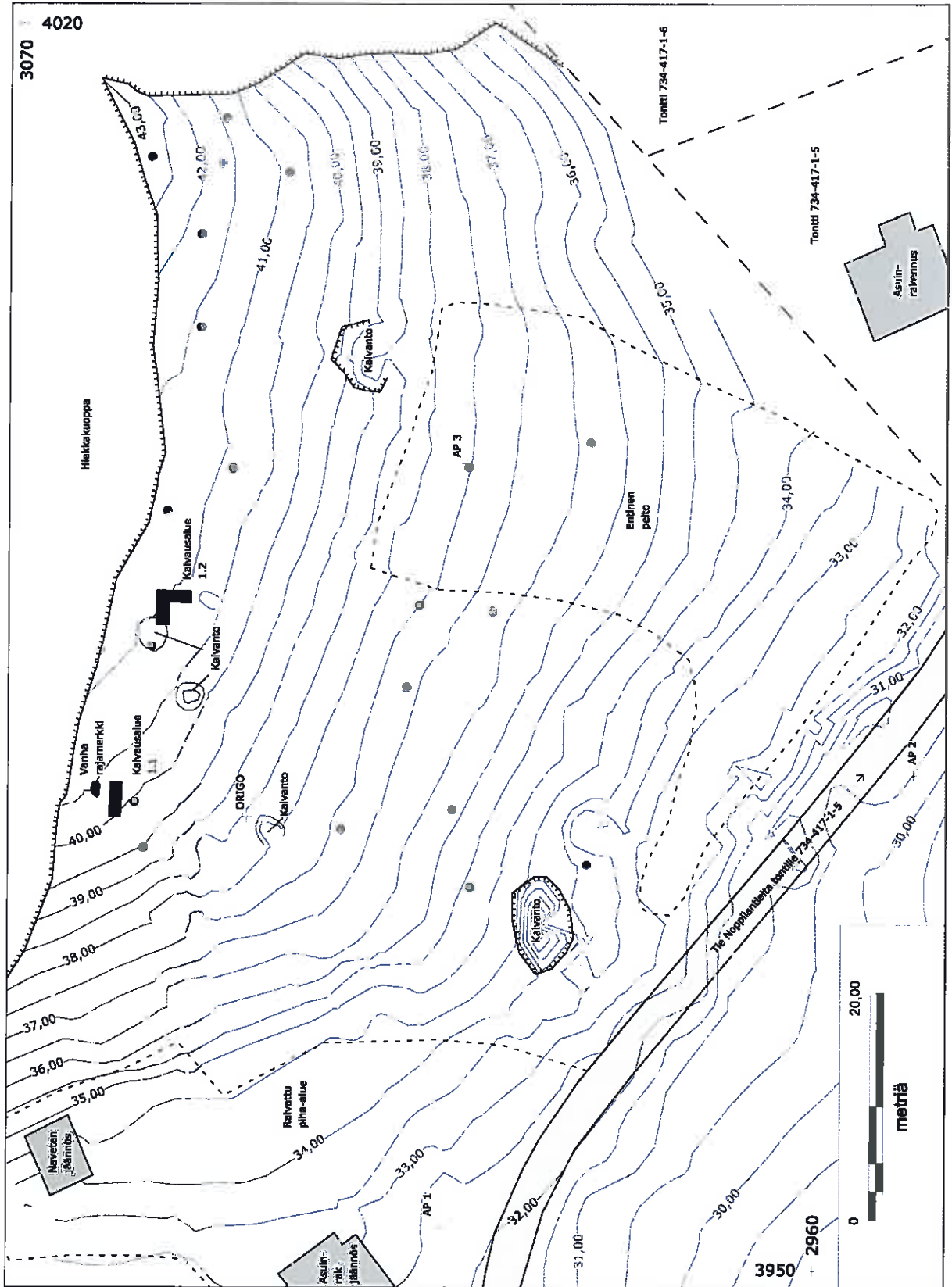
F146589:34



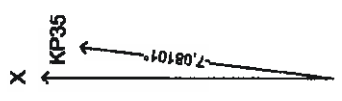
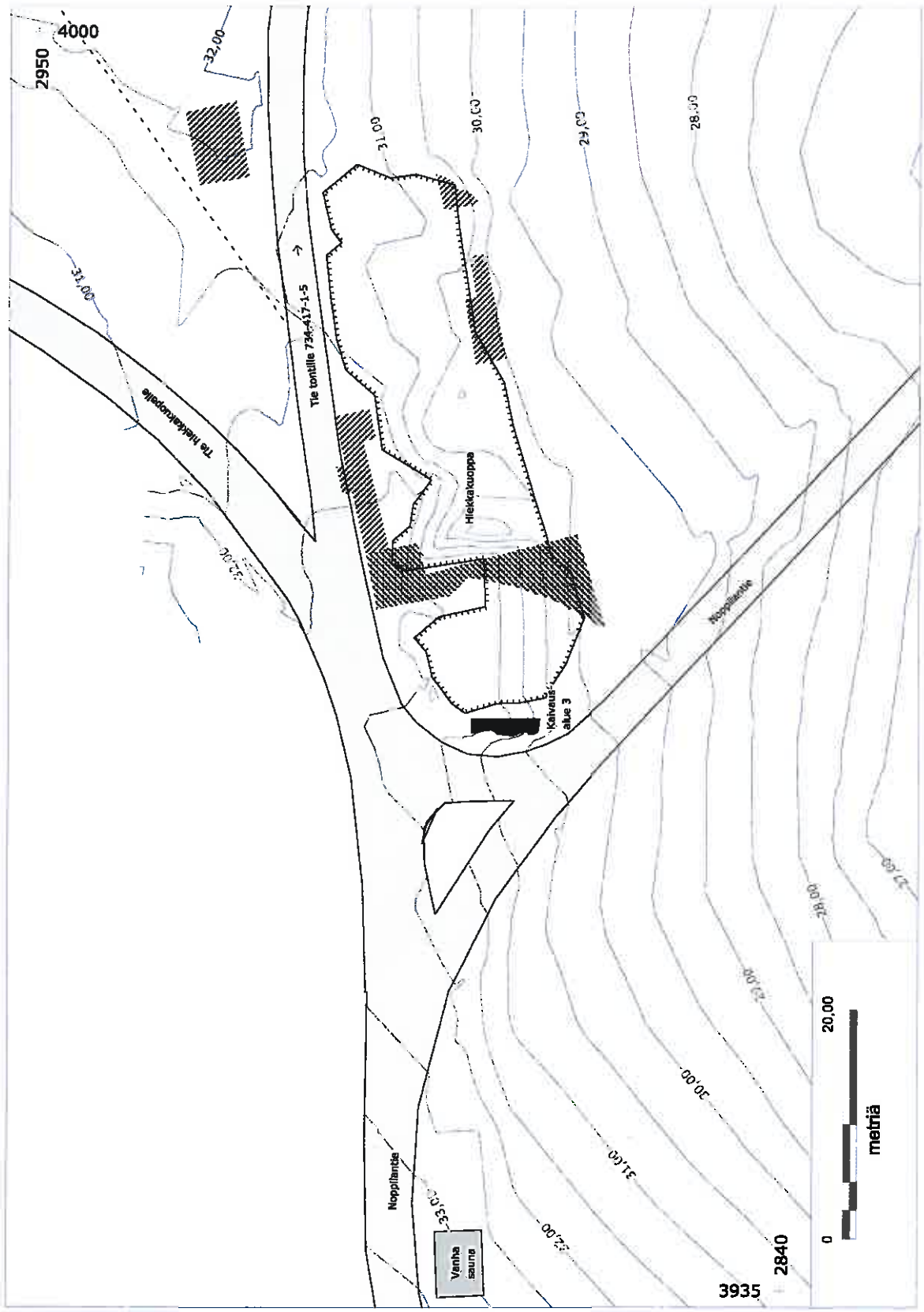
F146589:35



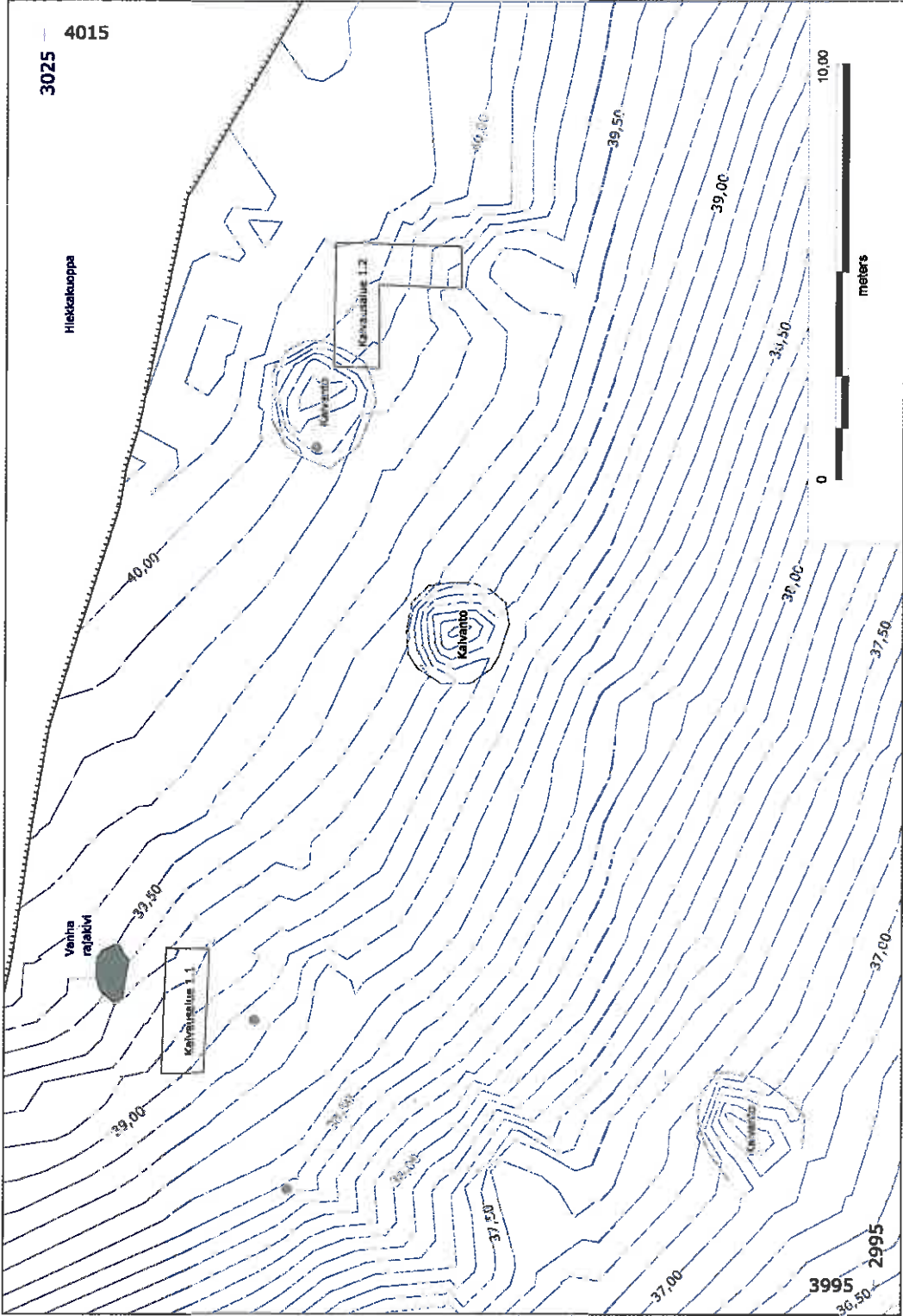
- Koekuoppa v. 1978 (keekipiata)
- Koekuoppa v. 1997 (keekipiata)







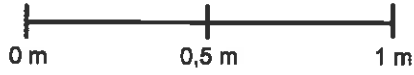
- 
 Kaivausalue v. 1913
- 
 Kaivausalue v. 1997



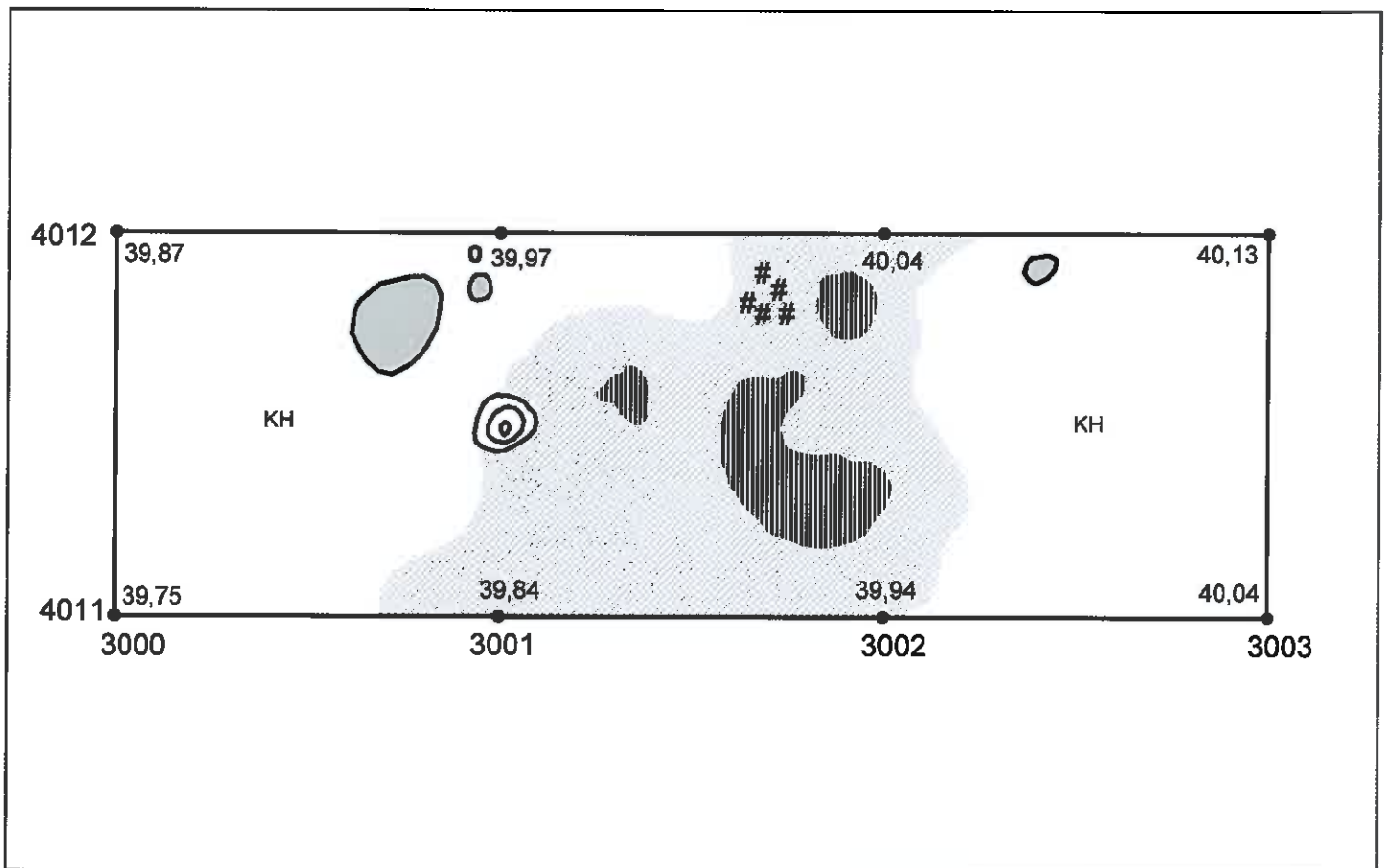
● Kallio v. 1878 (realkipiste)

Salo Sinivuori 2011  
Jouko Pukkila

Tasokartta  
Alue 1, oja 1, taso 1  
MK 1:20  
piirt. Jouko Pukkila  
digit. Miia Listenmaa



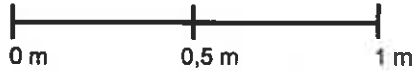
- 4011 koordinaatti
- 39,75 vaaitusluku
-  kivi
-  kanto
- # hiiltä
- KH keltainen hiekka
-  nokinen maa
-  ruskea hiekka



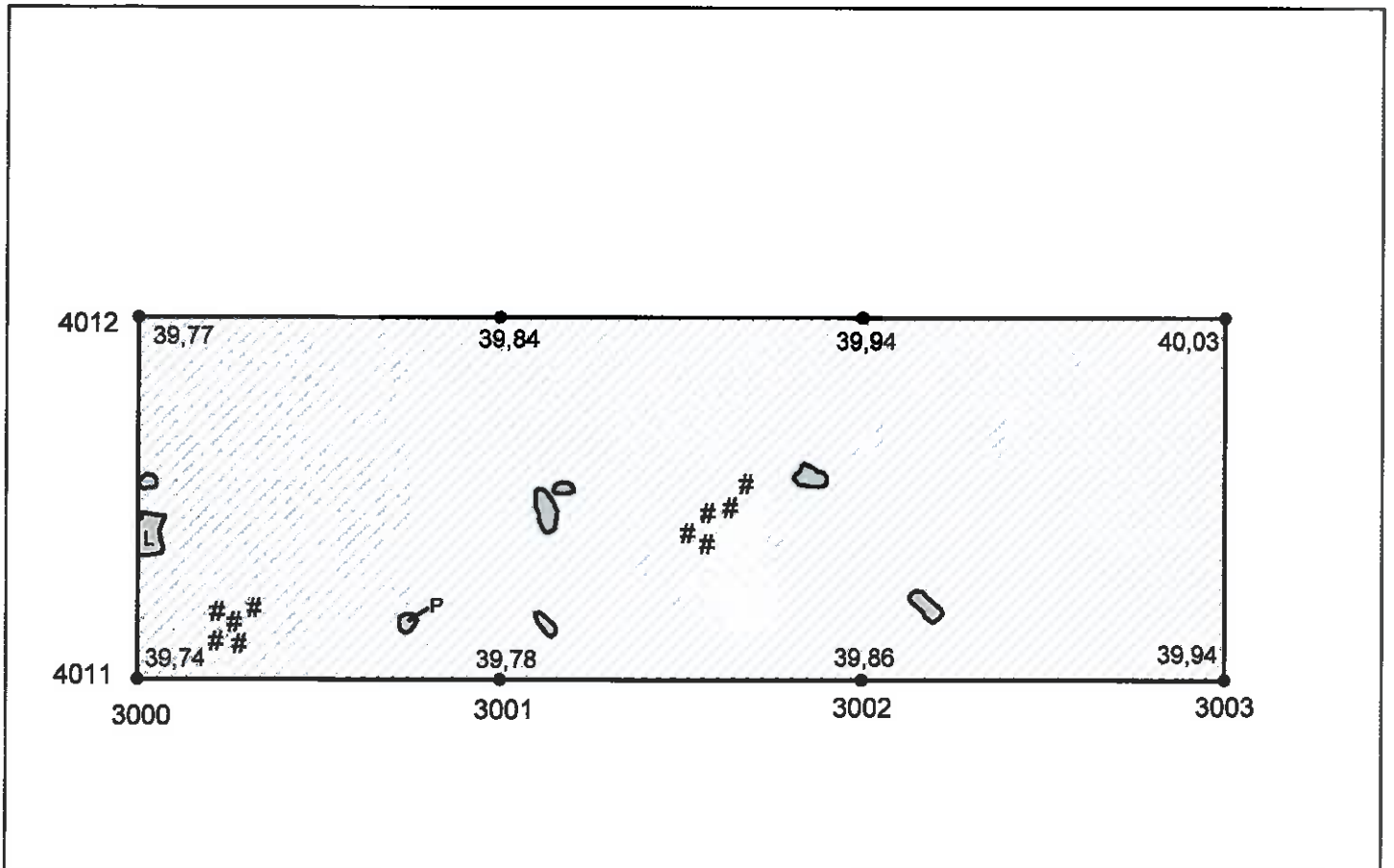


Salo Sinivuori 2011  
Jouko Pukkila

Tasokartta  
Alue 1, oja 1, taso 2  
MK 1:20  
piirt. Jouko Pukkila  
digit. Miia Listenmaa



- 4011 koordinaatti
- 39,75 vaaitusluku
- kivi, P=palanut, L=laatta
- # hiiltä
- vaaleanruskea hiekka
- kellanharmaa noensekainen hiekka

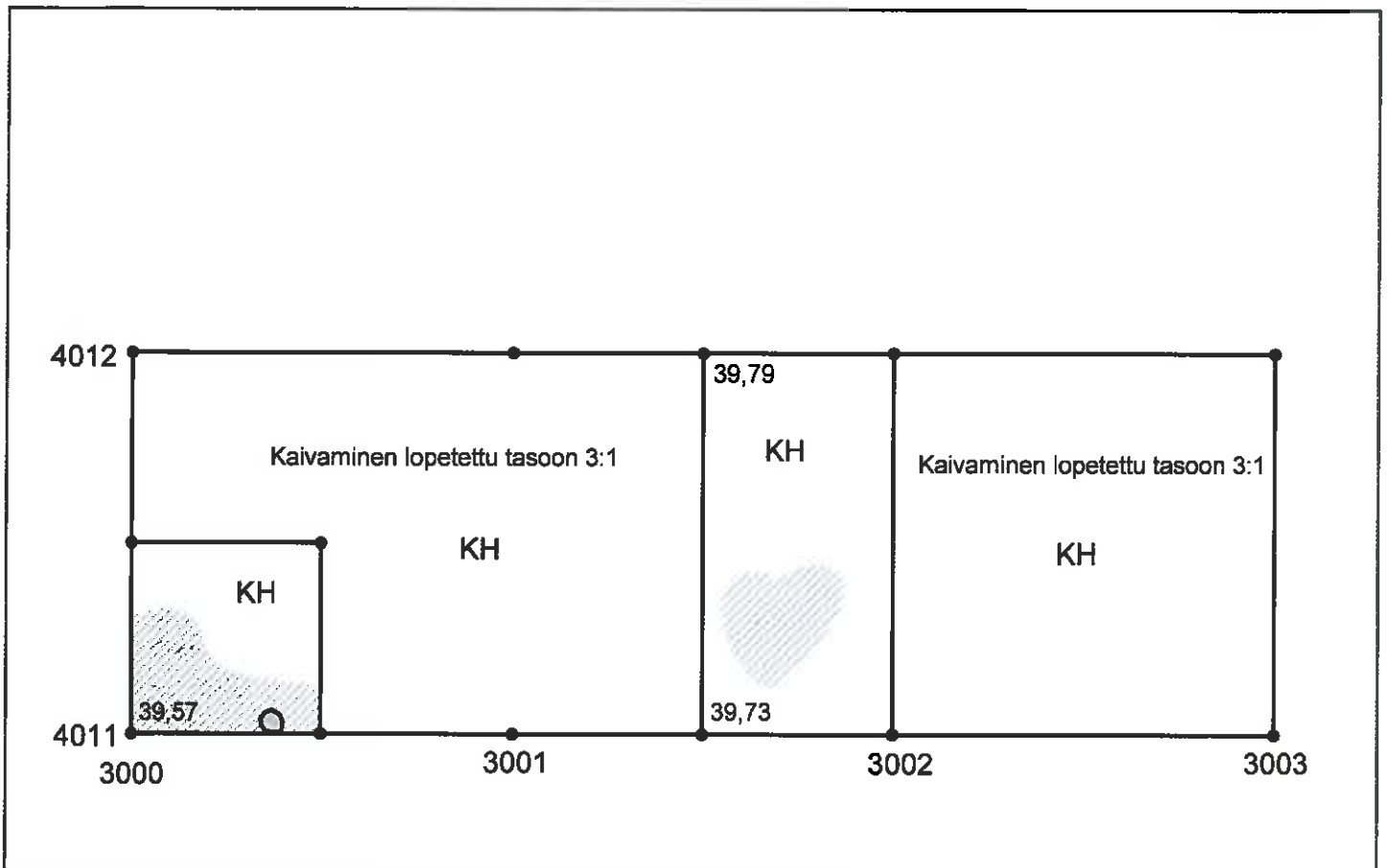
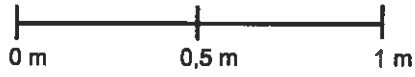


Salo Sinivuori 2011  
Jouko Pukkila

Tasokartta  
Alue 1, oja 1, taso 3  
MK 1:20  
piirt. & digit. Miia Listenmaa

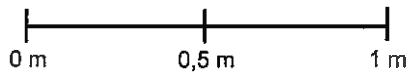


- 4011 koordinaatti
- 39,75 vaaitusluku
-  kivi
- KH keltainen hiekka
-  ruskea hiekka

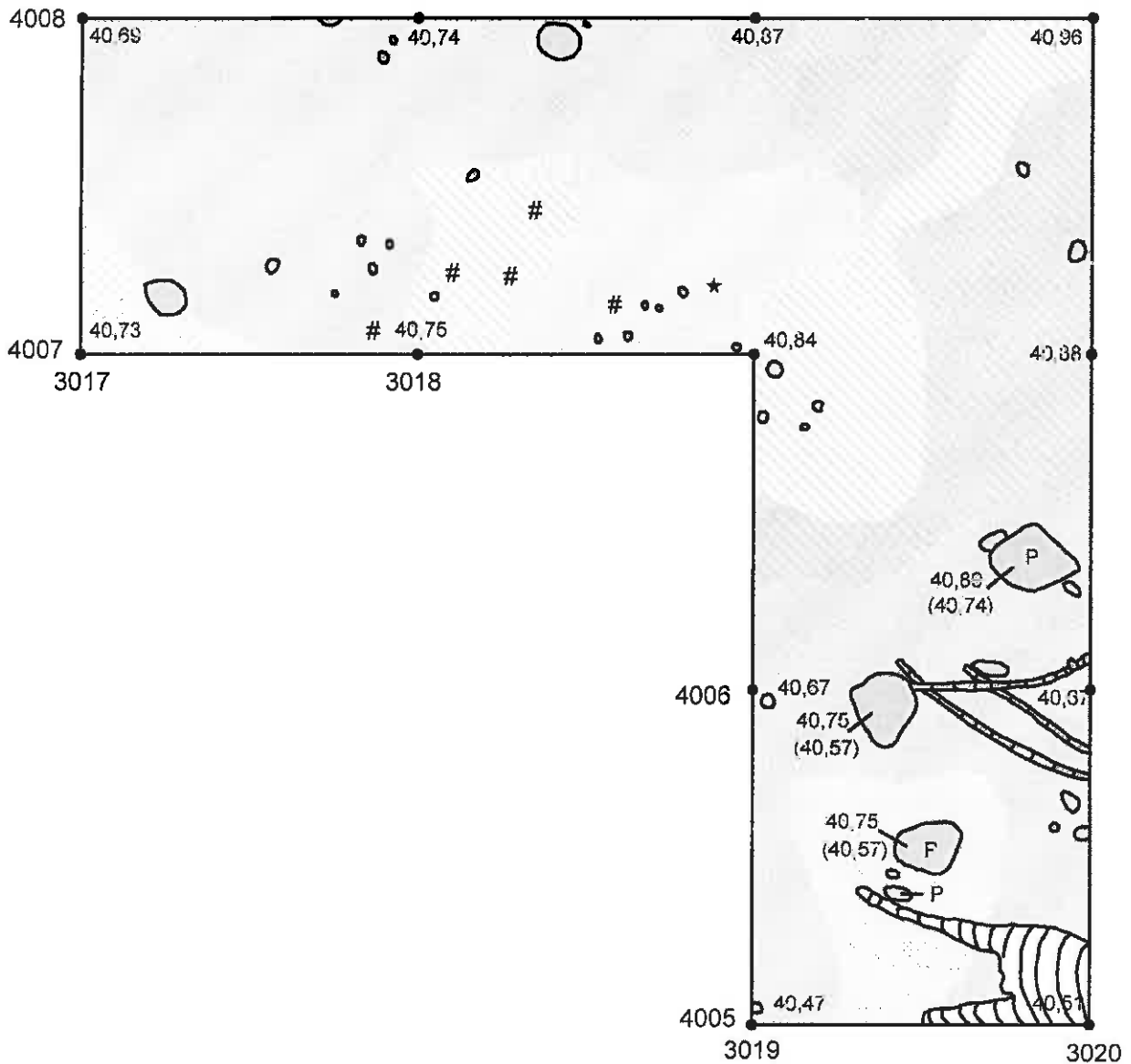


Salo Sinivuori 2011  
Jouko Pukkila

Tasokartta  
Alue 1, oja 2, taso 1  
MK 1:20  
piirt. & digit. Miia Listenmaa



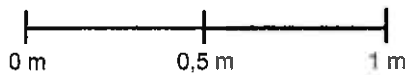
- |  |                      |
|--|----------------------|
|  | koordinaatti         |
|  | vaaitusluku          |
|  | kivi, P=palanut      |
|  | kanto, juuri         |
|  | hiiltä               |
|  | löytö, kvartsiydin   |
|  | vaaleanruskea hiekka |
|  | punaruskea hiekka    |
|  | ruskea hiekka        |
|  | vaaleanharmaa hiekka |
|  | tummanharmaa hiekka  |



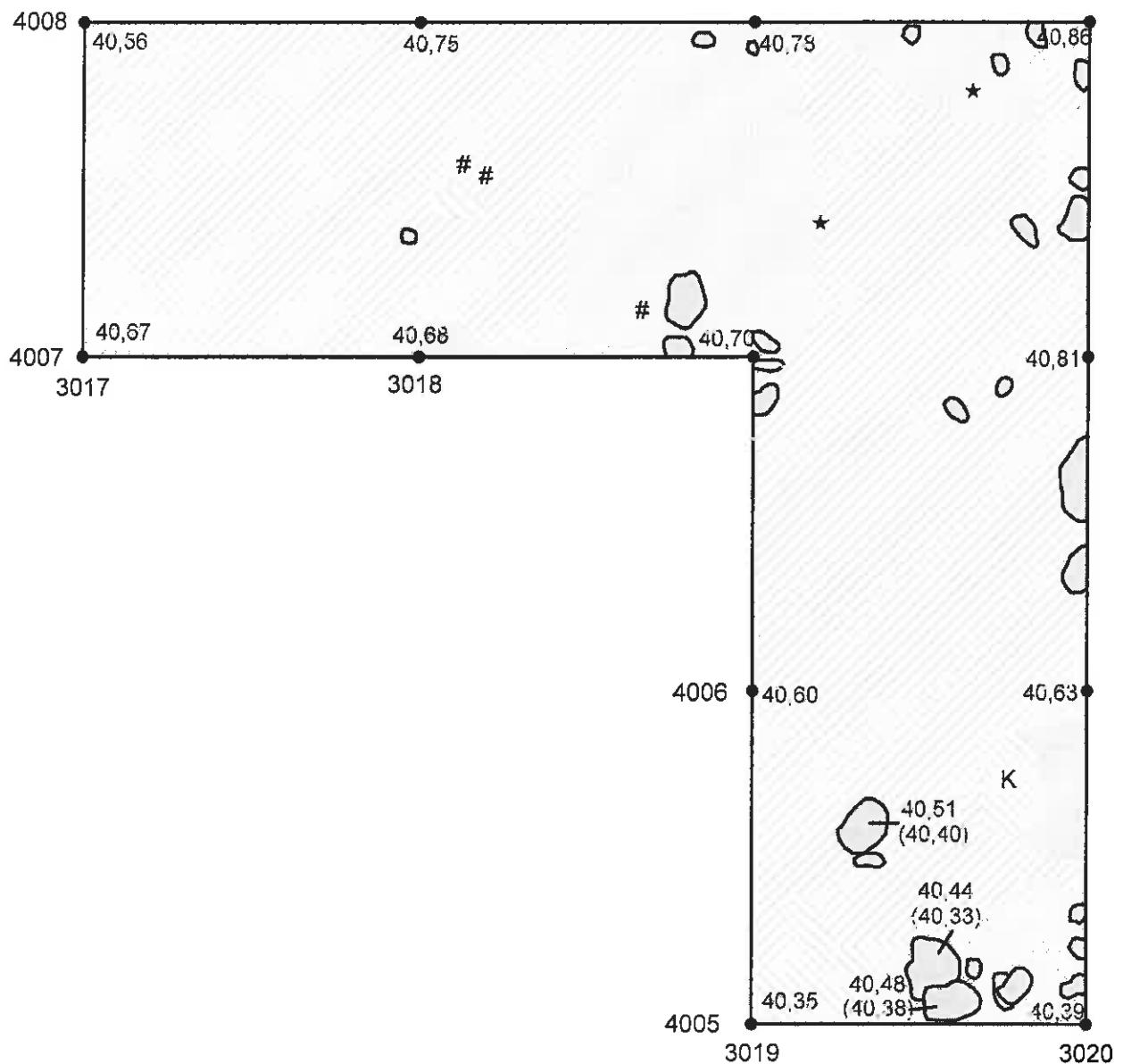


Salo Sinivuori 2011  
Jouko Pukkila

Tasokartta  
Alue 1, oja 2, taso 2  
MK 1:20  
piirt. Mikko Helminen  
digit. Miia Listenmaa

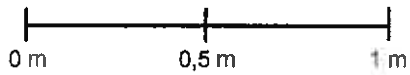


- |  |                                |
|--|--------------------------------|
|  | koordinaatti                   |
|  | vaaitusluku                    |
|  | kivi                           |
|  | hiiltä                         |
|  | löytö, keramiikkaa             |
|  | vaaleanruskea hiekka           |
|  | oranssi hiekka                 |
|  | punaruskea hiekka              |
|  | ruskea hiekka                  |
|  | vaaleanharmaa hiekka, K=karkea |
|  | tummanharmaa hiekka            |

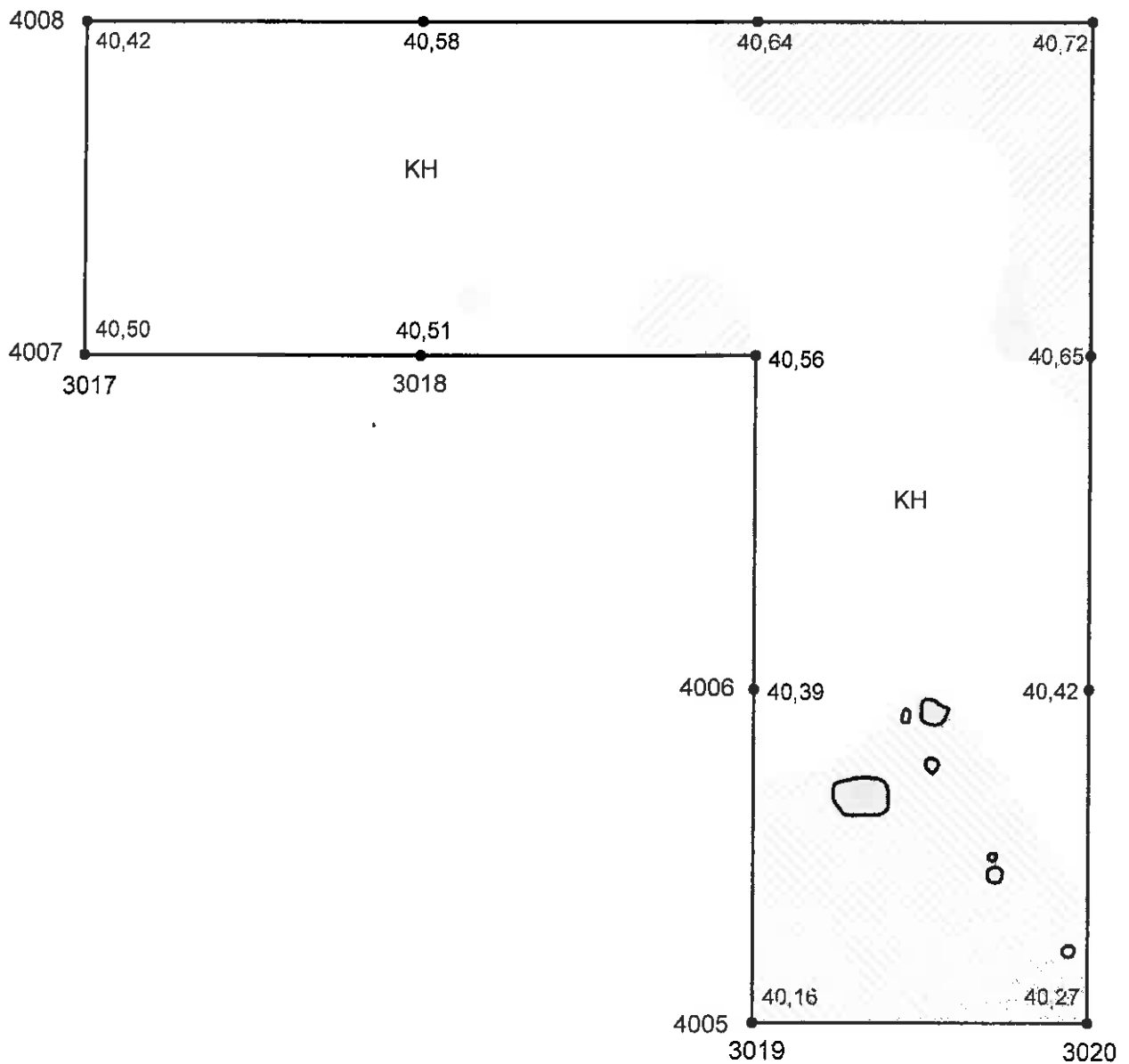


Salo Sinivuori 2011  
Jouko Pukkila

Tasokartta  
Alue 1, oja 2, taso 3  
MK 1:20  
piirt. & digit. Miia Listenmaa

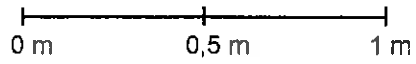


- |       |                      |
|-------|----------------------|
| 4011  | koordinaatti         |
| 39,75 | vaaitusluku          |
|       | kivi                 |
| KH    | keltainen hiekka     |
|       | oranssi hiekka       |
|       | ruskea hiekka        |
|       | vaaleanharmaa hiekka |
|       | tummanharmaa hiekka  |

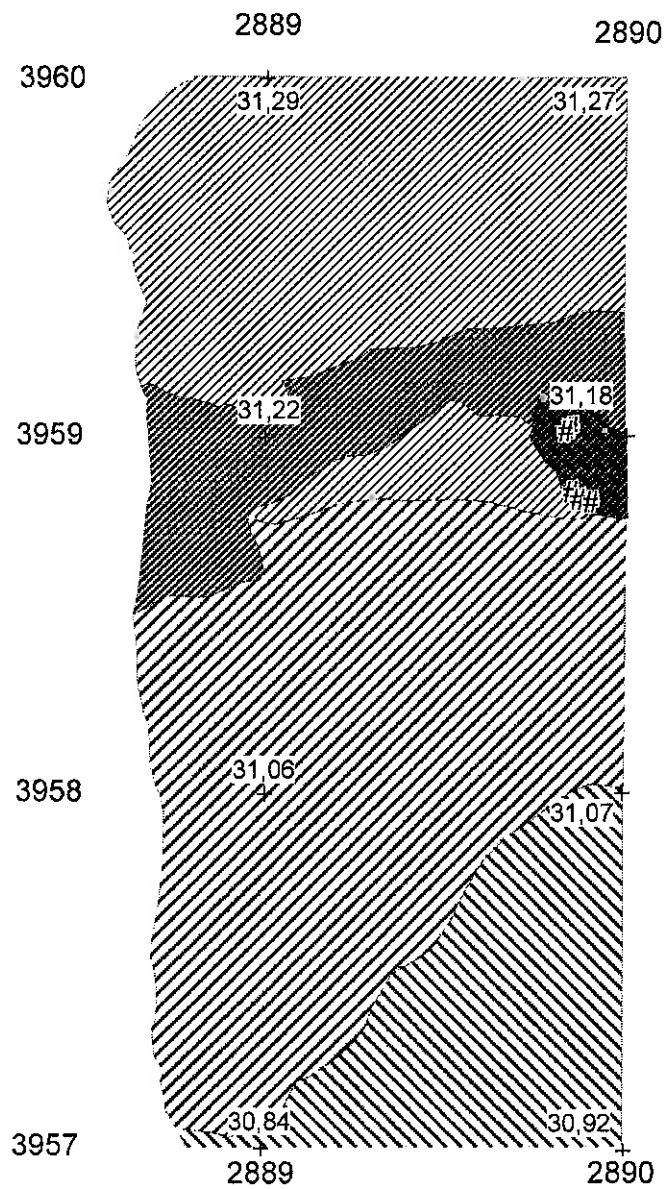


Salo Sinivuori 2011  
Jouko Pukkila

Tasokartta  
Alue 3, taso 2  
MK 1:20  
Piirt. & digit. Jouko Pukkila



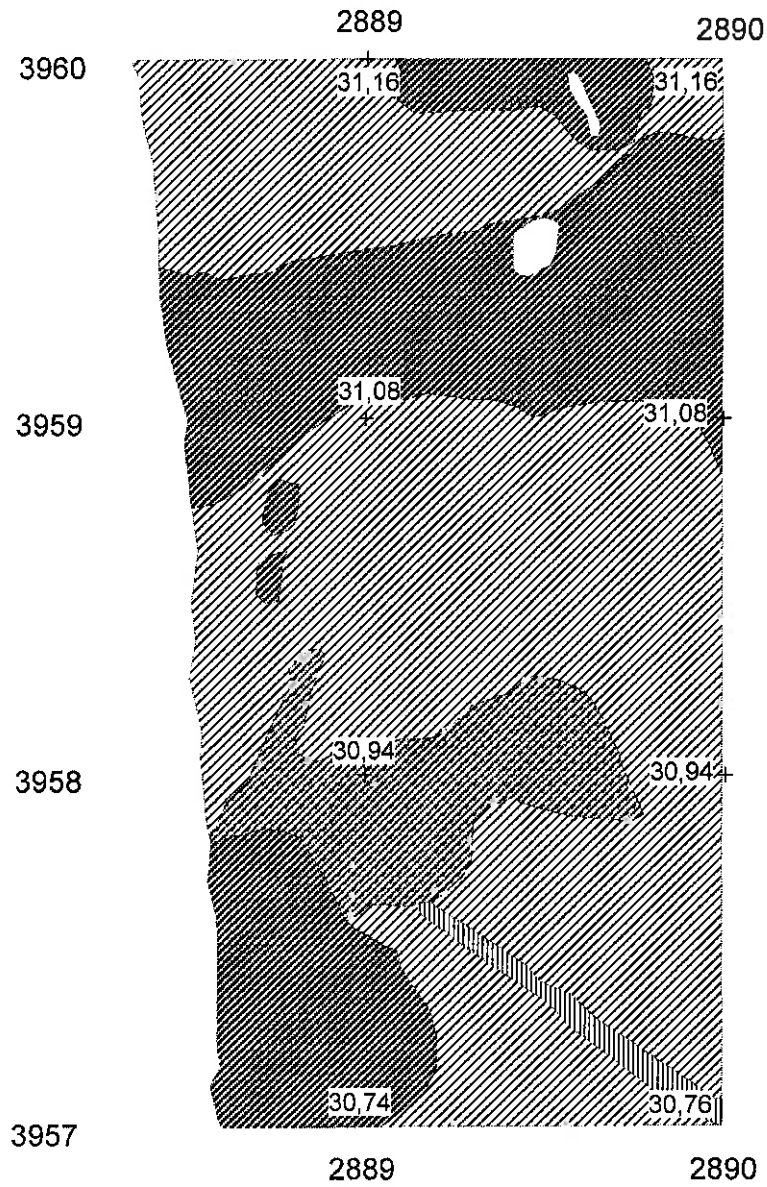
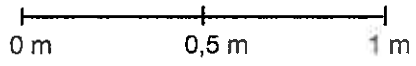
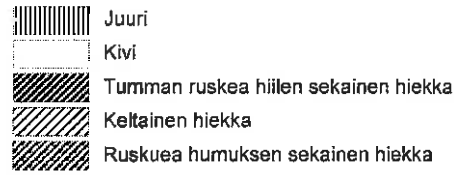
- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| # | Hilli                                |
|   | Keltainen hiekka                     |
|   | Tumman ruskea hiilen sekainen hiekka |
|   | Harmaa noen sekainen hiekka          |
|   | Ruskea humuksen sekainen hiekka      |
|   | Ruskehtavan harmaa hiekka            |





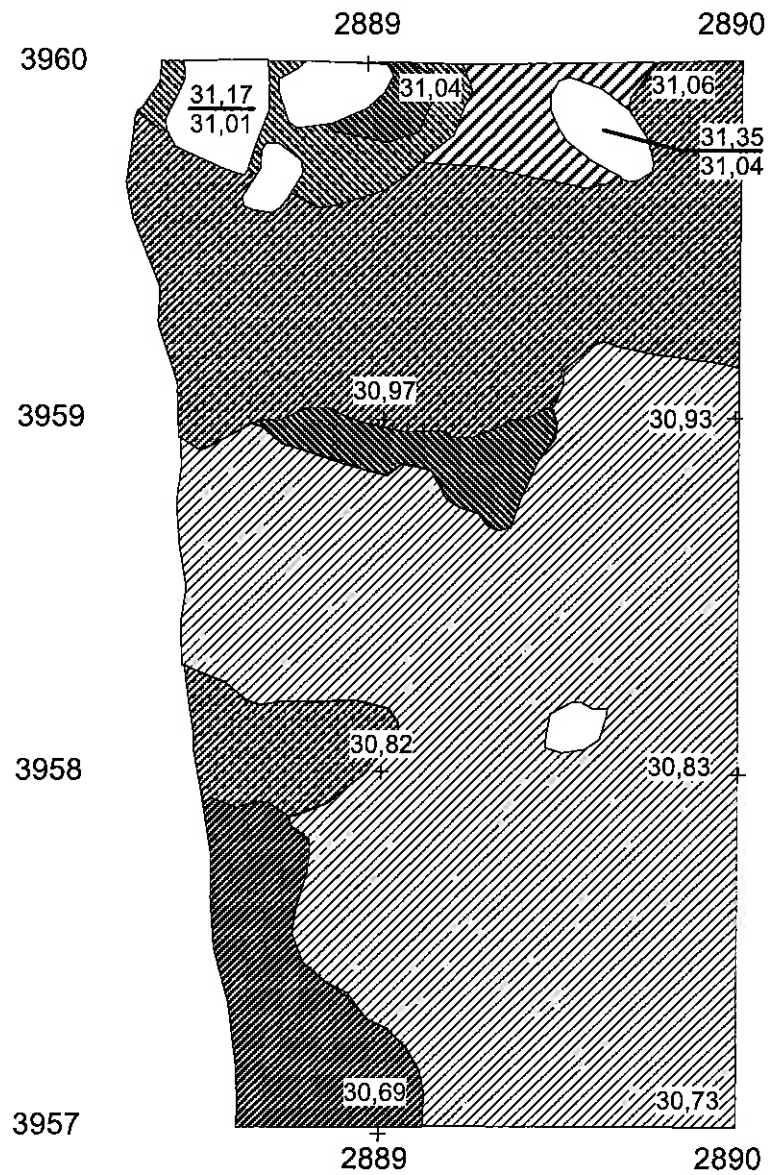
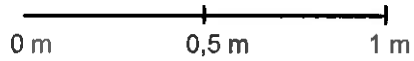
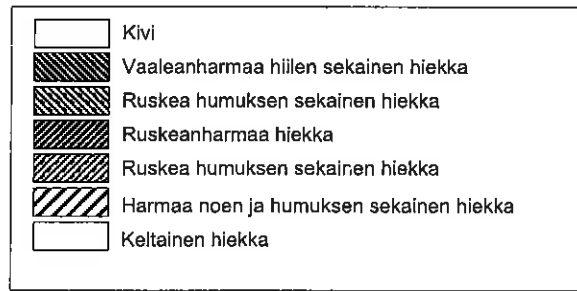
Salo Sinivuori 2011  
Jouko Pukkila

Tasokartta  
Alue 3, taso 3  
MK 1:20  
Piirt. & digit. Jouko Pukkila



Salo Sinivuori 2011  
Jouko Pukkila

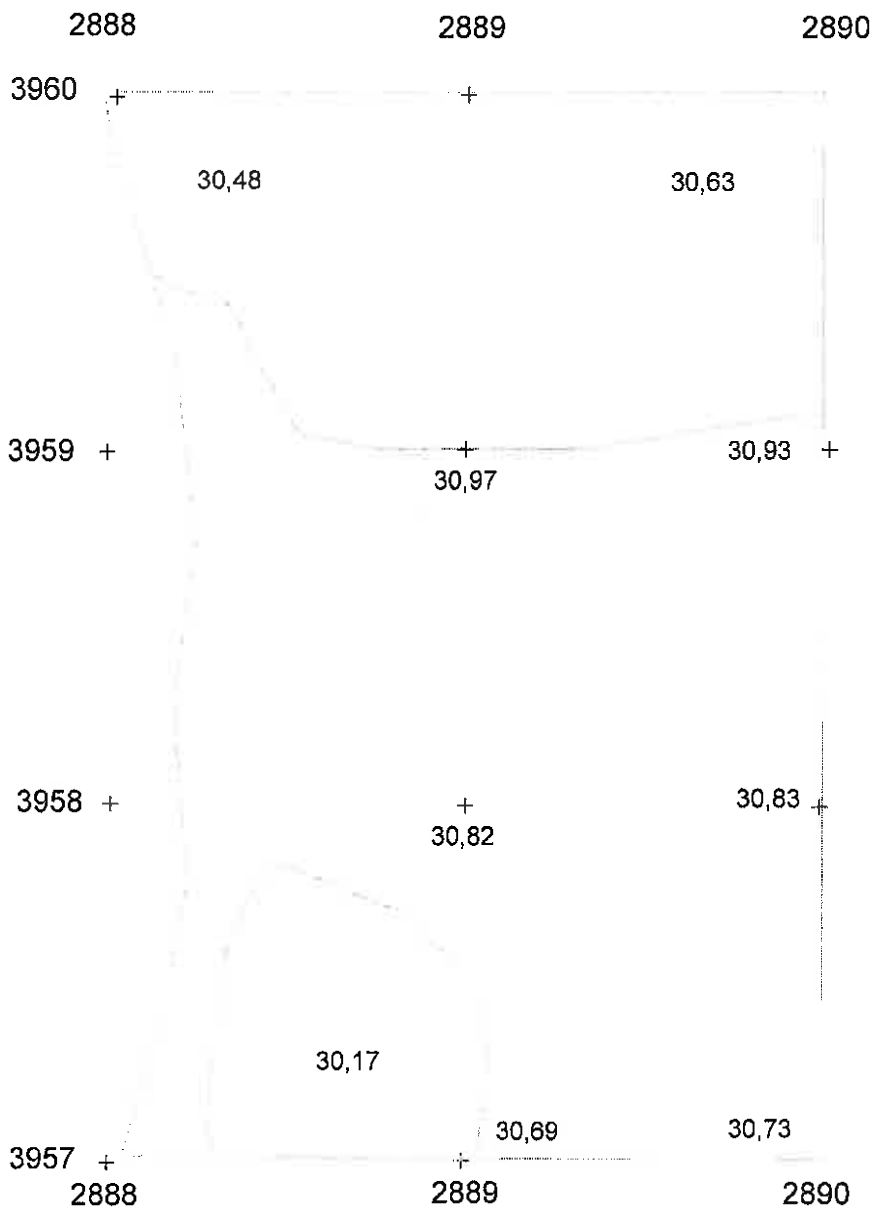
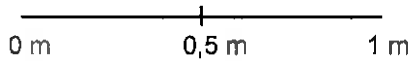
Tasokartta  
Alue 3, taso 4  
MK 1:20  
Piirt. & digit. Jouko Pukkila



Salo Sinivuori 2011  
Jouko Pukkila

----- Tason 4 alapuolelle kaivetun kuopan raja

Tasokartta  
Alue 3, Tason 4 alapuolelle  
kaivetut kuopat  
MK 1:20  
Piirt. & digit. Jouko Pukkila







Salo-Uskelan seura ry / Janne Lehmuusaari  
 Villiläntie 276  
 24130 Salo

### AJOITUSTULOS

Lab. No	Näyte	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})$	Radiohiili-ikä (BP)	$\sigma$
Hela-2854	Salo, Sinivuori, alue 1, koeja 2, kerros 1:2(5-10 cm), puuhiili	-24,4	1799	29

Näytteelle on käytetty ns. acid-alkali-acid (AAA) käsittelyä (esim. Higham 2002). Käsitelty näyte on pakattu tyhjiöityyn lasiampulliin yhdessä CuO-rakeiden kanssa ja siitä on erotettu hiili hiilidioksidina palamisprosessin avulla. Syntynyt hiilidioksidinäyte on pelkistetty hiileksi ja puristettu näytekotioksi. Kotiosta on mitattu radiohiilipitoisuus AMS (Accelerator Mass Spectrometry)-menetelmällä.

Tulosraportointi noudattaa artikkelissa (Stuiver & Polach 1977) kuvattua tapaa. Tulos on annettu vuosina vuodesta 1950 AD lukien ja perustuvat  $^{14}\text{C}$ :n puoliintumisaikaan 5568 vuotta. Radiohiili-ikä epätarkkuuteen ( $\pm 1\sigma$ ) sisältyvät näytteiden mittauksista ja tarpeellisista vertailumittauksista aiheutuvat tilastolliset virheet.  $\delta^{13}\text{C}$  -arvo on mitattu näytteen hiilidioksidista ja annettu promilleina suhteessa VPDB standardiin. Radiohiili-ikä on korjattu isotooppi-fraktioitumisen suhteen vastaamaan  $\delta^{13}\text{C}$  -arvoa -25 ‰. Tulos on korjattu kalenterivuosi käyttäen Intcal09-korjauskäyrää (Reimer et al 2009) ja Oxcal 4.1 ohjelmistoa (Bronk-Ramsey 2009).

Puuhiilelle on huomioitava, että hiili voi olla peräisin puun vanhemmista vuosilustoista sen kuolinvuoteen verrattuna ja siten tulos voi sisältää ns. puun omaa ikää.

Helsingissä 17.4.2012

FT Markku Oinonen, dosentti  
 laboratorionjohtaja  
 markku.j.oinonen@helsinki.fi  
 09-191 50740

#### VIITTEET:

Bronk Ramsey C 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51(1): pp. 337-360.



Higham T 2002. <http://www.c14dating.com/pret.html>

Reimer P J *et al.* 2009. IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0–50,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 51: pp. 1111-1150.

Stuiver M, Polach H A 1977. Discussion: Reporting of  $^{14}\text{C}$  Data. *Radiocarbon* 19(3): pp. 355-363.

LIITTEET: 1) Radiohiili-ikien korjaukset kalenterivuosi, Hela-2854

