

TAI PALSAARI VAATERANTA

Kivi- ja varhaismetallikautisen asuinpaikan kaivaus
Petro Pesonen 2008



MUSEOVIRASTO

TI I VI STELMÄ

Taipalsaari Vaateranta (831010006)

Maastokartta 313405 TAIPALSAARI, p= 6780 780, i= 3559 700, z= 77-82 m mpy

Kivi- varhaismetallikautisen asuinpaikan kaivaus 2008

Museovirasto / arkeologian osasto

Kaivauksenjohtaja FL Petro Pesonen

Taipalsaaren Vaaterannan esihistoriallisella asuinpaikalla tehtiin kesällä 2008 arkeologisia kaivaustutkimuksia yksityisen rakennushankkeen vuoksi. Rakennuttajat maksoivat tutkimuksesta aiheutuneet kulut. Kaivausten tavoitteena oli selvittää muinaisjäänneksen laajuus ja ehjyys kahdella Vaaterannan muinaisjäännealueella sijaitsevalla tontilla (Vaaterannantie 3 ja 5) aivan sen itäisimmässä osassa. Koekaivauksen lisäksi rakennushankkeen uhkaamaa muinaisjäännettä pyrittiin tutkimaan tasokaivauksin rahoituksen sallimassa laajuudessa.

Säilyneen muinaisjäänneksen laajuus määriteltiin tutkittavilla tonteilla koekuoppahavaintojen perusteella siten, että Vaaterannantie 3:n tontilla muinaisjäännettä on jäljellä tontin länsiosassa vielä noin 500 m² alueella ja Vaaterannantie 5:n puutarhassa, vanhan talon länsipuolella noin 170 m² alueella. Tästä yhteensä vajaan 700 m² alueesta tutkittiin kaivauksin Vaaterannantie 3:n tontilla noin 150 m², joten tonteilla jää suojeltavaksi vielä noin 550 m² alue. Kaivetusta 88 koekuopasta kaikkiaan 24 oli löydöllisiä. Kaikkiaan kaivauksin tutkittiin 185 m² alue.

Kaivausalueet sijoitettiin Vaaterannantie 3:n tontille maatutkamittausten ja koekuoppahavaintojen perusteella. Kaivausalueelta 2 ehdittiin kaivamaan vain yksi kerros, mutta kaivausalue 1 kaivettiin pohjaan asti. Asuinpaikka on runsaslöytöinen, tosin löytömateriaali on hyvin pienenä murskana ilmeisesti joko myöhemmän maanmuokkauksen tai muinaisen asutuksen intensiteetin vuoksi. Värjäytynyttä kulttuurikerrosta oli vaikea erottaa ympäröivästä maasta, mutta viljelykerros erottui koko alueella selvästi.

Kaivauksella talteen saatu löytömateriaali ajoittuu kivikaudelle ja varhaiselle metallikaudelle. Tunnistetut keramiikkatyylit edustavat tyypillistä kampakeramiikka, Pöljän tyyppin asbestikeramiikkaa, ST-keramiikkaa ja Luukonsaaren keramiikkaa. Lisäksi löydöissä on todennäköisesti myöhäskivikaudelle ajoittuvaa orgaanisessoiteista keramiikkaa. Esinelöytöjä ovat kaksi piinuolenkärkeä ja yhden sellaisen katkelma, piikaapimet, piiveitset, kivilajiesineen katkelmat, kvartsikaapimet ja –veitset sekä neljä urin koristettua luuesineen katkelmaa. Muina löytöinä saatiin palanutta savea, asbestia, rautaa, punamultakokkareita ja koivutervaa/hiiltä.

Löydöt: KM 37849: 1-3295 (diar. 4.3.2009)

Ajoitus: kivikausi (Ka II, Pöljä), varhainen metallikausi (ST, Luukonsaari)

Kaivetun alueen laajuus: yht. 185 m², koekaivettu alue 13000 m²

Kenttätyöaika: 2.6.-15.7.2008

Tutkimuskustannukset: Arkhipov, Sergey & Arkhipova, Maria, 65750 euroa

Tutkimusraportti: Petro Pesonen 20.4.2009, Museoviraston arkeologian osaston arkisto

SI SÄLLYS

1. ARKISTOTIEDOT	1
2. JOHDANTO	3
3. TUTKIMUSHISTORIA, SIJAINTI JA TOPOGRAFIA.....	4
4. KAIVAUKSEN TOTEUTUS JA KAIVAUSTEKNIikka	6
5. KAIVAUSHAVAINNOT.....	12
5.1. KAIVAUSALUE 1	12
5.2. KAIVAUSALUE 2	14
5.3. KOEOJAT	15
5.4. KOEKUOPAT	16
6. LÖYDÖT	26
7. YHTEENVETO.....	30
NEGATIIVILUETTELO.....	31
DIGIKUVALUETTELO	33
KARTTALUETTELO	35
KARTAT	36
LIITTEET	
GEOFYSIKAALINEN PROSPEKTOINTI (<i>Rauno Vaara</i>).....	63

1. ARKI STOTI EDOT

TAIPALSAARI VAATERANTA (831010006)

Kivi- ja varhaismetallikautisen asuinpaikan kaivaus 2008
Museovirasto, arkeologian osasto / Petro Pesonen

<i>Kunta:</i>	Taipalsaari
<i>Kylä:</i>	Jauhiala
<i>Alue:</i>	Saimaanharju
<i>Tila/tontti:</i>	831-409-1-182, LEPIKKÖ, om. Arkhipov, Sergey & Arkhipova, Maria 831-409-1-205, SUONIEMI, om. Arkhipov, Sergey & Arkhipova, Maria
<i>Maastokartta:</i>	3134 05 Taipalsaari, pain. 1997
<i>Yhtenäiskoordinaatit:</i>	p= 6780 780, i= 3559 700, z= 77-82 m mpy
<i>Kaivausajankohta:</i>	2.6.-15.7.2008
<i>Kaivaushenkilökunta:</i>	Kaivauksenjohtaja FL Petro Pesonen, kartanpiirtäjä FM Miikka Tallavaara, tutkimusavustajat fil. yo Jukka Palm ja fil. yo Laija Simponen
<i>Kaivaustyövoima:</i>	13 kaivausapulaista (vaihtelevan pituisia jaksoja)
<i>Tutkimusten rahoittaja:</i>	Arkhipov, Sergey & Arkhipova, Maria
<i>Kaivauspinta-ala:</i>	185 m ² , koekaivettu alue 13000 m ²
<i>Löydöt:</i>	KM 37849: 1-3295, diar. 4.3.2009
<i>Mustavalkonegatiivit:</i>	F 145750: 1-75
<i>Digikuvat:</i>	DG 637: 1-75
<i>Analyysit:</i>	Geofysikaalinen prospektointi (Rauno Vaara)
<i>Aiemmat tutkimukset:</i>	Julius Ailio, kaivaus 1930 Pekka Sarvas, tarkastus 1970 (ei kertomusta) Jouko Räty, koekaivaus 1970 Oiva Keskitalo, tarkastus 1970 Jouko Räty, kaivaus 1971 Timo Miettinen, inventointi 1975 Jussi-Pekka Taavitsainen, kaivaus 1978 Timo Jussila, koekaivaus 1989 Timo Jussila, kaivaus 1990 Simo Vanhatalo, koekaivaus 1994 Timo Jussila, tarkastus 1994 (Muinais-Saimaa –inventointi) Kaarlo Katiskoski, kaivaus 1997 Kaarlo Katiskoski, kaivaus 1998 Kaarlo Katiskoski, kaivaus 1999
<i>Aiemmat löydöt:</i>	KM 9132 saviastian paloja 8 kpl KM 9317:1-20 kaivauslöytöjä (Ailio 1930) KM 10316:1-2 piikaavin, saviastian pala KM 10866:1-2 saviastian paloja 4 kpl, piitä 3 kpl

KM 18188:1-27 kaivauslöytöjä (Räty 1970)
 KM 18272:1-4 saviastian paloja 8 kpl
 KM 19239:1-870 kaivauslöytöjä (Räty 1971)
 KM 19620:1-6 saviastian paloja 21 kpl
 KM 20659:1-2086 kaivauslöytöjä (Taavitsainen 1978)
 KM 22845:1-33 saviastian paloja 54 kpl, palanutta savea 1 kpl
 KM 25274:1-183 kaivauslöytöjä (Jussila 1989)
 KM 26112:1-637 kaivauslöytöjä (Jussila 1990)
 KM 28316:1-240 kaivauslöytöjä (Vanhatalo 1994)
 KM 28540: 1-3 saviastian paloja 9 kpl, piitä 10 kpl, kvartssia 2 kpl
 KM 29248: 1-14 saviastian paloja 148 kpl, piitä 15 kpl, kvartssia 4 kpl
 KM 30322:1-1702 kaivauslöytöjä (Katiskoski 1997)
 KM 30887:1-1663 kaivauslöytöjä (Katiskoski 1998)
 KM 31494:1-2398 kaivauslöytöjä (Katiskoski 1999)
 Etelä-Karjalan museo 415 keramiikkaa, piitä
 Etelä-Karjalan museo 438? kivikurikka
 Etelä-Karjalan museo 518-520 keramiikkaa, piitä, liesikiven kappaleita
 Etelä-Karjalan museo 3189-3195, 3210, 3240, 3266-3279, 3286-3292, 3294-3298,
 3301-3310 löytöjä asuinpaikalta

Aiemmat analyysit:

Luuanalyysi KM 20659, Mikael Fortelius 1980
 Luuanalyysi KM 30322, Pirkko Ukkonen 1998
 Makrofossiilianalyysi KM 30887, Tanja Tenhunen 1998
 Luuanalyysi KM 30887, Pirkko Ukkonen 1999
 Luuanalyysi KM 31494, Kristiina Mannermaa 1999
 Magneettinen mittaus, Geologian Tutkimuskeskus 1999

Radiohiiliajoitukset:

Ua-3326: 5775 +/- 100 BP (puuhiiltä v. 1971 kaivaus, hauta D)
 Hel-4129: 1250 +/- 80 BP (puuhiiltä v. 1997 kaivaus, alue E)
 Hela-117: 5035 +/- 70 BP (koivutervaa KM 19239: 651)
 Hela-237: 3460 +/- 70 BP (puuhiiltä v. 1997 kaivaus, hauta 1)
 Hela-315: 4895 +/- 70 BP (pihkaa, v. 1997 kaivaus, hauta 4)
 Hela-317: 5010 +/- 75 BP (pihkaa, v. 1998 kaivaus, hauta 3)
 Hela-318: 4835 +/- 80 BP (pihkaa, v. 1998 kaivaus, hauta 9a)
 Hela-319: 4315 +/- 80 BP (pihkaa, v. 1998 kaivaus, hauta 9b)
 Hela-739: 5045 +/- 45 BP (palanutta luuta, KM 19239: 677c)

2. JOHDANTO

Taipalsaaren Vaaterannassa tehtiin kesällä 2008 arkeologisia kaivaustutkimuksia kahdella muinaisjäännösalueella osittain sijaitsevalla tontilla (osoitteissa Vaaterannantie 3 ja Vaaterannantie 5). Nämä tontit oli ostanut venäläinen pariskunta, joilla oli aikeena rakentaa tonteille kaksi huvilarakennusta ja niihin liittyviä muita rakennelmia, kuten autovajoja. Kaikki tonteilla entuudestaan sijaitsevat rakennukset oli myös tarkoitus purkaa pois. Koska rakennustoiminta tulisi ilmeisesti koskemaan muinaismuistolain rauhoittamaa kiinteää muinaisjäännöstä, olisi tontinomistajilla yksityishenkilöinä ollut mahdollisuus saada Museoviraston koekaivausryhmä suorittamaan paikalla koekaivauksia mutta hankkeen kiireellisyyden vuoksi he halusivat mieluummin kustantaa itse kaivauksen, jotta työ valmistuisi nopeammin.

Tutkimusten tarkoituksena oli selvittää koekaivauksin muinaisjäännöksen laajuus ja luonne kyseisten tonttien rakennettavaksi suunnitelluilla alueilla eli alustavien tietojen perusteella lähinnä tonttien pohjoisosassa. Koekuopituksen lisäksi prospektointia tehtiin geofysikaalisin menetelmin eli paikalle tilattiin Rauno Vaara ja maatutka, joiden avulla pyrittiin selvittämään Vaaterannantie 3 pohjoisosan maan pinnan alla olevia mahdollisia kiinteitä rakenteita. Koekaivauksen ja maatutkauksen tulosten perusteella oli käytettävissä olevan ajan ja resurssien puitteissa tarkoitus myös tutkia muinaisjäännöstä pois tulevien rakennusten tieltä.

Kaivaukset toteutettiin kuuden ja puolen viikon aikana kesä-heinäkuussa 2008 vaihtelevan kokoisella tutkimusjoukolla. Ensimmäiset kolme päivää olivat valmistelua varten (2.-4.6) ja kaivajat aloittivat työnsä 5.6 aluksi viiden hengen ryhmällä. Enimmillään kaivajia oli töissä yhtä aikaa kymmenen henkilöä. Arkeologisiin kenttätöihin osallistuivat allekirjoittaneen lisäksi kartanpiirtäjänä FM Miikka Tallavaara ja tutkimusavustaja fil. yo Jukka Palm sekä fil. yo Laija Simponen (30.6.-15.7). Palkattuina kaivajina oli arkeologeja ja arkeologian sekä muiden alojen opiskelijoita: Viivi Honkanen (30.6.-11.7), Riikka Karhu (5.6.-11.7), Antti Komulainen (30.6.-15.7), Maria Kuukkanen (16.6.-11.7), Miia Listenmaa (5.6.-11.7), Camilla Magnusson (23.6.-11.7), Inga Nieminen (16.-27.6), Eeva Salmi (5.6.-11.7), Pauliina Salmi (7.-15.7), Laija Simponen (5.-27.6), Noora Taipale (5.-27.6), Jasse Tiilikkala (23.6.-11.7) ja Sami Viljanmaa (23.-27.6).

Jälkityöt on tehty syksyn 2008 ja kevättalven 2009 aikana. Allekirjoittanut on huolehtinut kaivauskerptomuksen kirjoittamisesta sekä löytöjen ja valokuvien luetteloinnista. Miikka Tallavaara on piirtänyt löytöjen levintäkartoja lukuun ottamatta kartat puhtaaksi. Jukka Palm on vastannut löytöjen puhdistamisesta. Analyyseihin ei kaivausbudjetissa ollut varaa.

Helsingissä 20. huhtikuuta 2009

Petro Pesonen, FL

3. TUTKI MUSHI STORI A, SI JAI NTI JA TOPOGRAFI A

Taipalsaaren Vaaterannan esihistoriallinen asuinpaikka ja kalmisto sijaitsee Jauhialan kylässä, Saimaanharjun taajaman eteläpuolella, noin neljä kilometriä Taipalsaaren kirkosta eteläkaakkoon, Lappeenrannasta Taipalsaaren kautta Savitaipaleelle johtavan maantien 408 itäpuolella. Alueen kasvillisuus tyyppi on kuiva kangas, joka vallitsee pääosassa maastoa etenkin alueen länsiosissa. Alkuperäinen maanpinta on kuitenkin monin paikoin peittynyt pihatäytemaiden, rakennusten, puutarhojen ym. alle, ja mäntypuuston on paikoin korvannut lehtimetsä. Jauhialantie ja muut aluetta halkovat tiet ovat paikoitellen tuhonneet muinaisjäännöistä. Osa alueesta on aiemmin ollut peltona. Tutkittavilla tonteilla maasto on puutarhamaata ja piha-aluetta istutuksineen ja paikoin maanmuokkauksineen. Vaaterannantie 3 –tontilla on rantaan johtava vanha tienpohja, joka erottuu nurmikossa kohoumana.

Asuinpaikan ydinalueet ja kalmisto ovat noin 60-80 metriä Saimaan Kirjamoinsalmen rannasta, eteläkaakkoon viettävässä hiekkaperäisessä rinteessä, likimain 80 m mpy korkeudella ja nelisen metriä Saimaan nykypintaa ylempänä. Keskeinen osa asuinpaikkaa on ns. Suur-Saimaan maksimirannan muokkaamalla rantaterassilla. Tämän törmän alapuolella on erotettavissa muita, heikompia rantamuodostumia ja varsinainen Suur-Saimaan rantalinja on taas erotettavissa taempana korkean jäätikkökideltan (Saimaanharju) rinteiden juuressa. Pääosa asuinpaikasta on Jauhialantien eteläpuolella, mutta läntisimpiä asuinpaikkahavainnoja on myös tien pohjois-/luoteispuolelta, baarin itäpuoliselta kankaalta. Itäisimmät havainnot on tähän asti tehty Vaaterannantie 3:n tontilta (Rn:o 1:205), josta on saatu talteen viemäritöissä löytyneitä Luukonsaaren tyyppin saviastian paloja (KM 19239:868). Koska tontin Vaaterannantie 5 itäpuolella tehtiin löydöttömiä koekaivauksia vuonna 1994, on asuinpaikan itärajana pidetty Vaaterannantie 5 –tontin itälaitaa. Vuoden 2008 tutkimuksissa rajaa voitiin tarkentaa niin, että se kulkee noin 15 metrin päässä tonttien Vaaterannantie 3 ja 5 välisestä rajasta itään.

Vaaterannan asuinpaikka- ja kalmistoalueen tutkimushistoriaa on selostettu yksityiskohtaisesti Kaarlo Katiskosken vuoden 1997 kaivauskertomuksessa (s. 4-5), joten tässä yhteydessä keskitytään vain nyt tutkittavana olleen muinaisjäännöksen osan tutkimushistoriaan. Mainittakoon kuitenkin, että vuosina 1997-1999 Katiskoski tutki pääasiassa kalmistoaluetta, mutta teki myös koekuopitusta asuinpaikan länsiosassa. Tutkimuksista on tehty myös laaja tieteellinen artikkeli Suomen Museo – vuosikirjaan.¹

Asuinpaikan ydinalue on Taipalsaaren kunnan omistamalla uimarannan tontilla. Myös kalmisto sijaitsee ilmeisesti kokonaan tällä tontilla. Tontin itäosassa on tehty kaksi koeojaa vuonna 1997, yksi koeoja vuonna 1978 ja yksi pieni kaivausalue vuonna 1999. Näistä 1990-luvun kaivausalue ja koeojat olivat suhteellisen runsaslöytöisiä, vuoden 1978 koeojan havainnoista ei ole kertomuksessa juurikaan informaatiota. Vuonna 1994 Simo Vanhatalo teki koekaivauksia asuinpaikalla kolmella eri tontilla, joista kaksi sijoittui kohteen itäosiin, vuonna 2008 tutkittujen tonttien molemmille puolille. Länsipuolelle, Vaaterannantie 1 –tontille (Valtonen, Rn:o 1:322) rakennetun omakotitalon kohdalle kaivetussa koeojassa oli runsaasti löytömateriaalia, mm. tekstiilipainanteista keramiikkaa ja asbestisekoitteista keramiikkaa. Itäpuolelle, Vaaterannantie 7 –tontille (Kuusela) kaivettiin tuolloin pieni koeoja, joka osoittautui löydöttömäksi. Ainoa selvä viite muinaisjäännöksestä tonteilla Vaaterannantie 3 ja 5 on em. irtolöytönä saadut Luukonsaaren tyyppin saviastian palat Vaaterannantie 3 –tontilta.

¹ Kaarlo Katiskoski 2004: The cemetery and the dwelling site Vaateranta in Taipalsaari, southeastern Finland. Suomen Museo 2003. Ks. myös Jouko Rätty 1995: The Red Ochre Graves of Vaateranta in Taipalsaari. Fennoscandia archaeologica XII ja Petro Pesonen 2009: Vaaterannan nousu ja tuho. Hiisi 1/2009.



DG 637:1. Vaaterannantie 3, tutkimusalue ennen kaivausten alkua, pohjoisesta.



DG 637:2. Vaaterannantie 5, omenatarha ennen kaivausten alkua, pohjoisesta.



DG 637:3. Vaaterannantie 5, tutkimusalue ennen kaivausten alkua, etelästä..

4. KAIVAUKSEN TOTEUTUS JA KAIVAUSTEKNIikka

Vaaterannan kaivaus jakaantui neljään osaan: 1) molempien tonttien systemaattiseen koekaivaukseen, 2) maatumkamittaukseen Vaaterannantie 3:n tontilla, 3) tasokaivaukseen ja 4) kahden koeojan kaivamiseen. Tasokaivausalueiden sijoitteluun vaikutti koekaivauksen ja geofysikaalisen prospektoinnin tulokset sekä tiedossa olevat rakennussuunnitelmat. Koeojilla tarkastettiin eräiden maatumkamittauksessa näkyneiden ilmiöiden luonnetta.

Kaivauskoordinaatisto pyrittiin luomaan mahdollisimman sopivaksi tutkittavien tonttien muotoon nähden. Molemmat tontit ovat pitkänomaisia, Vaaterannantieltä Saimaan rannalle ulottuvia luode-lounas-suuntaisia tontteja. Kompassin mukainen pohjois-eteläsuuntaus ei siten vaikuttanut kovin sovelialta ja koordinaatiston suunnaksi tuli 366 goonia, joka on sattumalta sama kuin aiemmissa tutkimuksissa kalmistoalueella käytetyn koordinaatiston suunta. Koordinaatiston x-akseli kasvaa kohti tonttien pohjoisreunaa (366 g, pohjoisluode) ja y-akseli kohti tonttien itäreunaa (66 g, itäkoillinen). Aiempien kaivausten koordinaattipisteitä ei ollut mahdollista hyödyntää koordinaatiston laatimisessa, sillä mitään vanhoja koordinaattimerkkejä ei maastosta löytynyt.

Kaivauksella käytetty korko siirrettiin viereiseltä, Vaaterannantie 1:n (Valtosen) tontilta, kaivonkanasta, jonka korkeudeksi on merkitty Vanhatalon 1994 kaivauskertomuksen kartoissa 79.13 mmpy. Koska kaivauksen mittaukset ja alueiden sekä koekuoppien paalutukset suoritettiin suureksi osaksi takymetrillä, sijoitettiin maastoon sitä varten joukko kiintopisteitä, joista on seuraavassa luettelo. Kiintopiste 3 otettiin kaivauksen kuluessa pois ja muutkin puupaalut todennäköisesti on otettu pois tontin rakentajien toimesta loppukesällä 2008.

- kp 1) $x= 469.473$, $y= 793.845$, $z= 78.36$ mmpy (kanto)
- kp 2) $x= 502.000$, $y= 802.000$, $z= 80.80$ mmpy (puupaalu)
- kp 3) $x= 518.920$, $y= 802.000$, $z= 81.23$ mmpy (puupaalu)
- kp 4) $x= 485.470$, $y= 805.754$, $z= 80.228$ mmpy (kuisti)
- kp 5) $x= 477.715$, $y= 796.391$, $z= 79.422$ mmpy (kanto)
- kp 6) $x= 449.608$, $y= 846.652$, $z= 78.396$ mmpy (kivi)
- kp 7) $x= 504.390$, $y= 850.296$, $z= 80.815$ mmpy (kuisti/betoni)
- kp 8) $x= 469.687$, $y= 855.883$, $z= 78.948$ mmpy (puupaalu)
- kp 9) $x= 450.519$, $y= 865.373$, $z= 78.518$ mmpy (kivi)
- kp 10) $x= 519.222$, $y= 832.040$, $z= 81.317$ mmpy (puupaalu)
- kp 11) $x= 519.275$, $y= 865.877$, $z= 81.243$ (puupaalu)

Koekaivaus toteutettiin tutkittavilla tonteilla kymmenen metrin verkostossa siten, että potentiaalisimmilla alueilla (tonttien pohjois/yläosat) tehtiin 1 x 1 metrin kokoisia koekuoppia, vähemmän potentiaalisella alueella (tonttien keskiosat) tehtiin 50 x 50 cm:n kokoisia koekuoppia ja epätodennäköisellä alueella (tonttien rannat) lapionpistoja. Viimeksi mainittuja ei ole merkitty yleiskarttaan, mutta ne on mainittu koekuoppaluettelossa. Koekuopat kaivettiin kaivauslastoilla 5 cm:n kerroksissa pääasiassa seuloen (4 mm seulaverkko) ja niistä otettiin löydöt tarkasti talteen takymetrillä mitaten. Tarpeen vaatiessa seulonnassa käytettiin avuksi vettä. Löytöjen/likamaan loputtua useimpien kuoppien nurkkaan kaivettiin lapiolla vielä syvempi tarkastuskuoppa. Lopuksi koekuopat täytettiin ja maisemoitiin. Koekuopan koordinaatti ilmoittaa sen lounaisnurkan sijainnin.



DG 637:14. Vaaterannantie 3, koekuopitus käynnissä tontin pohjoisosassa.



DG 637:15. Vaaterannantie 3, Miia Listenmaa ja Riikka Karhu kaivavat koekuoppaa tontin keskiosassa.



DG 637:34. Vesiseulontaa koekuopalla 420/870.

Maatutkamittaus tilattiin arkeologi Rauno Vaaralta, jonka kautta myös maatutka vuokrattiin. Maatutkalla kartoitettiin etukäteen potentiaalisimmiksi arvelut alueet Vaaterannantie 3:n tontilla. Maatutkalla luodattiin seitsemän toisiinsa yhteydessä olevaa aluetta 30 cm:n välein. Mittausalueiden laajuus oli yhteensä 1294 m². Tulokset mittauksista on esitetty kartoissa Rauno Vaaran raportissa (Liite I). Keskeisiä havaintoja mittauksissa olivat mahdollisesta kulttuurikerroksesta kertovat anomaliat mitta-

usalue 5:n (GPR 5) länsilaidalla, GPR 5:n ja 6:n rajalla sekä GPR 5:n etelälaidalla 20-60 cm:n syvyydellä sekä resentti häiriö GPR 2:n lounaisnurkassa. Tutkakuvissa erottui myös kaksi putken tai kaapelin paikkaa, joista toinen kulkee GPR-alueen5 halki jatkuen GPR-alueelle 7 ja toinen putkilinjaus puolestaan GPR-alueen 1 halki ja mahdollisesti sama putki jatkuen GPR-alueella 7. Maatutkamittaukset ovat kaivauskertomuksen liitteenä.



DG 637:4. Maatutkauksen valmistelua, Rauno Vaara ja Jukka Palm.



DG 637:9. Rauno Vaara tekee maatutkausta Vaaterannantie 3:ssa.

Tasokaivausalueet laadittiin Vaaterannantie 3 –tontille ja niillä oli tarkoitus kattaa keskeiset osat koe-kaivauksen ja maatutkauksen perusteella potentiaalisimmaksi oletetusta muinaisjäännöksestä tutkitavilla tonteilla. Työ eteni kuitenkin oletettua hitaammin ja ounastellun jatkorahoituksen jäätyä saamatta vain kaivausalue 1 tutkittiin suunnitellussa laajuudessaan kahdessa erillisessä osassa (pohjoisosa ja eteläosa). Alueelta 2 kaivettiin vain yksi kerros ja jo paalutettua ja pintavaahtua kaivausalue 3 ei avattu lainkaan. Alueen 1 laajuus oli 10 x 8 metriä + 8 x 3,5 metriä eli yhteensä 108 m² ja alueen 2 puolestaan 4 x 8 metriä eli 32 m². Molempien alueiden sisäpuolelle jäi yksi neliömetrin kokoisista koekuopista.

Pinta- ja tasovaaitukset tehtiin kaivettavilla alueilla tavalliseen tapaan metrin välein. Kaivausalueilla kaivaus eteni siten, että hyvin ohut pintamaa, joka koostui lähinnä sammalesta ja heinästä poistettiin lapioilla (noin 1-2 cm kerros) ja heti sen poistamisen jälkeen aloitettiin kaivamaan 5 cm paksuisia kaivauskerroksia kaivauslastoilla, kaivettu maa seuloen (4 mm silmäkoko). Paikoin ensimmäistä kaivauskerrosta ei seullottu maaperän kosteuden vuoksi. Syvimmillään alueella 1 kaivettiin normaalisti seitsemän kaivauskerrosta. Tämän lisäksi kaivettiin erillisinä ”featureina” joukko syvemmälle jatkuvia likamaa-alueita.



DG 637:37. Kaivausalueetta 1 avataan turpeista, etelästä.



DG 637:42. Vaaitusta alueella 1, luoteesta.



DG 637:39. Seulontaa, kuva otettu huvilan katolta, etelästä.



DG 637:51. Kaivausta alueella 1, kerros 4, idästä.

Kaivauskerrosten väliset tasot piirrettiin ja valokuvattiin. Kaikkien löytöjen sijainti mitattiin takymetrin avulla. Kustakin kaivauskerroksesta tulleille löydöille mitattiin x-, y- ja z-koordinaatit ja periaatteessa jokainen löytö sai oman sijaintitiedon, jonka tarkkuus on noin 1 cm luokkaa. Koska kaivauksella käytettiin seulaa, ei näiden seulasta tulleiden löytöjen sijaintitarkkuus luonnollisestikaan ole yhtä tarkka kuin suoraan kaivettaessa löytyneillä. Seulaan kuitenkin vietiin kerrallaan maata vain pienehköltä alueelta kerrallaan, joten löydöillä on silti noin 20-30 cm:n sijaintitarkkuus. Kaivausten päätteeksi molemmat kaivausalueet täytettiin ja maisemoitiin. Täyttöön vuokrattiin avuksi traktori.



DG 637:71. Kaivausalueita täytetään traktorilla.



DG 637:75. Alue 1 täytettynä, kaakosta.

Koeojia kaivettiin kaksi kappaletta. Näistä koeoja 1 sijoitettiin GPR-alueen 5 eteläosaan 3 x 0,5 metrin suuruisena ja sen tarkoituksena oli selvittää tällä alueella maatutkauksessa havaitun anomalian luonnetta. Koeoja 2 puolestaan kaivettiin GPR-alueen 5 itäreunalle 4 x 0,5 metrin laajuisena sille alueelle, jossa myös havaittiin maatutkassa mahdollinen kulttuurikerroshavainto. Koeojat kaivettiin 50 x 50 cm ruuduissa lapiolla ja maa seulottiin. Ensin ojista kaivettiin noin 15 cm paksuinen multakerros, jonka jälkeen kaivamista jatkettiin noin 10 cm:n kerroksissa. Löydöt otettiin talteen ruuduittain ja löytösyvyyksittäin. Koeojien yhteenlaskettu laajuus on 3,5 m².



DG 637:66. Lajja Simponen piirtää koeojan 1 profiilia, idästä.



DG 637:68. Ryhmäkuva: vasemmalta Sami Viljanmaa, Inga Nieminen, Jasse Tiilikkala, Lajja Simponen, Maria Kuukkanen, Noora Taipale, Eeva Salmi, Riikka Karhu, Miikka Tallavaara ja Jukka Palm.



DG 637:70. Ryhmäkuva: vasemmalta Viivi Honkanen, Riikka Karhu, Miia Listenmaa, Maria Kuukkanen, Antti Komulainen, Jasse Tiilikkala, Camilla Magnusson, Lajja Simponen, Eeva Salmi, Jukka Palm, Miikka Tallavaara ja Pauliina Salmi.

5. KAI VAUSHAVAI NNOT

5.1. KAIVAUSSALUE 1

Kartat s. 40-49, 55-62 ; digikuvat DG 637:37-60,67,74-75, negatiivit F 145750:28-35, 38-39, 42-52, 54-56, 60-62, 65-75

Kaivausalue 1 sijoitettiin Vaaterannantie 3:n tontin länsilaidalle aluksi 8 x 10 metrin laajuisena rinteitä vastaan olevana alueena ja myöhemmin sen eteläpuolelle avattiin vielä 3,5 x 8 metrin kokoinen alue siten että alueen 1 pohjois- ja eteläosaan jäi puolen metrin levyinen palkki. Tätä palkkia ei kaivausten aikana tutkittu. Kaivausalueen sisäpuolelle jäi runsaslöytöinen koekuoppa 490/790 ja alueen 1 pohjoisosan pohjoissivulla oli toinen runsaslöytöinen koekuoppa 500/790. Näiden koekuoppien löydöt on luetteloitu alueen 1 löytöjen yhteydessä. Kaivausalueen länsireunan kohdalla oli maatulokuksessa havaittu mahdollisesta kulttuurikerroksesta kielivä anomalia.

Pinnaltaan alue oli tasaista pihanurmikkoa ja alueen kohdalla kasvoi muutama syreenipensas, jotka poistettiin. Alue sijaitsi kokonaisuudessaan n. 79.5 m mpy korkeudella olevan rantaterassin päällä. Alueen pintavaaitusluvut vaihtelevat 79.29 m mpy ja 80.67 m mpy välillä. Kerroskaivausta jatkettiin syvimmillään seitsemänteen kaivauskerrokseen, jonka jälkeen tutkittiin vielä muutama likamaaläikkä "featurena" puhtaaseen pohjamaahan saakka. Kaikkialla alueella saavutettiin puhdas pohjamaa. Syvimmillään kaivaus ulottui noin 70 cm syvyyteen kaivausruudussa 493/793 aivan alueen itäprofiiliin vieressä. Dokumentoimattomia tarkastuskuoppia kaivettiin vielä tätäkin syvemmälle.

Maaperä oli lähes koko tutkimusalueella hienoa hiekkaa, niin myös kaivausalueen 1 kohdalla. Pintahienikon jälkeen hiekka oli kauttaaltaan tummanharmaaksi värjäytyneitä puutarha- tai peltomaata, joka vaihtui vähitellen ruskeaksi hiekaksi. Ohuimmillaan puutarhamaakerros oli alueen pohjoisosassa, ilmeisesti täällä oli tehty jonkin verran maanpinnan kuorintaa, mikä näkyi myös joissakin koekuopissa puuttuvana pintakerroksena. Puutarhamaakerroksen alaosa erottui ympäröivästä ruskeasta hiekasta rinteiden suuntaisina 20-30 cm leveinä juovina. Kaivausalueen profiileissa nämä juovat näkyvät säännöllisin välimatkoin olevina kuopanteina, jotka jatkuvat keskimäärin alle 20 cm syvyydelle. Kyse on varmastikin kyntöjäljistä. Koska kyntöjäljet eivät ole sekoittuneet ja muodostaneet lopulta tasaista alapintaa kuten pitkään viljelyillä alueilla usein käy, ei kyntö liene ollut kovin pitkäaikaista eikä voimakasta. Parhaiten kyntöjäljet erottuvat tasokartoissa 2-3.



DG 637:57. Alue 1, profiili 496-500/794 etelästä pohjoiseen, lännestä..



DG 637:41. Alueen 1 pohjoisosa, taso 1, kaakosta.



DG 637:46. Alueen 1 pohjoisosa, taso 2, kaakosta.

Varsinainen likamaa erottui huonosti perusruskeasta hiekasta, mutta syvemmissä kerroksissa pystyttiin erottamaan voimakkaitakin likamaavyöhykkeitä kaivausalueen keskivaiheilla kerroksissa 4-6. Myös pienemmällä eteläisellä alueella oli havaittavissa likamaata. Mitään selviä esihistorialliseen toimintaan viittaavia kiinteitä rakenteita, itse löytöjä sisältävää kulttuurikerrosta lukuunottamatta, ei alueella havaittu. Löytömateriaalia oli kulttuurikerroksesta sekoittunut runsaasti myös viljelykerrokseen, jossa oli mukana jonkin verran myös resenttiä jätettä.



DG 637:60. Alue 1, taso 5, pohjoisesta.

Mahdollisesti esihistorialliseen asutukseen liittyvä palaneiden kivien muodostama löyhä kiveys havaittiin kaivausruudussa 492/788 tasossa 4 (ks. tasokartta 4). Mitoiltaan se oli noin 30 x 20 cm ja sen ympärillä oli enemmänkin rapautunutta kiveä. Hiiliä tai muuta väriä ei maassa tällä kohdalla näkynyt. Mahdollisesti kyseessä on tulisijan jäännökset. Muuten alueella ei esiintynyt juuri lainkaan palaneita kiviä.

Muut kaivausalueella havaitut ilmiöt lienevät lähinnä istutuskuoppia. Kaksi tällaista tutkittiin tarkemmin. Kohdassa 498.75/790.60 oli tasossa 4 näkyvä halkaisijaltaan noin 40 cm mittainen likamaaläikkä, joka kaivettiin profiilissa. Kuoppa jatkui tason 4 pinnasta vielä 17 cm syvyydelle ja se oli pohjaltaan pyöreä. Toinen kuoppa näkyi kohdassa 498.50/793.20 tasossa 4 mitoiltaan 60 x 30 cm olevana kuoppana, joka jatkui tason 4 pinnasta vielä 15 cm syvyydelle. "Featureina" kaivetuista kohdista kaivausalueen keskellä, ruuduissa 493-494/789-791 näkynyt puolikaaren muotoinen likamaaläikkä lienee ollut jälki vanhasta tuulenskaadosta. Kaivausalueen pohjoisosan kaakkoisosan halki kulki ohut vesiputki, joka näytti johtavan vanhan huvilan pohjoispuolella olevalta kaivolta Vaaterannantie 1:n tontille (ks. tasokartta 3). Kyseisellä tontilla olevan talon asukkailla ei ollut tietoa mitä tarkoitusta kyseinen vesiputki on palvellut.



DG 637:53. Alue 1, likamaaläikkä/istutuskuoppa profiilissa kohdassa 498,75/790,60, pinta tasossa 4, pohjoisesta.



DG 637:54. Alue 1, likamaa-/hiilliläikkä profiiliin kaivettuna kohdassa 498,50/803,20, pinta tasossa 4, etelästä.

5.2. KAIVAUSALUE 2

Kartat s. 50 ; digikuvat DG 637:61-62, negatiivit F 145750:36, 53

Kaivausalue 2 laadittiin Vaaterannantie 3:n tontin itäreunaan, vanhan huvilan pohjoispuolella olevalle pihamaalle, huvilan ja autovajan väliselle alueelle, jossa oli koekuopasta 500/820 tullut jonkin verran löytöjä. Tämä kohta sijaitsi myös sellaisella alueella, jonka tiedettiin todennäköisesti jäävän rakennettavan uuden huvilarakennuksen alle. Alue oli noin 80,5 m mpy korkeudella kulkevan loivan rantaterassin yläpuolella, pintavaaitusluvut vaihtelevat 80.53 - 80.73 m mpy välillä. Pinnalla oli heinikkoa ja sen alla harmaata puutarhamaata, jossa oli paikoin savi- ja hiesualueita. Maaperä tuntui olevan märempää ja tiiviimpää kuin alueella 1. Kaivausaluetta kaivettiin ajanpuutteen vuoksi vain yksi 5 cm:n kerros, jonka jälkeen se täytettiin ja maisemoitiin. Alue vaikutti varsin vähälöytöiseltä ja ainakin pinta-kerroksiltaan ilmeisesti resenteistä toimista kärsineeltä. Kaivausalueen laajuus oli 32 m².



DG 637:61. Alue 2 pintavaaittuna, etelästä.



DG 637:62. Alue 2, taso 1, lännestä.

5.3. KOEOJAT

Kartat s. 51-52 ; digikuvat DG 637:63-66, negatiivit F 145750:57-59, 64

Puolen metrin levyinen ja kolmen metrin pituinen koeoja 1 laadittiin kaivausalueen 1 kaakkoispuolelle itä-länsisuuntaisena. Ojan tarkoituksena oli selvittää maatutkauksessa alueella havaitun mahdollisesta kulttuurikerroksesta kertovan anomalian luonnetta. Koeojan leikkauksessa erottui noin 18 cm paksu puutarhamaa-/viljelykerros, jonka yläosassa oli ainakin leikkauksen länsiosassa ohut, noin 5 cm paksu puhtaan hiekan kerros pintaheinikon alla. Viljelykerroksen pohjalla oli ohut hiiliraita, sitten kauttaaltaan puhdas vaaleankeltainen hiekka. Mitään erityistä anomaliaa selittävää havaintoa ei saatu.

Koeoja 2 laadittiin kaivausalueen 1 ja huvilan väliselle alueelle pohjois-eteläsuuntaisena, neljä metriä pitkänä ja puolen metrin levyisenä ojana. Tämän ojan tarkoituksena oli tutkia, mistä johtui tällä alueella maatutkauksessa hahmottunut anomalia. Koeojan leikkauksessa erottui 16-18 cm paksu kyntökerros, ja ojan pohjoispäässä erottui vielä kääntynyt ohut turve- ja huuhtoutumiskerros kyntöviltojen alapinnassa. Kohdassa 493.45 noin 25 cm syvyydellä oli pieneen lapiolla kaivettuun ojaan upotettu vesiputki, ilmeisesti sama kuin alueella 1 havaittu. Muutoin kyntökerroksen alla oli puhdas hiekka. Tutka-anomalian syy ei selvinnyt koeojalla.



DG 637:64. Koeoja 1, länsi-itäprofiili, koillisesta.



DG 637:65. Koeoja 1, länsi-itäprofiili, yksityiskohta ojan keskikohdasta, koillisesta.

5.4 KOEKUOPAT

Kartat s. 53-54 ; digikuvat DG 637:11-37, negatiivit F 145750:4-22,26

Vaaterannan projekti aloitettiin koekuopittamalla molemmat tontit 10 metrin välein laaditulla koekuoppaverkostolla. Tonttien pohjoisosaan kaivettiin 1 x 1 metrin koekuoppia viiden itä-länsisuuntaisen linjan verran (yhteensä 35 kpl, joista kaksi jäi sittemmin kaivausalueiden sisälle), tonttien keskiosaan kaivettiin 50 x 50 cm koekuoppia 4-6 linjan verran ja näitä kuoppia tehtiin myös Vaaterannantie 5:n tontin kaakkoisreunalle (yhteensä 46 kpl) ja Vaaterannantie 3:n tontin eteläosaan kaivettiin lapionpistoja seitsemän kappaletta. Säilyneen muinaisjäännöksen laajuus on tutkittavilla tonteilla määritelty koekuoppahavaintojen perusteella siten, että Vaaterannantie 3:n tontilla muinaisjäännöstä on jäljellä tontin länsiosassa kaivausalue 1:n ympärillä vielä noin 400 m² alueella ja Vaaterannantie 5:n puutarhassa, vanhan talon länsipuolella noin 170 m² alueella. Koekuopista kaikkiaan 24 oli löydöllisiä (27 %).

Koekuoppahavainnot on koottu oheiseen taulukkoon, kuopan koordinaatit osoittavat sen lounaisnurkkaa. Kuopat on lueteltu etelästä pohjoiseen.

x	y	koko	havainnot	löydöt
400	780	koepisto	mutaa, kuoppa aivan ojan vieressä	-
400	800	koepisto	mutaista hietaa, vesi nousee noin 25 cm syvyydellä kuoppaan	-
400	820	koepisto	mutaa, kuoppa aivan vesirajassa	-
420	780	koepisto	turvetta, vesi nousee kuoppaan	-
420	800	koepisto	pinnalla soraa ja kiviä, vesi tulee vastaan 25 cm syvyydellä	-
420	840	50 x 50 cm	40 cm tummaa vetistä puutarhamaata, sen alla harmaa hiekka, kaiv. 43 cm	-
420	850	50 x 50 cm	10 cm pintamultakerros, sitten kivensekainen täytemaasora ja sen alla ilmeisesti alkuperäinen puutarhamulta 56 cm syvyydelle, jossa tulee vaaleanharmaa pohjahieta, kaiv. 63 cm, vesi nousee kuopan pohjalle	-
420	860	50 x 50 cm	10 cm täytemaasorakerros pinnalla, sitten 15-20 cm paksu musta turve/puutarhakerros, jonka alla märkä ruskea hieta, kaiv. 50 cm, vesi nousee kuopan pohjalle	-
420	870	50 x 50 cm	5 cm pintamaata, 30 cm täytesoramaata, jossa kiviä seassa (tässä kerroksessa kvartsi), sitten vanha puutarhamaa (tässä kerroksessa kvartsi), johon vesi nousee, kaiv. 48 cm	KM 37849:3277 kvartsi-iskoksia 2 kpl
430	830	50 x 50 cm	märkä puutarhamaa, kaiv. 15 cm, vesi nousee kuoppaan	-
430	850	50 x 50 cm	ohut puutarhamaa (5 cm), sitten täytemaahiekkaa 28 cm, jossa kiviä seassa, sitten tummaa turvetta ym. orgaanista ainetta, kaiv. 40 cm	-
430	860	50 x 50 cm	37 cm tumma puutarhamulta, jonka jälkeen ruskea hieta, kaiv. 45 cm, vesi nousee kuopan pohjalle	-
430	870	50 x 50 cm	30 cm tummanharmaa puutarhamaa, jonka sisällä hiekkaraitoja, sen jälkeen harmaa hieta, kaiv. 55 cm, pohjalle nousee vesi	-
440	780	koepisto	märkää turvetta, vesi nousee kuoppaan 20-25 cm syvyydellä	-
440	800	koepisto	kiveys, ei pysty kaivamaan	-
440	810	50 x 50 cm	15 cm turve, 7-10 cm harmaa hieta, jonka jälkeen kostea ruskea hieta, kaiv. 60 cm, jolloin vesi nousee kuopan pohjalle	-
440	820	50 x 50 cm	30-35 cm turve/juurakkokerros, jossa mustaa multaa, sitten vaaleaa hietaa ainakin 55 cm syvyydelle, jossa myös vesi nousee kuopan pohjalle, kaiv. 55 cm	-
440	830	50 x 50 cm	20 cm musta multa, sitten vaalea pohjahieta, kaiv. 45 cm	-
440	840	50 x 50 cm	30-35 cm tumma puutarhamulta, sitten vaaleanruskea hieta/hiesu, kaiv. 40 cm, vesi nousee kuopan pohjalle	-
440	850	50 x 50 cm	tumma puutarhamaa 40 cm, jossa sora/hiiliraitoja, sitten vaaleanharmaa hieta, kaiv. 55 cm, vesi nousee kuopan pohjalle	-
440	860	50 x 50 cm	12 cm täytemaakerros (ruskeaa hiekkaa), sitten 30 cm tumma puutarhamaa, jonka alla	-

			harmaa hietä/hiesu, kaiv. 55 cm, vesi nousee kuopan pohjalle	
440	870	50 x 50 cm	35 cm tumma puutarhamaa, jonka yläosassa muutaman cm:n kerros täytesoraa, sitten kostea harmaa hietä, kaiv. 60 cm, pohjalle nousee vesi	-
450	780	50 x 50 cm	turvetta ja juurakkoa (koivu), kaiv. 20 cm	-
450	790	50 x 50 cm	musta multa 14 cm, sen alapuolella (huuhtoutunut?) valkea hietä n. 3-5 cm ja sen alla hieman läikikäs vaaleanruskea hietä, kaiv. 55 cm	-
450	800	50 x 50 cm	musta multa pinnalla (21 cm), sen alapinnalla pyöreitä kiviä, heti sen alapuolella puhdas valkea hietä, kaiv. 45 cm	-
450	810	50 x 50 cm	tumma multa/turvekerros noin 11 cm, sitten vaalea (huuhtoutunut?) hiekka 5-7 cm, jonka jälkeen vaihtelevan tummanruskea hietä ainakin 55 cm syvyydelle, jossa vesi nousee kuoppaan	-
450	820	50 x 50 cm	20 cm musta multa, sitten 15 cm vaaleanharmaa hietä, sitten tummanruskea hietä 55 cm syvyydelle, jonka jälkeen vaalea hietä, vesi nousee 55 cm kohdalle, kaiv. 60 cm	-
450	830	50 x 50 cm	10 cm tumma puutarhamaa, sitten 16 cm tummanharmaa hietä, joka vaihtuu keltaisen kautta vaaleaksi hiedaksi, kaiv. 43 cm	-
450	840	50 x 50 cm	puutarhamulta 25 cm, sitten keltainen hietä, joka vaihtuu harmaaksi hiedaksi, kaiv. 60 cm	-
450	860	50 x 50 cm	osittain hiekkainen pintamulta 18 cm (talon vieressä), sitten vaaleanharmaa hietä, kaiv. 55 cm	-
450	869,50	50 x 50 cm	tumma puutarhamaa 25 cm, jonka keskellä hiekkaraita, sitten vaalea hietä/hiesu, kaiv. 55 cm	-
460	780	50 x 50 cm	13 cm mustaa multaa, sitten 5-10 cm ruskea hietä, 20 cm mustan hiedan kerros ja lopuksi ruskeaa, märkää hietaa, kaiv. 53 cm, hieman vettä tulee tällä syvyydellä, pinnassa pala posliinia	-
460	790	50 x 50 cm	12 cm musta multa, 17 cm mustanruskeanharmaa hietä, sitten ruskea hietä, kaiv. 55 cm, jolloin myös vesi nousee kuoppaan, 55 cm tasolla myös vaalea hietä	-
460	800	50 x 50 cm	15 cm tumma hiekkainen multa, sen alla 5 cm noensekainen mahdollinen likamaakerros, sitten 5 cm keltainen hiekka, joka muuttuu vaaleaksi pohjahiekaksi, kaiv. 40 cm	-
460	819,50	50 x 50 cm	15-20 cm mustan mullan kerros, sitten tummanharmaa märkä hiesu 20 cm, jonka jälkeen harmaa märkä hiesu, kaiv. 55 cm	-
460	830	50 x 50 cm	tumma puutarhamaa 35 cm, sitten vaalea hietä/hiesu, kaiv. 65 cm	-
460	840	50 x 50 cm	tumma puutarhamaa 25 cm, sitten vaaleanharmaa hietä, kaiv. 52 cm	-
460	850	50 x 50 cm	puutarhamaa 20 cm, sitten vaalea hieno hietä,	-

			kaiv. 52 cm	
460	860	50 x 50 cm	musta multa/puutarhamaa 14 cm ja sen alapuolella 7 cm kerros vaaleamman mustaa (huuhtoutunutta?) maata, sitten 31 cm keltaista hietaa, jonka alapuolella vaalea hietta/hiesu, kaiv. 62 cm	-
460	870	50 x 50 cm	tumma puutarhamaa 30 cm, sitten vaalea hietta, kaiv. 50 cm	-
470	790	50 x 50 cm	mustaa multaa 25 cm, sitten märkä vaaleanharmaa hietta/hiesu, pohjavesi tulee vastaan 52 cm syvyydellä, kaiv. 55 cm	-
470	800	50 x 50 cm	tummanharmaa pintamaa 22 cm, sitten keltainen hieno hiekka 5 cm ja sen jälkeen vaaleanharmaa hieno hiekka, kaiv. 40 cm	-
470	810	50 x 50 cm	ohut noin 10 cm tumma pintamaa, jonka alaosa sekoittunut ruskean hiekan kanssa, sitten keltainen hieno hiekka 35 cm syvyydelle ja pohjalla vaalea hiekka, kuopan itälaidassa lähes pohjois-etelä-suuntainen metallinen salaoja- tms. putki noin 15 cm maanpinnasta, joka pohjoisosastaan ilmeisesti hajonnut ja paikattu muovilla	-
470	820	50 x 50 cm	tummanruskea pintamaa 26 cm, sitten keltainen hieno hiekka 44 cm syvyydelle, kaiv. 60 cm jossa tulee savi harmaan hienon hiekan jälkeen	-
470	830	50 x 50 cm	sekoittunut puutarhamaa 45 cm, osin keltainen hietta sen kohdalla/sisällä, sitten vaaleanharmaa hieno hietta, kaiv. 50 cm	-
470	830	50 x 50 cm	23 cm tumma puutarhamulta, sitten vaaleankellertävä hiesu/savi, kaiv. 53 cm	-
470	840	50 x 50 cm	30 cm tumma puutarhamaa/multa, sitten vaaleankellertävä hieno hiekka, kaiv. 55 cm	-
470	860	50 x 50 cm	20 cm tumma puutarhamultakerros, sitten keltainen hiekka n. 5 cm joka vaihtuu harmaaksi hienoksi hiekaksi, kaiv. 40 cm	-
470	870	50 x 50 cm	tumma puutarhamulta 25 cm, sitten keltainen harmaaksi vaihtuva hieno hiekka, kaiv. 55 cm	-
479	810	1 x 1 m	13-16 cm tumma pintamaakerros, jossa kyntöjäljet (itä-länsisuunnassa), sen jälkeen myyränkolojen täplittämää hiesua, löydöt pintakerroksessa, lisäksi resenttiä roskaa, kaiv. 25 cm, tarkistuskuoppa 47 cm	KM 37849:3175-3176 saviastian pala, palanutta luuta 1 kpl
480	790	1 x 1 m	20 cm tummanharmaa pintamaakerros, sitten 20 cm vaaleanruskea mahdollinen likamaakerros, josta löytyi pii-iskos kerroksesta 4, sitten vaaleankeltainen hieno hiekka, kaiv. 40 cm, tarkistuskuoppa 61 cm	KM 37849:3177-3178 saviastian pala, pii-iskos
480	800	1 x 1 m	16 cm tummanharmaa pintamaakerros, jonka alaosassa näkyy aurauksjälkiä, jotka menevät hieman syvemmälle, sitten 15-20 cm keltainen hieno hiekka, joka muuttuu pohjaa kohden vaaleammaksi, kvartssia vielä keltaisessa hiekassakin, kaiv. 35 cm, tarkistuskuoppa 70 cm	KM 37849:3179-3186 saviastian pala, kvartsi-iskoksia 7 kpl

480	820	1 x 1 m	20 cm tummanharmaa pintamaakerros, 13 cm vaaleankeltainen hieno hiekka ja sen alla keltainen hiekka, kaiv. 35 cm, tarkistuskuoppa 55 cm	-
480	830	1 x 1 m	20 cm puutarhamulta, joka menee kuopan länsiosassa hieman syvemmälle, täysin sekoittunut (mm. muovipussi löytänä), tästä alempana puhdas keltainen pohjahieta, kaiv. 27 cm, tarkistuskuoppa 55 cm	KM 37849:3187 palanutta luuta 1 kpl
480	840	1 x 1 m	25-30 cm puutarhamulta ja sitten harmaa hieta/hiesu, myyränkoloja, kaiv. 35 cm, tarkistuskuoppa 55 cm	-
480	850	1 x 1 m	pinnalla 25-35 cm puutarhamultaa, sen alla pohjoiseen oheneva hiekkakerros 1-10 cm ja sen alla ilmeisesti vanha viljelyskerros 12 cm (hiillistä, tummaa maata) ja sen alla vaalea pohjahieta, kaiv. 60 cm	-
480	860	1 x 1 m	10-15 cm puutarhamulta, jonka alla n. 5 cm sora/hiekkakerros ja sitten ilmeisesti vanha viljelyskerros (samanlainen kuin kuopassa 480/850), noin 12 cm ja sen alla vaalea pohjahieta, kaiv. 25 cm, tarkistuskuoppa 55 cm	-
480	867	1 x 1 m	20-25 cm puutarhamulta, sitten sekoittunut hiekan- ja mullansekainen kerros 12-15 cm ja sen alla tuhkanharmaa, hiilensekainen kerros (kuten viereisissä kuopissakin) 16 cm, tässä kerroksessa löydöt, sitten vaaleankeltainen pohjamaa, kaiv. 60 cm	KM 37849:3188-3192 kivilaji-iskos, pii-iskoksia? 14 kpl
487	860	1 x 1 m	17 cm puutarhamultakerros, 2-5 cm sekoittunut soran ja mullan sekainen kerros, sitten 11 cm hiilensekainen, mustanpuhuva (vanha viljely?)kerros, jonka jälkeen aluksi kellertävä sorainen hiekka, sitten harmaa hieta, kaiv. 32 cm, tarkistuskuoppa 55 cm	-
488	850	1 x 1 m	puutarhamultakerros 20-25 cm, jonka alaosassa näkyy kyntöjälkiä/jyrsinjälkiä, sen alapuolella paikoin soraa/hiekkaa, mutta pääasiassa harmaata hietaa, kaiv. 36 cm	-
488	868	1 x 1 m	27 cm pintamultakerros, jossa paikoin sora-kerroksia välissä, sitten ohut (<10 cm), savi-kerros, jonka alapuolella hiilen- ja tuhkansekainen vanha musta viljelykerros 13 cm ja pohjalla vaaleankeltainen hieta, jossa vielä myyränkoloja, kaiv. 30 cm, tarkistuskuoppa 60 cm	-
489	830	1 x 1 m	20 cm puutarhamultakerros, sitten 15 cm keltaista hiekkaa, jonka jälkeen harmaa pohjahiekka, kaiv. 30 cm, tarkistuskuoppa 55 cm	-
489	840	1 x 1 m	15-20 cm multakerros, sitten soransekainen hiekka, itäosassa myös savea, kaiv. 30 cm, tarkistuskuoppa 60 cm	KM 37849:3193 palanutta luuta 1 kpl
490	790	1 x 1 m	runsaasti löytöjä sekä pintamaasta että sen alla olevasta likamaasta, koekuopasta on piirretty kaksi profiilia ja se jäi kaivausalueen 1 sisään	KM 37849:353-369, 1602-1603, 1841-1870, 2662-2671, 3118 savias-tian paloja 28 kpl, pii-iskoksia 2 kpl, kvartsi-iskoksia 66 kpl, palanutta

				luuta 25 kpl, asbestia 1 kpl
490	800	1 x 1 m	7 cm ruskea pintahiekka turpeen alla, sitten 8-13 cm paksu tummanruskea kerros, joka on samanvärisen kuin syvemmälle (20 cm) ulottuvat kyntöjäljetkin, sitten puhdas keltainen hiekka, joka muuttuu soraisemmaksi pohjaa kohti, luoteiskulman lähellä 30 cm tasossa vielä hiilialue (myyränkolo?), kaiv. 30 cm, tarkistuskuoppa 45 cm	KM 37849:3194-3215 saviastian paloja 16 kpl, pii-iskos, kvartsi-iskoksia 15 kpl, palanutta luuta 2 kpl
490	820	1 x 1 m	20 cm tummanharmaa pintamaakerros, sitten 10 cm keltainen hiekka, joka muuttuu hiljalleen vaaleammaksi hiekaksi, tummasta pintamaasta yksi luun palanen, kaiv. 35 cm, tarkistuskuoppa 52 cm	KM 37849:3278 palanutta luuta 1 kpl
500	790	1 x 1 m	16 cm tummanharmaa pintamaa, jossa runsaasti löytöjä, sitten vaaleankeltainen hieno hiekka, jossa vain yksi kvartsi myyränkoloissa 5. kaivauserroksessa, kaiv. 30 cm	KM 37849:1518-1571 saviastian paloja 184 kpl, kvartsi-iskoksia 4 kpl, palanutta luuta 9 kpl (kaivausalue 1 löytöjen yhteydessä)
500	800	1 x 1 m	hyvin ohut pintamaakerros, joka muuttuu itä-länsisuuntaiseksi kyntövaoksi max. 17 cm syvyydellä pinnasta, sitten puhtaan vaaleankeltainen hieno hiekka, löydöt tummanharmaassa kyntömaassa, kaiv. 24 cm	KM 37849:3216-3222 saviastian paloja 15 kpl, kvartsi-iskoksia 3 kpl
500	810	1 x 1 m	15 cm tummanharmaa multava pintamaa, jossa suurin osa löydöistä, jokunen tosin myös syvempänä, 35 cm syvyydelle ulottuva ruskea likamaan kuoppa koekuopan länsiosassa, jossa suorakulmaisia muotoja, lienee jokin kuopparakenne, siitä mm. yksi tiilenpala, kaiv. 55 cm, pohjalla vaalea hiekka, koekuopasta piirretty taso- ja profiilikartta	KM 37849:3223-3239 saviastian paloja 26 kpl, kvartsi-iskoksia 2 kpl, palanutta luuta 3 kpl
500	820	1 x 1 m	15 cm tummanharmaa hienohiekkainen pinta-kerros, jonka jälkeen vaalean keltainen puhdas hieno hiekka, koilliskulmassa erottuu 35 cm syvyydelle menevä pieni kuoppa, joka on täytetty tummalla maalla, kaiv. 38 cm	KM 37849:3148-3153, 3165, 3171-3172 saviastian paloja 9 kpl, kvartsi-iskos, palanutta luuta 2 kpl (kaivausalue 2 löytöjen yhteydessä)
500	830	1 x 1 m	puutarhamultakerros 35 cm, sitten 20 cm keltainen hieno hiekka, joissa molemmissa kerroksissa runsaasti löytöjä, sitten vaaleanharmaa hiekka, kaiv. 45-50 cm, tarkistuskuoppa 70 cm	KM 37849:3240-3257 saviastian paloja 22 kpl, palanutta savea 2 kpl, kvartsi-iskoksia 2 kpl, palanutta luuta 4 kpl
500	839	1 x 1 m	pintamuokkauskerros 25-27 cm, sitten paikoin hieman punaruskea keltainen hiekka 36 cm, josta asbestikeramiikkaa, sen jälkeen vaaleanharmaa hieno hiekka, eteläreunalla savinen "kuoppa" tms., kaiv. 52 cm, tarkistuskuoppa 87 cm	KM 37849:3258 saviastian paloja 4 kpl
500	850	1 x 1 m	pintamultakerros 10 cm, sitten sekoittunut hiekka- ja multakerros 38 cm, sitten puhdas kellertävä pohjahiekka, kaiv. 40 cm, tarkistuskuoppa 66 cm	-
500	868	50 x 50 cm	sekoittunut pintamaakerros 30 cm, sitten savi, kaiv. 43 cm	-
509	830	1 x 1 m	puutarhamultakerros 25-40 cm, sitten keltainen hieno hiekka, joka vaaleenee pohjaa kohti,	KM 37849:3259 kvartsi-iskos

			muuttuu vaaleaksi hiekaksi 52 cm syvyydellä, savi tulee 60 cm syvyydellä, kaiv. 40 cm, tarkistuskuoppa 65 cm	
510	790	1 x 1 m	13 cm tummanharmaa pintamaa, jonka alapuolella vähitellen vaaleneva keltainen hiekka, löydöt tummasta kerroksesta, 40 cm syvyydellä vastaan tulee soraa, kaiv. 48 cm	KM 37849:3260-3265 pii-iskos, kvartsi-iskoksia 3 kpl, palanutta luuta 4 kpl
510	800	1 x 1 m	pinnalla 10-14 cm tummanharmaa puutarhamaa, sitten pohjaa kohti vaaleneva hyvin hieno hiekka, kaiv. 50 cm	KM 37849:3266 kvartsi-iskos
510	810	1 x 1 m	19 cm tummanharmaa hiilensekainen pintakerros, varsinkin luoteiskulmassa erittäin runsaasti isoja hiiliä, tumman kerroksen alla vaaleankeltaista hienoa hiekkaa, löydöt tummassa kerroksessa, pohjaa kohden keltainen hiekka muuttuu väriltään vaaleanharmaaksi hiedaksi, kaiv. 70 cm, myyränkoloja	KM 37849:3267-3273 saviastian paloja 14 kpl, palanutta savea 4 kpl, pii-iskos, kvartsi-iskos, palanutta luuta 1 kpl
510	840	1 x 1 m	sekoittunut puutarhamulta 30 cm, sitten vielä osittain sekoittunut hiekka 10 cm, jonka alla puhdas vaalea hiekka, kaiv. 40 cm, tarkistuskuoppa 70 cm	-
510	867	50 x 50 cm	sekoittunut pintamultakerros 27 cm, sitten keltainen hieno hiekka, joka vaihtuu vähitellen harmaaksi hiedaksi, kaiv. 45 cm	-
520	790	1 x 1 m	tummanharmaa, hieno pintakerros n. 17 cm, sitten asteittain vaaleneva keltainen hiekka aina 39 cm syvyydelle, kaiv. 53 cm, löydöt pintakerroksesta	KM 37849:3274 palanutta luuta 6 kpl
520	800	1 x 1 m	n. 17 cm tummanharmaa hienohiekkainen, hiiltä sisältävä pintakerros, sitten keltainen soran sekainen hiekka, mahdollisesti täyttökerroksia pinnassa ja niiden alla vielä tummempi ja hiilinen kerros	-
520	810	1 x 1 m	pinnalla 17 cm tummanharmaa puutarhamaa, sitten 20 cm tummankeltainen soransekainen hiekka, joka vaalenee asteittain syvemmälle mentäessä, 60 cm syvyydellä harmaa savi, jonka päällä ohut kerros karkeaa hiekkaa, kaiv. 60 cm	-
520	820	1 x 1 m	18 cm paksu tummanharmaa pintakerros, sitten keltainen hieman tummanpuhuva hiekka 10 cm ja sitten diagonaalisesti kuopan halki kaakosta luoteeseen kulkeva ojamainen savi-ilmiö, savi jatkuu ainakin 40 cm syvyyteen, kaiv. 40 cm	KM 37849:3275 palanutta luuta 4 kpl
520	829	1 x 1 m	puutarhamultakerros 20-23 cm, jossa asbestikeramiikkaa, sitten keltainen hiekka 20 cm, jonka alla harmaa hiesusavi, kaiv. 40 cm, tarkistuskuoppa 50 cm	KM 37849:3276 saviastian pala
520	840	1 x 1 m	40 cm puutarhamultakerros, joka alaosastaan sekoittunut ja hiilinen, sitten keltainen hiekka 22 cm ja pohjalla vaaleanharmaa hiekka, kaiv. 45 cm, tarkistuskuoppa 80 cm	-
520	860	50 x 50 cm	sekoittunut pintamaakerros 22 cm, sitten vaalea hiekka, kaiv. 45 cm	-

520	867,50	50 x 50 cm	20 cm puutarhamultakerros, jonka jälkeen vaalea hiekka, kaiv. 50 cm	KM 37849:3279 palanutta luuta 2 kpl
-----	--------	------------	---	-------------------------------------



DG 637:17. Kyntöjälkiä koekuopan 500/800 länsiprofilissa, idästä.



DG 637:32. Koekuoppa 420/840, jonka pohjalle nousee vettä, etelästä.



DG 637:13. Koekuoppa 500/810 tasossa 3, jossa likamaaläikkiä, etelästä.



DG 637:19. Koekuoppa 500/810, taso 32-34 cm syvyydellä, likamaa-alueen pohjia, etelästä.



DG 637:22. Koekuoppa 500/810, taso 37-39 cm syvyydellä, likamaakuoppa, etelästä.



DG 637:24. Koekuopan 490/800 länsiprofiili, jossa kääntöjalkiä, idästä.



*DG 637:28. Koekuoppa 470/810, viemäriputki
tms. koekuopassa, luoteesta.*



*DG 637:36. Koekuoppa 480/867, pohjoispro-
fiili, etelästä.*

6. LÖYDÖT

Kaivauksen löytöaineisto on tavanomaista kivi- ja varhaismetallikautisilta asuinpaikoilta löytyvää materiaalia. Löytöjä kertyi yhteensä 12074 kpl, 5985,6 g. Yksittäisen löydön keskipaino on noin puoli grammaa, joten löytömateriaali on keskimäärin hyvin pientä. Tähän vaikuttaa eniten paikalla ollut viljelystoiminta ja toisaalta seulan käyttö kaivauksilla. Jonkin verran aineiston laatuun vaikuttanee myös esihistoriallisen toiminnan pitkäaikaisuus, jolloin varsinkin saviastian palat joutuvat tallautumisen kohteeksi.

Suurin löytöryhmä määrän perusteella ovat palaneet luun kappaleet, joita on 57,8 % löydöistä (6969 kpl). Painon perusteella eniten on kvartssia, 49,5 % löydöistä (2966,6 g). Luun ja kvartsin jälkeen suurin löytöryhmä on keramiikka (3624 kpl – 2639,1 g), kivilaji- ja piilöytöjä on selvästi vähemmän, samoin muita, satunnaisempia löytölajeja (asbesti, koivuterva/hiili, punamultakokkareet, rauta). Kaikkein pienimpänä silppuna ovat palaneet luut, joissa yksittäisen löydön keskipaino on alle 0,1 grammaa. Seuraavassa taulukossa on tärkeimpien löytöryhmien keskipainot:

	Kpl	g	keskipaino (g/kpl)
Keramiikka	3624	2639,1	0,7
Kvartsi	1299	2966,6	2,3
Luu	6969	148,4	< 0,1
Pii	115	172,7	1,5
Kaikki löydöt	12074	5985,6	0,5

Kaivaukselta löytynyt keramiikka muodostaa murskaantuneisuudestaan huolimatta suhteellisen monipuolisen aineiston. Vanhinta keramiikkaa edustaa kampa- ja kuoppaleimakoristeinen ja hiekkasekoitteinen tyypillinen kampakeramiikka. Edustavin tyypillisen kampakeramiikan pala löytyi koe-kuopasta 490/800 (KM 37849: 3200). Osa hiekkasekoitteisesta keramiikasta ilman tarkempaa tyyppimäärittelyä (koristelemattomia paloja) on todennäköisesti niin ikään tyypillistä kampakeramiikkaa. Myöhäisempää kivikautta edustanee suurin osa asbestisekoitteista ja orgaanissekoitteisesta keramiikasta. Molemmissa näissä tyypeissä on käytetty koristeluna leveitä leimoja, orgaanissekoitteisissa astioissa todennäköisesti kierrenuorapainannetta ja asbestisekoitteisissa puolestaan kampaleimaa. Joidenkin asbestisekoitteisten reunapalojen perusteella kyseessä on todennäköisesti Pöljän keramiikka.

Varhaisen metallikauden keramiikkatyypeistä vanhempi on ST-keramiikka, jossa on koristeena kampaleimaa ja joskus myös kuoppia. Pinnassa on joissakin tapauksissa tekstiilipainannetta. Alanumerossa KM 37849:1159 olevassa reunapalassa on ulkopinnalla kampaleima- ja kuoppakoristelua ja sisäpinnassa pieniä säännöllisen pyöreitä pikkuleimoja. ST-keramiikka on hiekkasekoitteista. Vaaterannasta löytyi odotuksiin nähden niukasti Luukonsaaren keramiikkaa, mutta ilmeisesti suurin osa etenkin Vaaterannantie 5:n puolelta sekä Vaaterannantie 3:n itälaidalta löytyneestä asbestikeramiikasta kuuluu juuri tähän ryhmään. Alueelta 1 löytyi muutama pala, jotka reunan ja koristelun perusteella voidaan luokitella Luukonsaaren keramiikaksi (ainakin KM 37849: 977, 982, 1015, 1034, 1264).

Eri keramiikkatyyppien levinnässä on erotettavissa yllättävän selkeitäkin jakaantumia. Tällaisia ovat asbestikeramiikan keskittyminen alueen pohjoisosaan ja hiekkasekoitteisen, ST-keramiikan sekä kampakeramiikan keskittyminen alueen keski- ja eteläosaan ja orgaanissekoitteisen keramiikan kes-

kittyminen alueen pohjoisosan länsilaidalle. Kaivauksen aikana tehtiin myös sellainen havainto, että alueen etelä-keskiosissa erityisesti kampakeramiikkaa oli syvemmillä kuin muita keramiikkatyyppijä. Tämä saattaisi viitata tämän asutusvaiheen jälkeiseen tai aikaiseen transgressioon tai esimerkiksi myöhempään eroosioon.

Palanut savi keskittyi voimakkaasti muutaman ruudun alueelle kaivausalueen 1 keskiosan itäreunalle. Yhdessä palaneen saven kappaleessa on selvä lehden painauma (KM 37849: 625) ja joissakin on sekoitteena asbestia. Saven funktio ei selvinnyt kaivauksilla eikä saveen liittynyt selviä kiinteitä rakenteita. Savi kuitenkin keskittyi selvästi kaivauskerrokseen 3-4, joten todennäköisesti kyseessä ei ole aivan modernin toiminnan jäännös.

Kivilajiesineistö on varsin niukkaa koostuen yhteensä vain kahdeksasta kappaleesta, joista kolme on katkelmia hiotuista esineistä. Piitä löytyi jonkin verran enemmän, 115 kappaletta, joista tosin koekuopan 480/867 iskokset ovat erikoinen joukko, jotka eivät välttämättä ole piitä eivätkä esihistoriallisia. Piiesineistössä on kaksi nuolenkärkeä (KM 37849: 1584, 1662), yksi pieni nuolenkärjen kärkikatkelma (KM 37849: 1661), viisi piikaavinta (KM 37849: 1604, 1605, 1607, 1647, 1654) sekä kaksi piiveittisen katkelmaa (KM 37849: 1598, 1610). Piiaineisto liittyy suurelta osin kampakeramiikan yhteyteen, myös piin levintä tukee tätä käsitystä, sillä sitä on lähinnä kaivausalueen keski- ja eteläosissa samoilla alueilla kuin kampakeramiikkaakin. Kvartsiaineisto katsottiin luetteloinnin yhteydessä varsin kursorisesti läpi, eikä esimerkiksi ytimiä tai käyttöjälkiä kappaleita edes pyritty erottamaan aineistosta. Tunnetut esineet ovat retusoituja kaapimia ja veitsiä. Kvartsin levinnän painopiste on alueen keskiosissa.

Palanutta luuta löytyi runsaasti ja erityisesti luut keskittyivät kahteen keskittymään alueen keskiosan länsireunan tuntumassa. Pienempiä keskittymiä oli siellä täällä alueen pohjois- ja keskiosissa, kun taas aivan eteläosassa ei juuri luuaineistoa ollut, syynä ehkä edellä mainittu mahdollinen transgressio. Luuaineiston joukossa on koekuopasta löytynyt palamattoman luun pala, joka saattaa olla resenti. Erityisen mielenkiintoisia ovat neljä luuesineen katkelmaa (KM 37849: 2820, 2828, 2836, 2914), jotka vaikuttaisivat olevan peräisin samalla tavalla urin koristetuista esineistä/esineistä peräisin. Palat löytyivät kaikki suhteellisen suppealta alueelta alueen keskiosan itäreunan tuntumasta. Luuaineistosta ei ollut rahoituksen puitteissa mahdollista tehdä osteologista analyysiä, mutta silmämääräisen arvion perusteella valtaosa palaneista luista on kalaa. Mukana on kuitenkin suhteellisen runsaasti ns. "ruskeaa luuta", jonka pintaan on iskostunut ympäröivää maata ja siitä ruskeaa väriä, mahdollisesti ruskeuden syynä voi olla myös heikompi palaminen. Nämä ruskeat luut näyttäisivät olevan peräisin nisäkkäistä.

Muita löytöjä on aineistossa vain vähän: parikymmentä asbestin palaa, koivutervan tai hiilen paloja 30 kpl, viisi punamultakokkareta ja kolme epämääräistä raudan palaa.

Löytölaji	Alue 1	Alue 2	Irto	Koek	Koeojat	Yhteensä
Keramiikka	3481	20	2	106	15	3624
Saviastian paloja, asbestikeramiikkaa	1831	19	1	51	6	1908
Saviastian paloja, hiekkasekoitteista keramiikkaa	737			27	2	766
Saviastian paloja, kampakeramiikkaa	232		1	1	7	241
Saviastian paloja, Luukonsaaren keramiikkaa	7					7
Saviastian paloja, orgaanissekoitteista keramiikkaa	310			11		321
Saviastian paloja, ST-keramiikkaa	75					75
Saviastian paloja	74	1		1		76
Palanutta savea	215			15		230
Kivilajit	7	0	0	1	0	8
Kivilajiesineen katkelma	3					3
Kivilaji-iskoksia	4			1		5
Pii	97	0	0	18	0	115
Piinuolenkärki	2					2
Piinuolenkärjen katkelma	1					1
Piikaavin	5					5
Piiveitsen katkelma	2					2
Pii-iskoksia	87			18		105
Kvartsi	1242	14	1	37	5	1299
Kvartsikaavin	4					4
Kvartsiveitsi	5					5
Kvartsi-iskoksia	1233	14	1	37	5	1290
Luu	6935	5	0	29	0	6969
Luuesineen katkelma	4					4
Palanutta luuta	6931	5		28		6964
Palamatonta luuta				1		1
Muut löydöt	59	0	0	0	0	59
Asbestia	21					21
Koivutervaa/hilliä	30					30
Punamultakokkareita	5					5
Rautaa	3					3
Yhteensä	11821	39	3	191	20	12074

Taipalsaari Vaateranta – löytötaulukko, löydöt kappalemäärän mukaan.

Löytölaji	Alue 1	Alue 2	Irto	Koek	Koeojat	Yhteensä
Keramiikka	2516,9	8,7	3,1	101,3	9,1	2639,1
Saviastian paloja, asbestikeramiikkaa	1050,9	8,0	0,3	30,3	3,0	1092,5
Saviastian paloja, hiekkasekoitteista keramiikkaa	437,0			7,5	2,4	446,9
Saviastian paloja, kampakeramiikkaa	449,0		2,8	47,9	3,7	503,4
Saviastian paloja, Luukonsaaren keramiikkaa	9,4					9,4
Saviastian paloja, orgaanissekoitteista keramiikkaa	171,0			10,1		181,1
Saviastian paloja, ST-keramiikkaa	196,6					196,6
Saviastian paloja	15,9	0,7		0,1		16,7
Palanutta savea	187,1			5,4		192,5
Kivilajit	25,8	0,0	0,0	0,1	0,0	25,9
Kivilajiesineen katkelma	1,2					1,2
Kivilaji-iskoksia	24,6			0,1		24,7
Pii	162,0	0,0	0,0	10,7	0,0	172,7
Piinuolenkärki	4,4					4,4
Piinuolenkärjen katkelma	0,1					0,1
Piikaavin	25,2					25,2
Piiveitsen katkelma	18,5					18,5
Pii-iskoksia	113,8			10,7		124,5
Kvartsi	2782,2	89,1	30,0	44,9	20,4	2966,6
Kvartsikaavin	25,9					25,9
Kvartsiveitsi	29,0					29,0
Kvartsi-iskoksia	2727,3	89,1	30,0	44,9	20,4	2911,7
Luu	142,3	0,8	0,0	5,3	0,0	148,4
Luuesineen katkelma	0,9					0,9
Palanutta luuta	141,4	0,8		5,1		147,3
Palamatonta luuta				0,2		0,2
Muut löydöt	32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
Asbestia	27,6					27,6
Koivutervaa/hiiliä	2,8					2,8
Punamultakokkareita	1,1					1,1
Rautaa	1,4					1,4
Yhteensä	5662,1	98,6	33,1	162,3	29,5	5985,6

Taipalsaari Vaateranta – löytötaulukko, löydöt painon mukaan (g).

7. YHTEENVETO

Taipalsaaren Vaaterannan esihistoriallisella asuinpaikalla tehtiin kesällä 2008 arkeologisia kaivaus-tutkimuksia yksityisen rakennushankkeen vuoksi. Rakennuttajat maksoivat tutkimuksesta aiheutu-neet kulut. Kaivausten tavoitteena oli selvittää muinaisjäännöksen laajuus ja ehjyys kahdella Vaate-rannan muinaisjäännösalueella sijaitsevalla tontilla (Vaaterannantie 3 ja 5) aivan sen itäisimmässä osassa. Koekaivauksen lisäksi rakennushankkeen uhkaamaa muinaisjäännöstä pyrittiin tutkimaan tasokaivauksin rahoituksen sallimassa laajuudessa.

Säilyneen muinaisjäännöksen laajuus määriteltiin tutkittavilla tonteilla koekuoppahavaintojen perus-teella siten, että Vaaterannantie 3:n tontilla muinaisjäännöstä on jäljellä tontin länsiosassa vielä noin 500 m² alueella ja Vaaterannantie 5:n puutarhassa, vanhan talon länsipuolella noin 170 m² alueella. Tästä yhteensä vajaan 700 m² alueesta tutkittiin kaivauksin Vaaterannantie 3:n tontilla noin 150 m², joten tonteilla jää suojeltavaksi vielä noin 550 m² alue. Kaivetusta 88 koekuopasta kaikkiaan 24 oli löydöllisiä. Kaikkiaan kaivauksin tutkittiin 185 m² alue.

Kaivausalueet sijoitettiin Vaaterannantie 3:n tontille maatutkamittausten ja koekuoppahavaintojen perusteella. Kaivausalueelta 2 ehdittiin kaivamaan vain yksi kerros, mutta kaivausalue 1 kaivettiin pohjaan asti. Asuinpaikka on runsaslöytöinen, tosin löytömateriaali on hyvin pienenä murskana ilmei-sesti joko myöhemmän maanmuokkauksen tai muinaisen asutuksen intensiteetin vuoksi. Värjäytynyttä kulttuurikerrosta oli vaikea erottaa ympäröivästä maasta, mutta viljelykerros erottui koko alueella selvästi.

Kaivauksella talteen saatu löytömateriaali ajoittuu kivikaudelle ja varhaiselle metallikaudelle. Tun-nistetut keramiikkatyylit edustavat tyypillistä kampakeramiikka, Pöljän tyyppin asbestikeramiikkaa, ST-keramiikkaa ja Luukonsaaren keramiikkaa. Lisäksi löydöissä on todennäköisesti myöhäiskivi-kaudelle ajoittuvaa orgaanisekoiteista keramiikkaa. Esinelöytöjä ovat kaksi piinuolenkärkeä ja yhden sellaisen katkelma, piikaapimet, piiveitset, kivilajiesineen katkelmat, kvartsikaapimet ja – veitset sekä neljä urin koristettua luuesineen katkelmaa. Muina löytöinä saatiin palanutta savea, asbestia, rautaa, punamultakokkareita ja koivutervaa/hiiltä.

NEGATIIVI LUETTELO (F 145750: 1-75)

Kuvaaja Petro Pesonen 2008

Negnro	Aihe	Pvm
145750:1	Vaaterannantie 3, tutkimusalue ennen kaivausten alkua, pohjoisesta.	4.6.2008
145750:2	Vaaterannantie 5, omenatarha ennen kaivausten alkua, pohjoisesta.	4.6.2008
145750:3	Vaaterannantie 5, tutkimusalue ennen kaivausten alkua, etelästä.	4.6.2008
145750:4	Koekuoppa 520/820 ja siinä oleva savialue noin 30 cm syvyydellä, etelästä.	5.6.2008
145750:5	Koekuopan 510/800 itäprofiili, jossa näkyy tummanharmaa pintamaa, lännestä.	5.6.2008
145750:6	Työkuva Vaaterannantie 3:n tontilla, etualalla Jukka Palm, lännestä.	5.6.2008
145750:7	Koekuoppa 500/810 tasossa 3, jossa likamaaläikkä, etelästä.	6.6.2008
145750:8	Kyntöjälkiä koekuopassa 490/800, Miia Listenmaa kaivaa, idästä.	6.6.2008
145750:9	Koekuoppa 500/810, taso 32-34 cm syvyydellä, likamaa-alueen pohjia, etelästä.	9.6.2008
145750:10	Koekuoppa 490/800 23 cm syvyydellä, hiilliläikkä luoteiskulmassa, etelästä.	9.6.2008
145750:11	Koekuoppa 500/810, taso 37-39 cm syvyydellä, likamaakuoppa, etelästä.	9.6.2008
145750:12	Koekuopan 490/800 länsiprofiili, jossa kääntöjälkiä, idästä.	9.6.2008
145750:13	Koekuoppa 500/810, taso 40-42 cm syvyydellä, likamaaviiva lähes pohjassa, etelästä.	9.6.2008
145750:14	Koekuoppa 500/810 länsiprofiili, jossa kuoppa erottuu, idästä.	9.6.2008
145750:15	Koekuoppa 490/790, taso 4 (25 cm syvyys), likamaakuoppa pohjoisseinämän tuntumassa, etelästä.	11.6.2008
145750:16	Koekuoppa 470/810, viemäriputki tms. koekuopassa, luoteesta.	11.6.2008
145750:17	Koekuoppa 490/790, pohjoisprofiili, jossa mustaa likamaata, etelästä.	11.6.2008
145750:18	Koekuoppa 490/790, länsiprofiili, jossa tummanruskeaa likamaata kynnön alapuolella, idästä.	11.6.2008
145750:19	Miikka Tallavaara piirtää koekuopan 490/790 profiilia, etelästä.	11.6.2008
145750:20	Koekuoppa 420/840, jonka pohjalle nousee vettä, etelästä.	12.6.2008
145750:21	Vesiseulontaa koekuopalla 420/870.	12.6.2008
145750:22	Vaaterannantie 5, koekuoppalinjaa x=480 kaivetaan, etualalla Eeva Salmi, idästä.	13.6.2008
145750:23	Maatutkaa valmistellaan mittauksia varten, Rauno Vaara.	16.6.2008
145750:24	Rauno Vaara tekee maatutkausta Vaaterannantie 3:ssa.	16.6.2008
145750:25	Rauno Vaara tekee maatutkausta Vaaterannantie 3:ssa.	16.6.2008
145750:26	Koekuoppa 480/867, pohjoisprofiili, etelästä.	17.6.2008
145750:27	Maatutkausta Vaaterannan kalmistoalueella, idästä.	18.6.2008
145750:28	Kaivausaluetta 1 avataan turpeista, koillisesta.	18.6.2008
145750:29	Kaivausaluetta 1 avataan turpeista, etelästä.	18.6.2008
145750:30	Alueen 1 kerrosta 1 kaivetaan, kaakosta.	19.6.2008
145750:31	Seulontaa, kuva otettu huvilan katolta, etelästä.	19.6.2008
145750:32	Alueen 1 eteläosaa kaivetaan, koillisesta.	24.6.2008
145750:33	Alueen 1 pohjoisosa, taso 1, kaakosta.	24.6.2008
145750:34	Alueen 1 pohjoisosa, taso 1, pohjoisesta.	24.6.2008
145750:35	Vaaitusta alueella 1, luoteesta.	25.6.2008
145750:36	Alue 2 pintavaahtuna, etelästä.	25.6.2008
145750:37	Kaivamatta jäänyt alue 3 pintavaahtuna, kaakosta.	25.6.2008
145750:38	Alueen 1 pohjoisosa, taso 2, kaakosta.	27.6.2008
145750:39	Alueen 1 pohjoisosa, taso 2, etelästä.	27.6.2008
145750:40	Ryhmäkuva: vasemmalta Sami Viljanmaa, Inga Nieminen, Jasse Tiilikkala, Laija Simponen, Maria Kuukkanen, Noora Taipale, Eeva Salmi, Riikka Karhu, Miikka Tallavaara ja Jukka Palm.	27.6.2008
145750:41	Ryhmäkuva: vasemmalta Sami Viljanmaa, Inga Nieminen, Jasse Tiilikkala, Laija Simponen, Maria Kuukkanen, Noora Taipale, Eeva Salmi, Riikka Karhu, Miikka Tallavaara ja Jukka Palm.	27.6.2008
145750:42	Löytöjä mitataan alueella 1, pohjoisesta.	2.7.2008
145750:43	Alueen 1 eteläosa, taso 2, etelästä (panoraama 1/2).	2.7.2008
145750:44	Alueen 1 eteläosa, taso 2, etelästä (panoraama 2/2).	2.7.2008
145750:45	Alueen 1 kerrosta 3 kaivetaan, pohjoisesta.	2.7.2008
145750:46	Viivi Honkanen kaivaa.	2.7.2008
145750:47	Alueen 1 kerrosta 3 kaivetaan, idästä.	3.7.2008
145750:48	Alue 1, taso 3 pohjoisesta (panoraama 1/2).	4.7.2008
145750:49	Alue 1, taso 3 pohjoisesta (panoraama 2/2).	4.7.2008

145750:50	Aluetta 1 kaivetaan, pohjoisesta.	8.7.2008
145750:51	Alueen 1 pohjoisosaa kaivetaan, kaakosta.	8.7.2008
145750:52	Alueen 1 eteläosaa kaivetaan, idästä.	8.7.2008
145750:53	Alue 2, taso 1, lännestä.	8.7.2008
145750:54	Alue 1, vesiputki alueen pohjoisosassa, koillisesta.	8.7.2008
145750:55	Alue 1, liikamaaläikkä/istutuskuoppa profiilissa kohdassa 498,75/790,60, pinta tasossa 4, pohjoisesta.	9.7.2008
145750:56	Alue 1, liikamaa-/hiililäikkä profiiliin kaivettuna kohdassa 498,50/803,20, pinta tasossa 4, etelästä.	9.7.2008
145750:57	Koeoja 2, etelä-pohjoisprofiili, lännestä (panoraama 1/3).	9.7.2008
145750:58	Koeoja 2, etelä-pohjoisprofiili, lännestä (panoraama 2/3).	9.7.2008
145750:59	Koeoja 2, etelä-pohjoisprofiili, lännestä (panoraama 3/3).	9.7.2008
145750:60	Alue 1, profiili 496-500/794 etelästä pohjoiseen, lännestä (panoraama 1/3).	9.7.2008
145750:61	Alue 1, profiili 496-500/794 etelästä pohjoiseen, lännestä (panoraama 2/3).	9.7.2008
145750:62	Alue 1, profiili 496-500/794 etelästä pohjoiseen, lännestä (panoraama 3/3).	9.7.2008
145750:63	Ryhmäkuva: vasemmalta Viivi Honkanen, Riikka Karhu, Miia Listenmaa, Maria Kuukkainen, Antti Komulainen, Jasse Tiilikkala, Camilla Magnusson, Laija Simponen, Eeva Salmi, Jukka Palm, Miikka Tallavaara ja Pauliina Salmi.	9.7.2008
145750:64	Koeoja 1, länsi-itäprofiili, koillisesta.	10.7.2008
145750:65	Alue 1, taso 5, pohjoisesta (panoraama 1/2).	10.7.2008
145750:66	Alue 1, taso 5, pohjoisesta (panoraama 2/2).	10.7.2008
145750:67	Alue 1, länsi-itäprofiili 486/788,60-789,10, todennäköinen istutuskuoppa, pohjoisesta.	11.7.2008
145750:68	Alue 1, itäprofiili (etelästä pohjoiseen) 490-496/794, lännestä (panoraama 1/4).	14.7.2008
145750:69	Alue 1, itäprofiili (etelästä pohjoiseen) 490-496/794, lännestä (panoraama 2/4).	14.7.2008
145750:70	Alue 1, itäprofiili (etelästä pohjoiseen) 490-496/794, lännestä (panoraama 3/4).	14.7.2008
145750:71	Alue 1, itäprofiili (etelästä pohjoiseen) 490-496/794, lännestä (panoraama 4/4).	14.7.2008
145750:72	Kaivausalueita täytetään lapioin.	14.7.2008
145750:73	Kaivausalueita täytetään lapioin.	14.7.2008
145750:74	Alue 1 täytettynä, pohjoisesta.	14.7.2008
145750:75	Alue 1 täytettynä, kaakosta.	14.7.2008

DI GI KUVALUETTELO (DG 637: 1-75)

Kuvaaja Petro Pesonen 2008

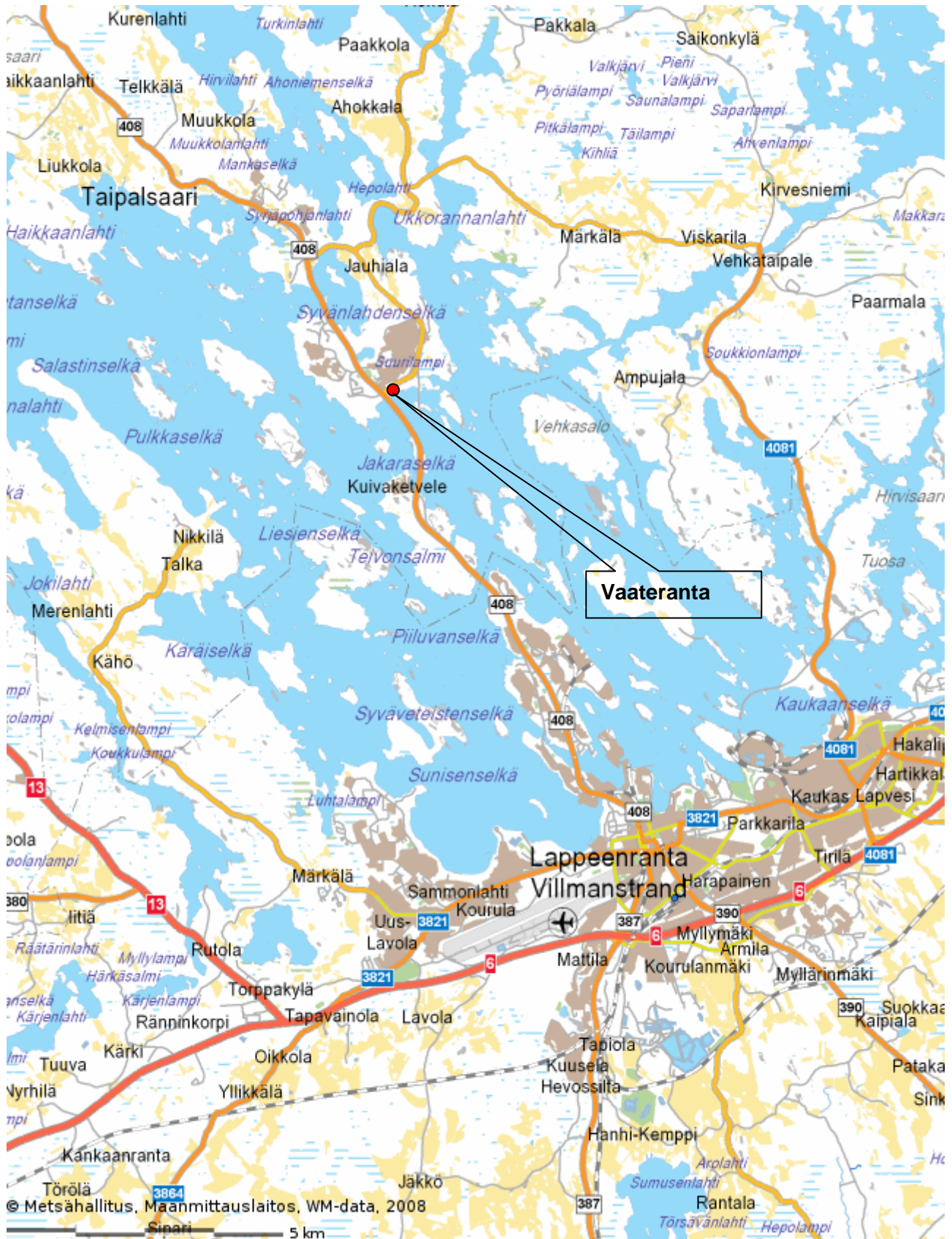
DG	Aihe	Pvm
637:1	Vaaterannantie 3, tutkimusalue ennen kaivausten alkua, pohjoisesta.	4.6.2008
637:2	Vaaterannantie 5, omenatarha ennen kaivausten alkua, pohjoisesta.	4.6.2008
637:3	Vaaterannantie 5, tutkimusalue ennen kaivausten alkua, etelästä.	4.6.2008
637:4	Maatutkauksen valmistelua, Rauno Vaara ja Jukka Palm.	16.6.2008
637:5	Maatutkausta valmistellaan Vaaterannantie 3 tontilla.	16.6.2008
637:6	Rauno Vaara tekee maatutkausta Vaaterannantie 3:ssa.	16.6.2008
637:7	Rauno Vaara tekee maatutkausta Vaaterannantie 3:ssa.	16.6.2008
637:8	Rauno Vaara tekee maatutkausta Vaaterannantie 3:ssa.	16.6.2008
637:9	Rauno Vaara tekee maatutkausta Vaaterannantie 3:ssa.	16.6.2008
637:10	Syreenipensaita kaadetaan Vaaterannantie 3:n tontilla.	17.6.2008
637:11	Koekuoppa 520/820 ja siinä oleva savialue noin 30 cm syvyydellä, etelästä.	5.6.2008
637:12	Työkuva Vaaterannantie 3:n tontilla, etualalla Jukka Palm, lännestä.	5.6.2008
637:13	Koekuoppa 500/810 tasossa 3, jossa likamaaläikkä, etelästä.	6.6.2008
637:14	Vaaterannantie 3, koekuopitus käynnissä tontin pohjoisosassa.	6.6.2008
637:15	Vaaterannantie 3, Miia Listenmaa ja Riikka Karhu kaivavat koekuoppaa tontin keskiosassa.	6.6.2008
637:16	Vaaterannantie 3, koekuopitus käynnissä tontin keskiosassa.	6.6.2008
637:17	Kyntöjälkiä koekuopan 500/800 länsiprofiilissa, idästä.	6.6.2008
637:18	Kyntöjälkiä koekuopan 500/800 länsiprofiilissa, idästä.	6.6.2008
637:19	Koekuoppa 500/810, taso 32-34 cm syvyydellä, likamaa-alueen pohjia, etelästä.	9.6.2008
637:20	Koekuoppa 490/800 23 cm syvyydellä, hiililäikkä luoteiskulmassa, etelästä.	9.6.2008
637:21	Punarina tähyttämässä kaivausta.	9.6.2008
637:22	Koekuoppa 500/810, taso 37-39 cm syvyydellä, likamaakuoppa, etelästä.	9.6.2008
637:23	Koekuoppa 500/810, taso 37-39 cm syvyydellä, likamaakuoppa, kaakosta.	9.6.2008
637:24	Koekuopan 490/800 länsiprofiili, jossa kääntöjälkiä, idästä.	9.6.2008
637:25	Koekuoppa 500/810, taso 40-42 cm syvyydellä, likamaaviiva lähes pohjassa, etelästä.	9.6.2008
637:26	Koekuoppa 500/810 länsiprofiili, jossa kuoppa erottuu, idästä.	9.6.2008
637:27	Koekuoppa 490/790, taso 4 (25 cm syvyys), likamaakuoppa pohjoisseinämän tuntumassa, etelästä.	11.6.2008
637:28	Koekuoppa 470/810, viemäriputki tms. koekuopassa, luoteesta.	11.6.2008
637:29	Koekuoppa 490/790, pohjoisprofiili, jossa mustaa likamaata, etelästä.	11.6.2008
637:30	Koekuoppa 490/790, länsiprofiili, jossa tummanruskeaa likamaata kynnön alapuolella, idästä.	11.6.2008
637:31	Miikka Tallavaara piirtää koekuopan 490/790 profiilia, etelästä.	11.6.2008
637:32	Koekuoppa 420/840, jonka pohjalle nousee vettä, etelästä.	12.6.2008
637:33	Vesiseulontaa koekuopalla 420/870.	12.6.2008
637:34	Vesiseulontaa koekuopalla 420/870.	12.6.2008
637:35	Vaaterannantie 5, koekuoppia kaivetaan puutarhassa.	13.6.2008
637:36	Koekuoppa 480/867, pohjoisprofiili, etelästä.	17.6.2008
637:37	Kaivausaluetta 1 avataan turpeista, etelästä.	18.6.2008
637:38	Alueen 1 kerrosta 1 kaivetaan, kaakosta.	19.6.2008
637:39	Seulontaa, kuva otettu huvilan katolta, etelästä.	19.6.2008
637:40	Alueen 1 eteläosaa kaivetaan, koillisesta.	24.6.2008
637:41	Alueen 1 pohjoisosa, taso 1, kaakosta.	24.6.2008
637:42	Vaaitusta alueella 1, luoteesta.	25.6.2008
637:43	Vaaitusta alueella 1.	25.6.2008
637:44	Alueen 1 pohjoisosa kaivetaan, kaakosta.	25.6.2008
637:45	Seulakasat kasvavat.	25.6.2008
637:46	Alueen 1 pohjoisosa, taso 2, kaakosta.	27.6.2008
637:47	Alueen 1 pohjoisosa, taso 2, kaakosta.	27.6.2008
637:48	Alueen 1 pohjoisosa, taso 2, etelästä.	27.6.2008
637:49	Alueen 1 pohjoisosa, taso 4, pohjoisesta.	8.7.2008
637:50	Aluetta 1 kaivetaan, pohjoisesta.	8.7.2008
637:51	Kaivausta alueella 1, kerros 4, idästä.	8.7.2008
637:52	Alueen 1 eteläosa, taso 4, idästä.	8.7.2008
637:53	Alue 1, likamaaläikkä/istutuskuoppa profiilissa kohdassa 498,75/790,60, pinta tasossa 4, pohjois-	9.7.2008

	sesta.	
637:54	Alue 1, likamaa-/hiililäikkä profiiliin kaivettuna kohdassa 498,50/803,20, pinta tasossa 4, etelästä.	9.7.2008
637:55	Seulontaa alueella 1.	9.7.2008
637:56	Kaivausta alueella 1.	9.7.2008
637:57	Alue 1, profiili 496-500/794 etelästä pohjoiseen, lännestä.	9.7.2008
637:58	Alue 1, profiili 496-500/794 etelästä pohjoiseen, yksityiskohta, lännestä.	9.7.2008
637:59	Alue 1, taso 5, pohjoisesta.	10.7.2008
637:60	Alue 1, taso 5, pohjoisesta.	10.7.2008
637:61	Alue 2 pintavaaittuna, etelästä.	25.6.2008
637:62	Alue 2, taso 1, lännestä.	8.7.2008
637:63	Laija Simponen kaivaa koeojaa 2, pohjoisesta.	8.7.2008
637:64	Koeoja 1, länsi-itäprofiili, koillisesta.	10.7.2008
637:65	Koeoja 1, länsi-itäprofiili, yksityiskohta ojan keskikohdasta, koillisesta.	10.7.2008
637:66	Laija Simponen piirtää koeojan 1 profiilia, idästä.	10.7.2008
637:67	Alue 1, länsi-itäprofiili 486/788,60-789,10, todennäköinen istutuskuoppa, pohjoisesta.	11.7.2008
637:68	Ryhmäkuva: vasemmalta Sami Viljanmaa, Inga Nieminen, Jasse Tiilikkala, Laija Simponen, Maria Kuukkanen, Noora Taipale, Eeva Salmi, Riikka Karhu, Miikka Tallavaara ja Jukka Palm.	27.6.2008
637:69	Venäläiset purkavat Vaaterannantie 3:n autovajaa.	9.7.2008
637:70	Ryhmäkuva: vasemmalta Viivi Honkanen, Riikka Karhu, Miia Listenmaa, Maria Kuukkanen, Antti Komulainen, Jasse Tiilikkala, Camilla Magnusson, Laija Simponen, Eeva Salmi, Jukka Palm, Miikka Tallavaara ja Pauliina Salmi.	9.7.2008
637:71	Kaivausalueita täytetään traktorilla.	14.7.2008
637:72	Kaivausalueita täytetään lapioin.	14.7.2008
637:73	Kaivausalueita täytetään lapioin.	14.7.2008
637:74	Alue 1 täytettynä, pohjoisesta.	14.7.2008
637:75	Alue 1 täytettynä, kaakosta.	14.7.2008

KARTTALUETTELO

sivu	kartta	piirtäjä	mk	koko
36	GT-karttaote		1:100000	A4
37	Peruskarttaote, tutkimusalueen sijainti		1:5000	A4
38	Yleiskartta	M. Tallavaara	1:500	A3
39	Yleiskartta ja GPR-alueet	M. Tallavaara	1:500	A3
Alue 1				
40	Pinta- ja pohjavaaituskartta	M. Tallavaara	1:50	A3
41	Tasokartta, taso 1	M. Tallavaara	1:50	A3
42	Tasokartta, taso 2	M. Tallavaara	1:50	A3
43	Tasokartta, taso 3	M. Tallavaara	1:50	A3
44	Tasokartta, taso 4	M. Tallavaara	1:50	A3
45	Tasokartta, taso 5	M. Tallavaara	1:50	A3
46	Tasokartta, taso 6	M. Tallavaara	1:50	A3
47	Tasokartta, taso 7	M. Tallavaara	1:50	A3
48	Profiilikartta, profiili 490-500 / 786	M. Tallavaara	1:20	A3
49	Profiilikartta, profiili 486-500 / 794	H. Kelola	1:20	A3
Alue 2				
50	Tasokartta, taso 1 & pinta- ja pohjavaaitusluvut	M. Tallavaara	1:50	A4
Koeajat ja koekuopat				
51	Profiilikartta, profiili 492-496 / 802	M. Tallavaara	1:20	A4
52	Profiilikartta, profiili 482 / 799-796	L. Simponen	1:20	A4
53	Profiilikartta, koekuoppa 490/790	M. Tallavaara	1:20	A4
54	Profiili- ja tasokartta, koekuoppa 500/810	M. Tallavaara	1:20	A4
Levintäkartat				
55	Alue 1, kaikki löydöt (kpl)	P. Pesonen	1:100	A4
56	Alue 1, kaikki löydöt (g)	P. Pesonen	1:100	A4
57	Alue 1, saviastian palat (kpl)	P. Pesonen	1:100	A4
58	Alue 1, keramiikkatyypit	P. Pesonen	1:100	A4
59	Alue 1, palanut savi (kpl)	P. Pesonen	1:100	A4
60	Alue 1, pii ja kivilajit	P. Pesonen	1:100	A4
61	Alue 1, kvartsi (kpl)	P. Pesonen	1:100	A4
62	Alue 1, luumateriaali (kpl)	P. Pesonen	1:100	A4

Vaaterannan sijainti. Ote Metsähallituksen retkikartasta 1:100000.



Ote digitaalisesta peruskartasta (3134 05 TAIPALSAARI), mk. 1:5000. Tutkitut tontit rajattu punaisella viivalla. Vuoden 2009 kaivausalueet ja suojeltavaksi jäävät alueet tonteilla, ks. yleiskartta. Aiemmat kaivausalueet, ks. Kaarlo Katiskosken kaivauskertomus vuodelta 1999.



Vaaterannantie

540

520

500

480

460

440

420

400

380

360

79,13 m mpy

Oja

Oja

ruovikko

kasvimaa

kasvimaa

kellari

kiveys

A 1

A 1

A 2

Ko 2

Ko 1

kp 4

kp 5

kp 1

kp 10

kp 11

kp 7

kp 8

kp 6

kp 9

78

77

79

80

81

törmän reuna

pengerrys

kiintopiste

rajapyykki

kaivo

kaivausalue

tutkimusten jälkeen suojeltava alue

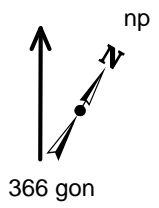
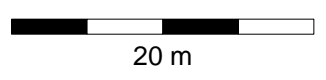
rakennus

löydöllinen koekuoppa

löydötön koekuoppa

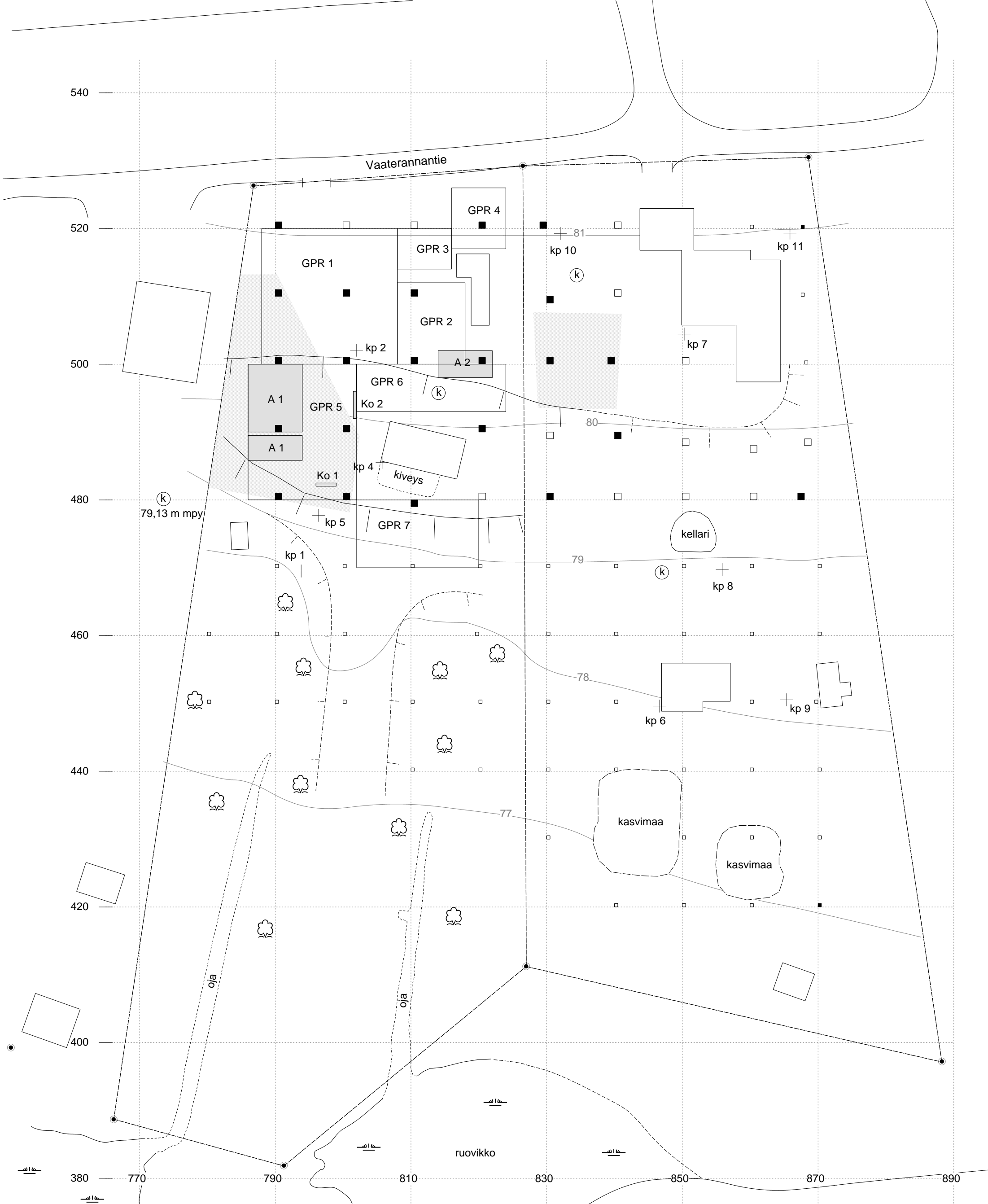
TAIPALSAARI VAATERANTA Petro Pesonen 2008

Yleiskartta 1:500
Piirt. & digit. Miikka Tallavaara



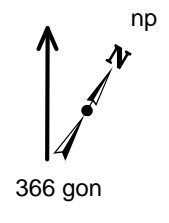
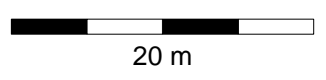
ruovikko

Saimaa

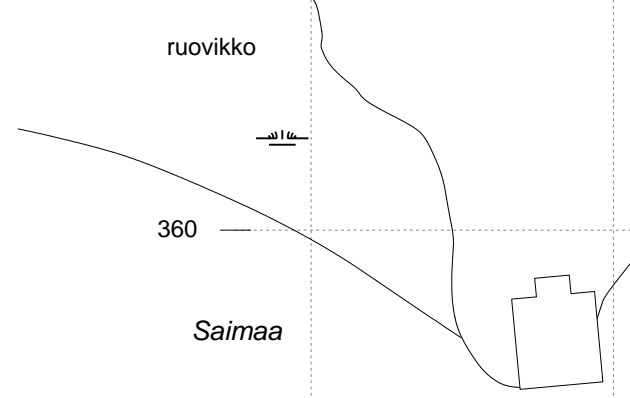


TAIPALSAARI VAATERANTA
Petro Pesonen 2008

Yleiskartta ja GPR-alueet 1:500
 Piirt. & digit. Miikka Tallavaara



- | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--------------|
| | kaivausalue | | törmän reuna |
| | tutkimusten jälkeen suojeltava alue | | pengerrys |
| | GPR | | kiintopiste |
| | rakennus | | rajapyykki |
| | löydöllinen koekuoppa | | kaivo |
| | löydötön koekuoppa | | |



TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

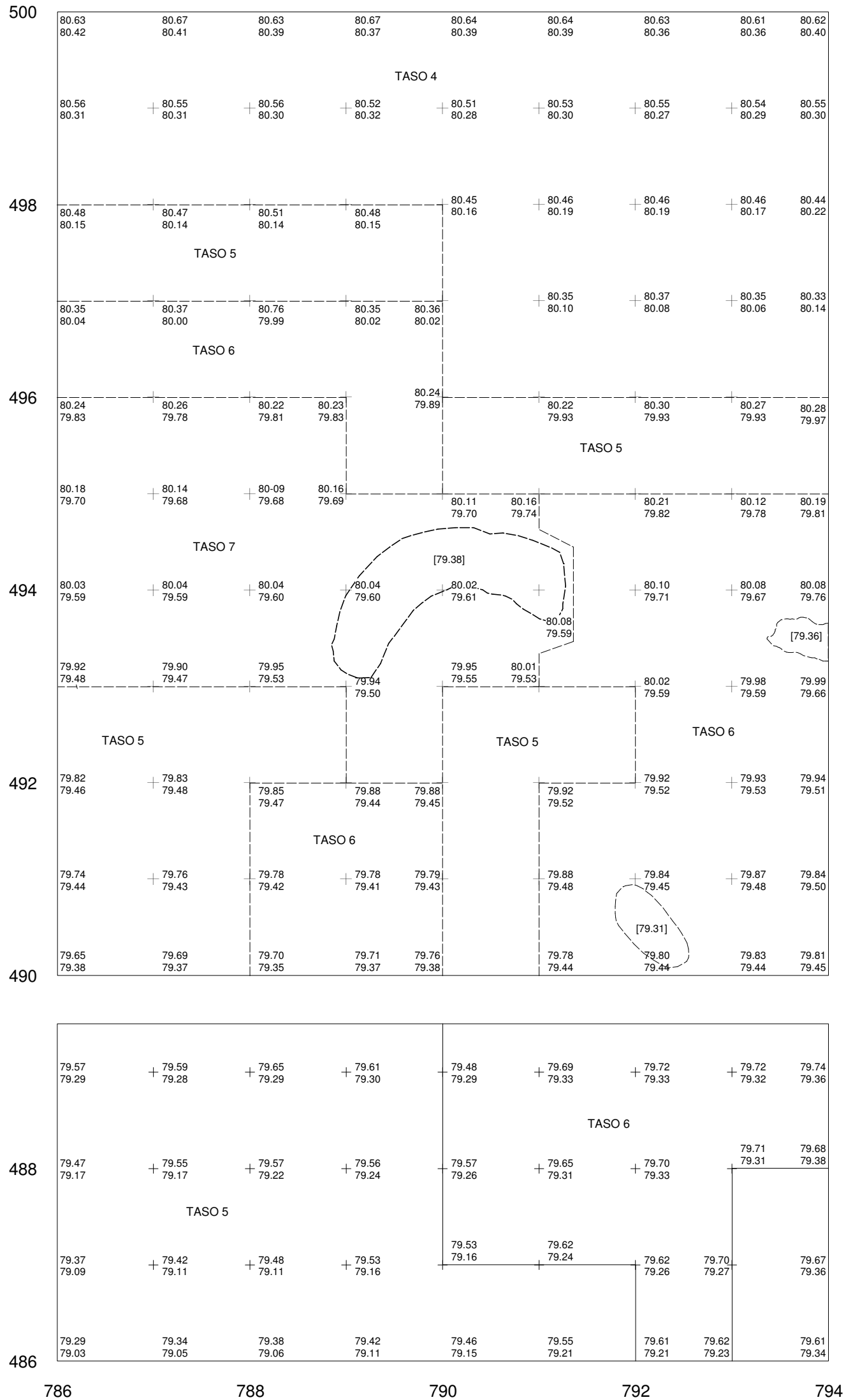
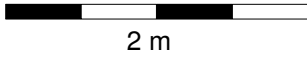
Pinta- ja pohjavaaituskartta 1:50
 Alue 1
 Piirt. ja digit. Miikka Tallavaara

366 gon



80.63
80.37

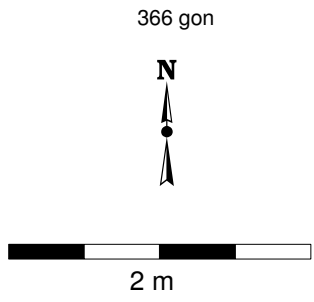
Korkeudet m mpy



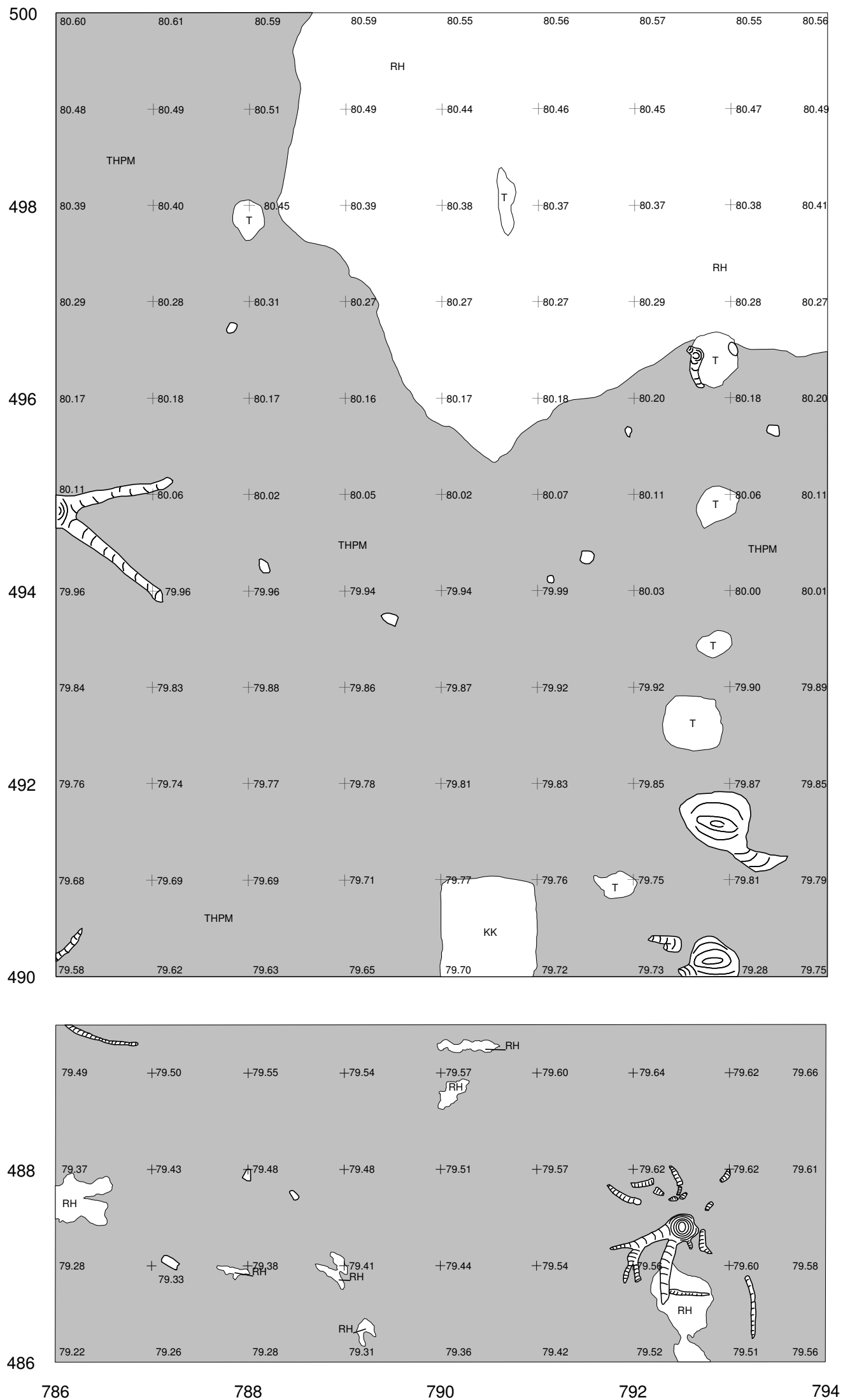
TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

Tasokartta 1:50
 Alue 1, taso 1
 Piirt. ja digit. Miikka Tallavaara



- | | | | |
|---|--------------------|---|----------------|
|  | Harmaa puutarhamaa |  | Korkeus m. mpy |
|  | Turve |  | Koekuoppa |
|  | Ruskea hiekka | | |
|  | Kivi | | |
|  | Kanto / juuri | | |

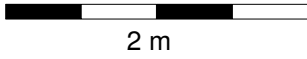


TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

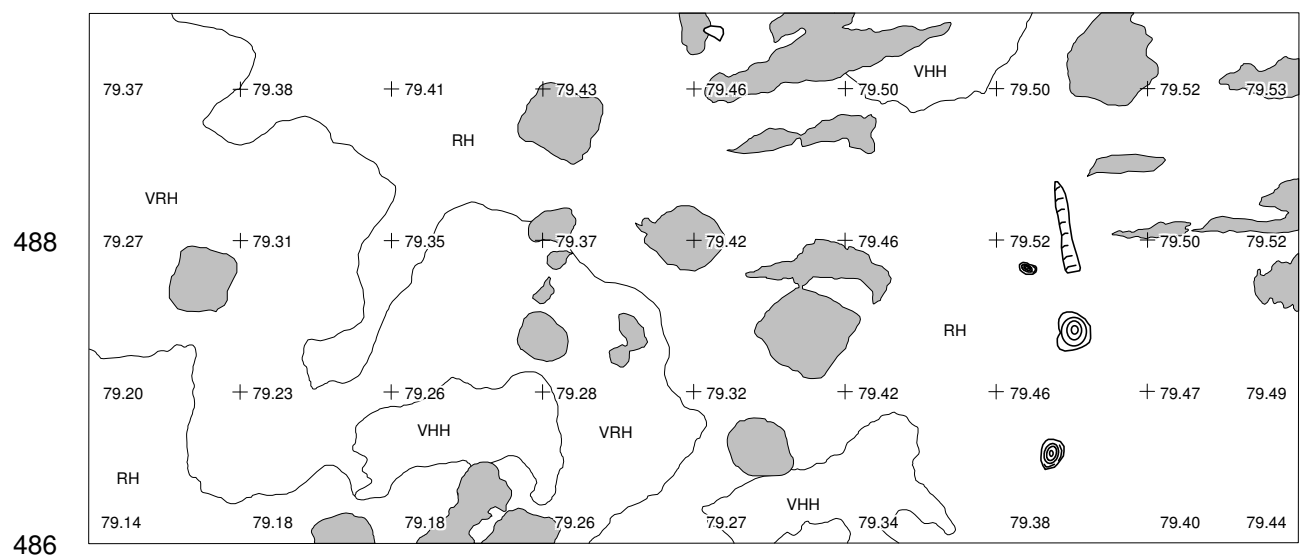
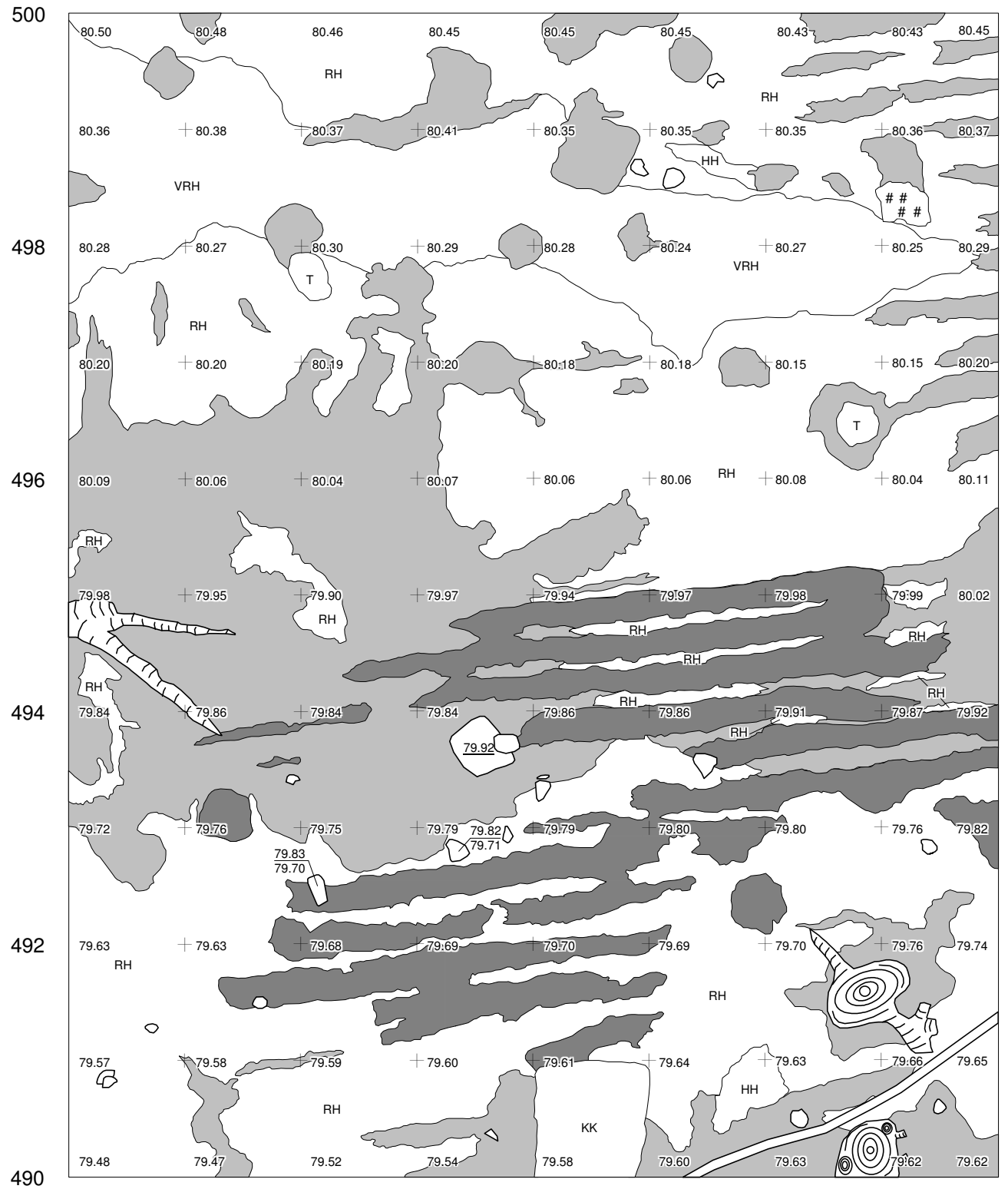
Tasokartta 1:50
 Alue 1, taso 3
 Piirt. ja digit. Miikka Tallavaara

366 gon



2 m

	Tummanharmaa puutarhamaa		Harmaa hiekka		Koekuoppa
	Harmaa puutarhamaa		Vaaleanharmaa hiekka		Putki
	Turve		Hiiliä		Korkeus m. mpy
	Ruskea hiekka		Kivi		
	Vaalenruskea hiekka		Kanto / juuri		



786

788

790

792

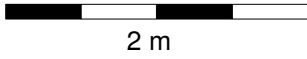
794

TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

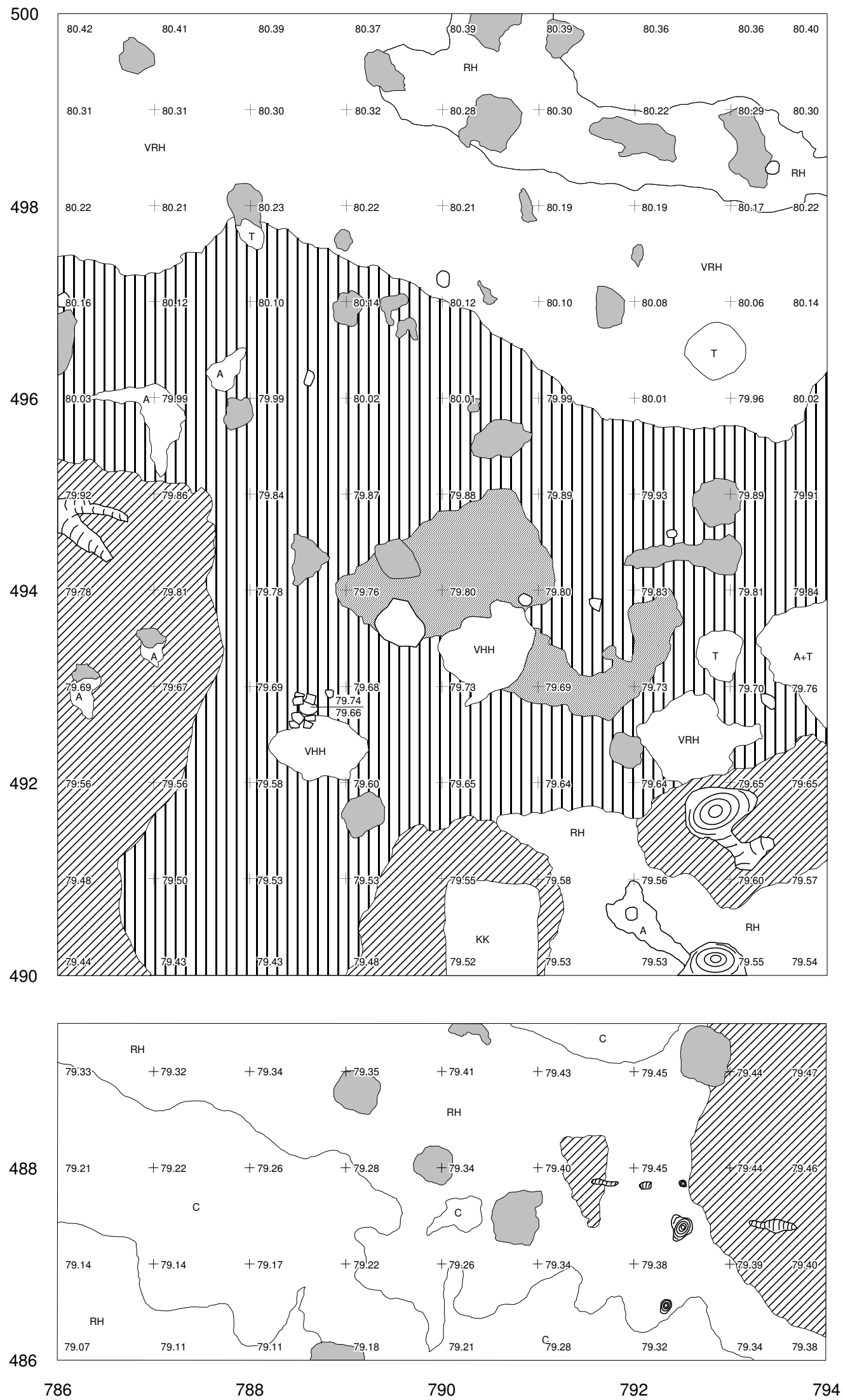
Tasokartta 1:50
 Alue 1, taso 4
 Piirt. ja digit. Miikka Tallavaara

366 gon



2 m

	Tummanruskea likamaa		Huhtoutumiskerros		Kanto / juuri
	Ruskea likamaa		Ruskea hiekka		Kivi
	Vaaleanruskea likamaa		Vaaleanruskea hiekka		Korkeus m. mpy
	Harmaa puutarhamaa		Vaaleanharmaa hiekka		
	Turve		Puhdas pohjamaa		

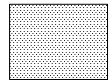
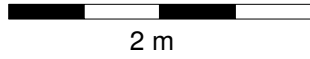


TAIPALSAARI VAATERANTA

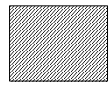
Petro Pesonen 2008

Tasokartta 1:50
 Alue 1, taso 5
 Piirt. ja digit. Miikka Tallavaara

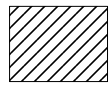
366 gon



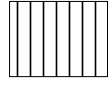
Punaruskea likamaa



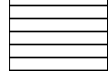
Tummanruskea likamaa



Ruskea likamaa



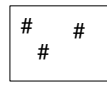
Vaaleanruskea likamaa



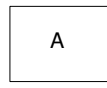
Harmaa likamaa



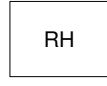
Harmaa puutarhamaa



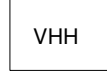
Hiiliä



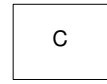
Huuhtoutumiskerros



Ruskea hiekka



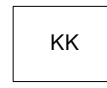
Vaaleanharmaa hiekka



Puhdas pohjamaa



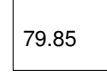
Turve



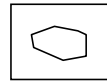
Koekuoppa



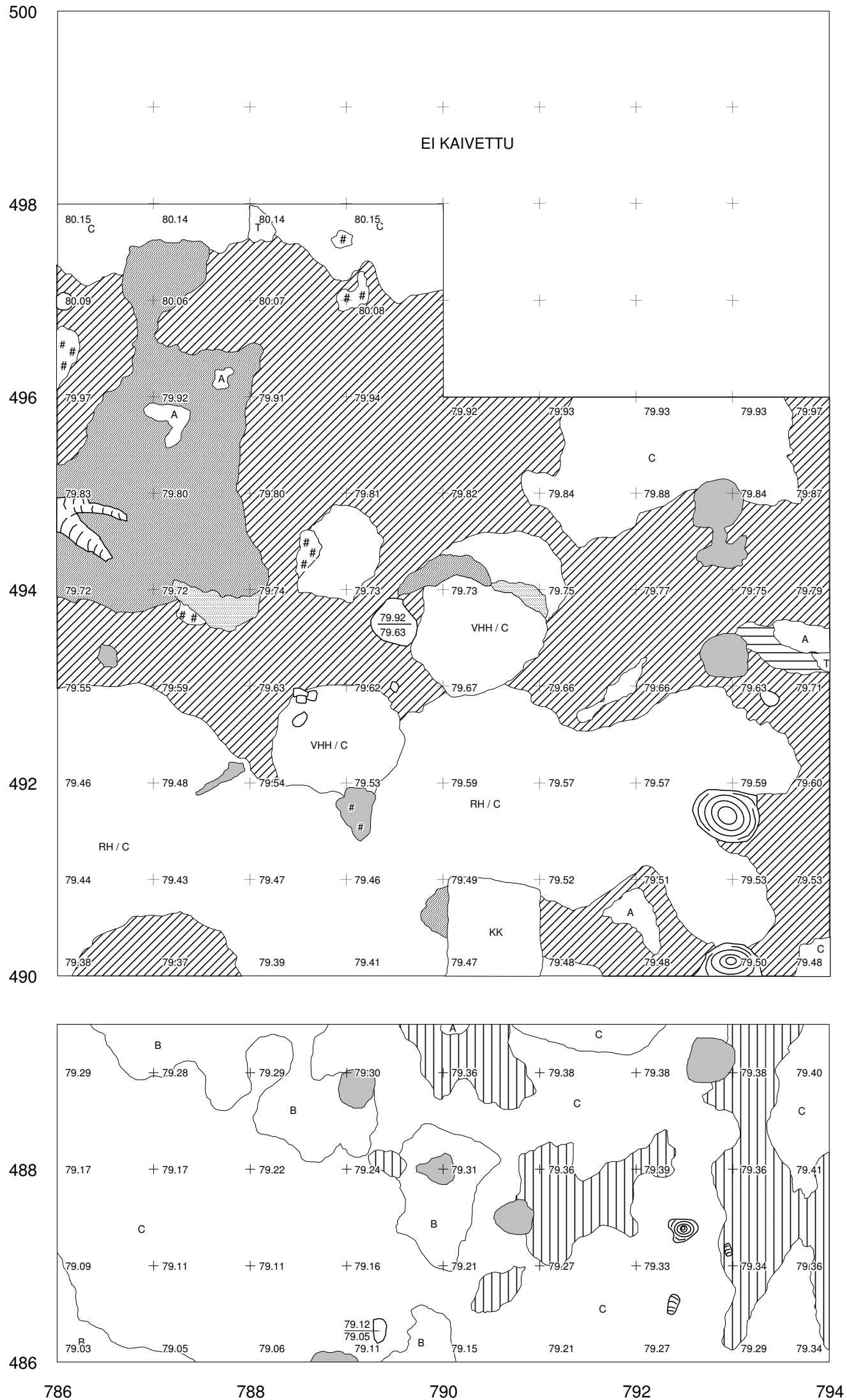
Kanto / juuri



Korkeus m. mpy



Kivi

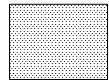
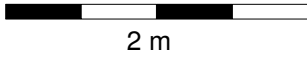


TAIPALSAARI VAATERANTA

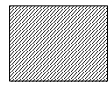
Petro Pesonen 2008

Tasokartta 1:50
 Alue 1, taso 6
 Piirt. ja digit. Miikka Tallavaara

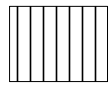
366 gon



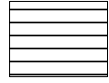
Punaruskea likamaa



Tummanruskea likamaa



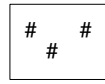
Vaaleanruskea likamaa



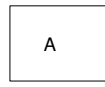
Harmaa likamaa



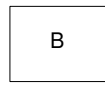
Harmaa puutarhamaa



Hiiliä



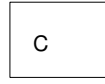
Huhtoutumiskerros



Rikastumiskerros



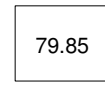
Vaaleanharmaa hiekka



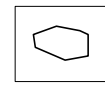
Puhdas pohjamaa



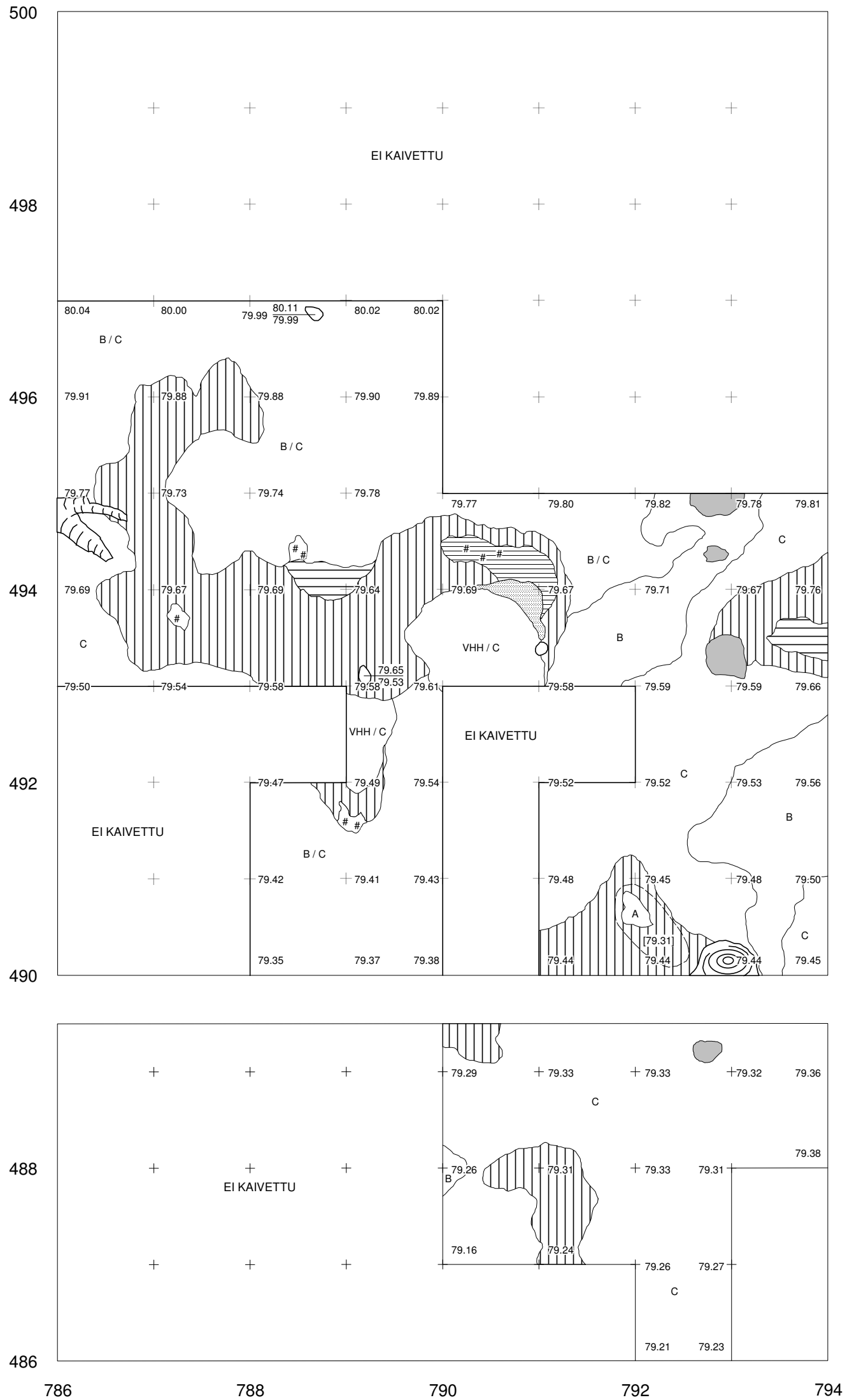
Kanto / juuri



Korkeus m mpy



Kivi

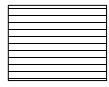


TAIPALSAARI VAATERANTA
Petro Pesonen 2008

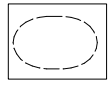
Tasokartta 1:50

Alue 1, taso 7

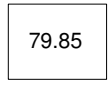
Piirt. Petro Pesonen, digit. Miikka Tallavaara



Tummanharmaa likamaa

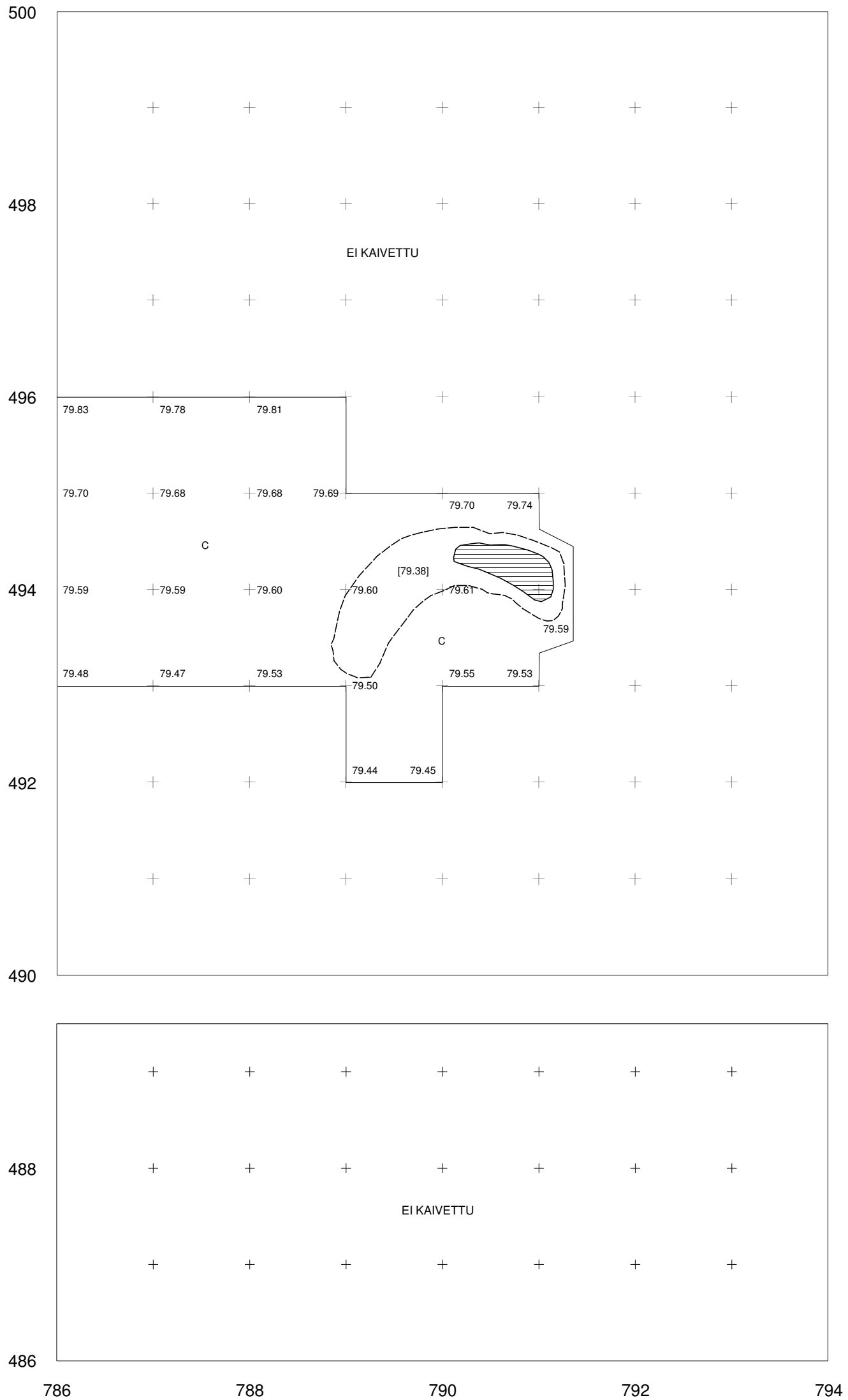
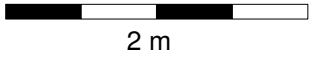


Likamaa-alueen pohja



Korkeus m mpy

366 gon



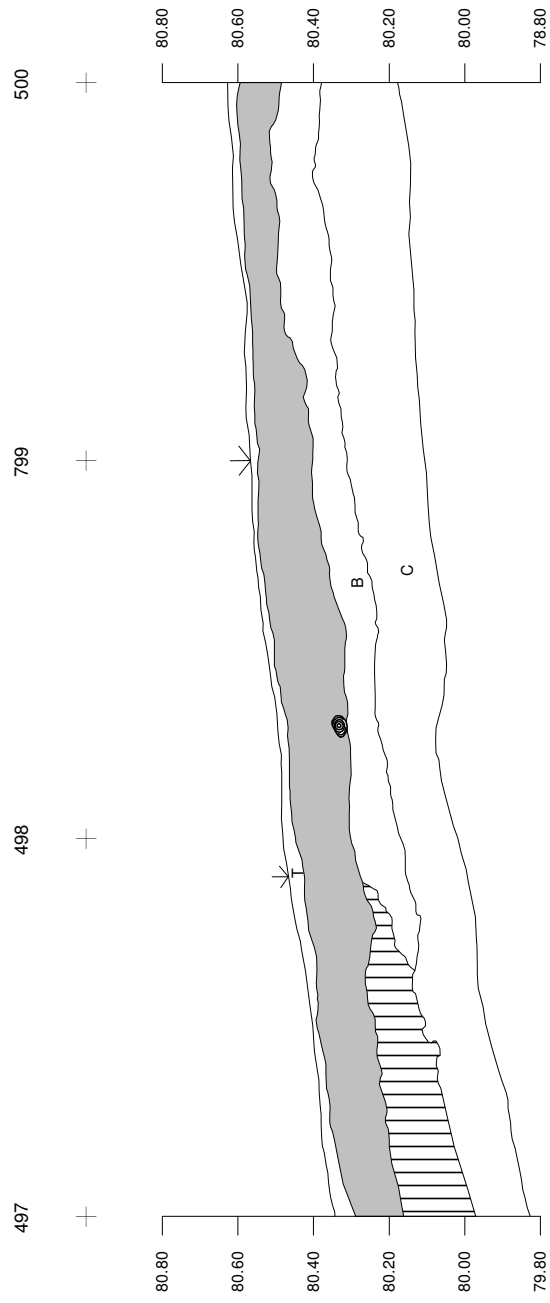
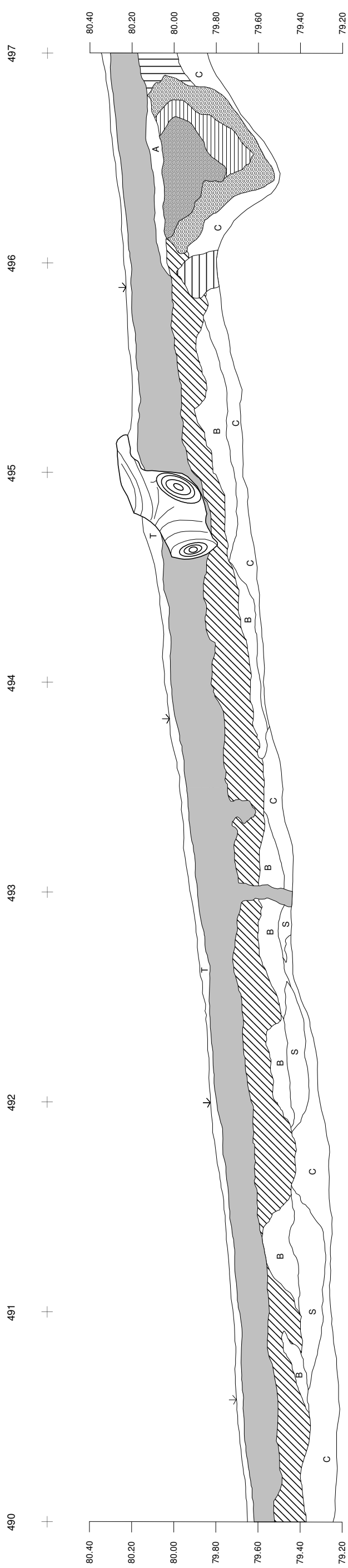
TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

Profiilikartta 1:20
 Alue 1, profiili 490-500 / 786
 Piirt. ja digit. Miikka Tallavaara

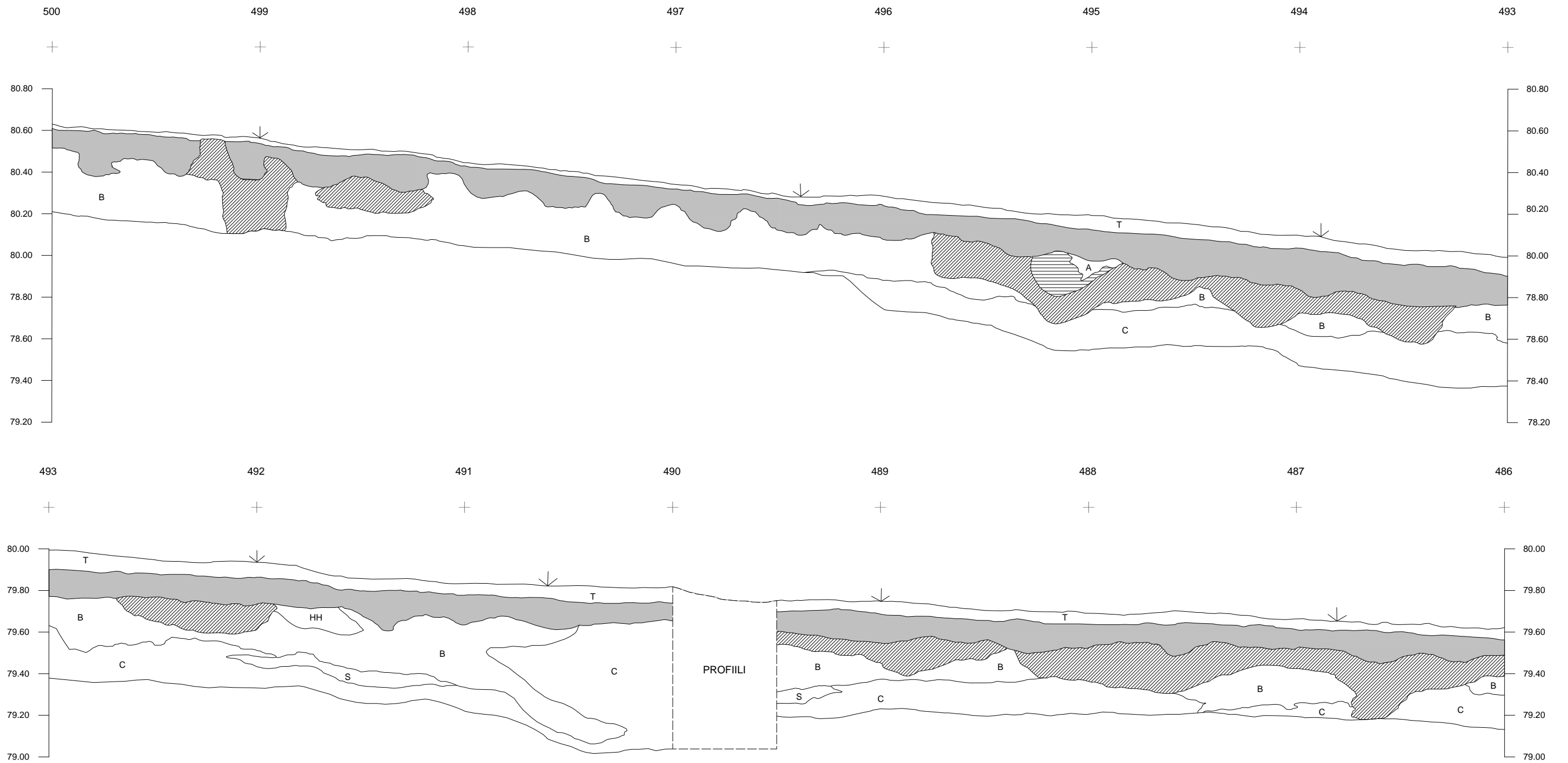
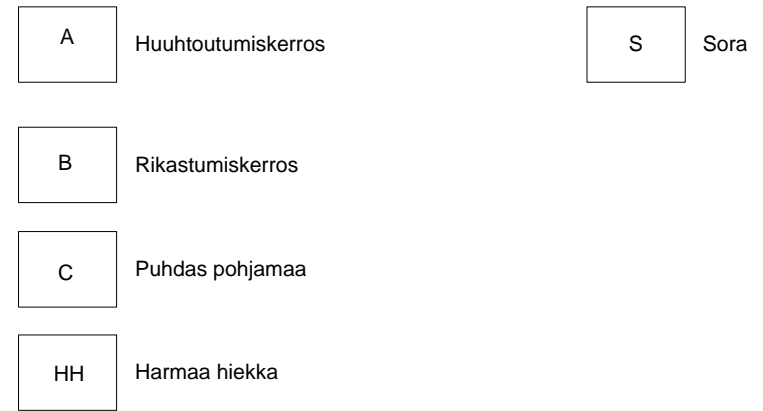
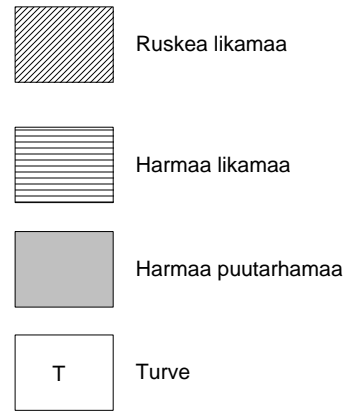
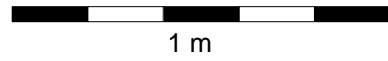


	Tummanruskea likamaa		Huuhtoutumiskerros		Kanto / juuri
	Ruskea likamaa		Harmaa likamaa		Huuhtoutumiskerros
	Vaaleanruskea likamaa		Nokimaa		Huuhtoutumiskerros
	Tummanharmaa likamaa		Harmaa puutarhamaa		Sora
			Turve		



TAIPALSAARI VAATERANTA
Petro Pesonen 2008

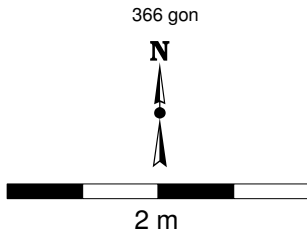
Profiilikartta 1:20
 Alue 1, profiili 486-500 / 794
 Piirt. ja digit. Miikka Tallavaara


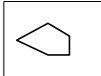

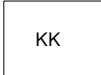
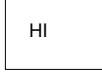
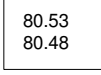
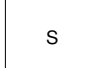


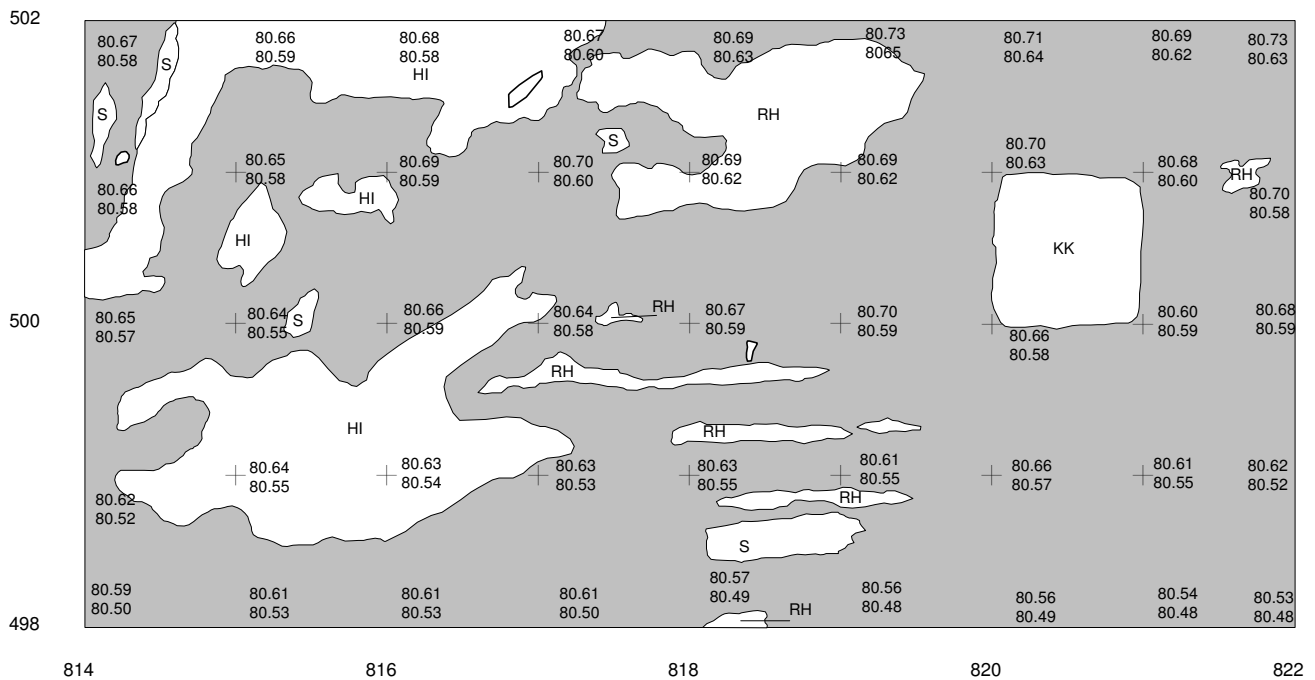
TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

Tasokartta & pinta- ja pohjavaaitusluvut
 Alue 2, taso 1
 Piirt. ja digit. Miikka Tallavaara



	Harmaa puutarhamaa		Kivi
	Ruskea hiekka		Koekuoppa
	Hiesu		Korkeus m. mpy
	Savi		



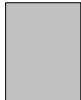
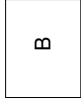
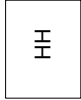
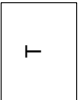


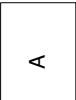


TAIPALSAARI VAATERANTA

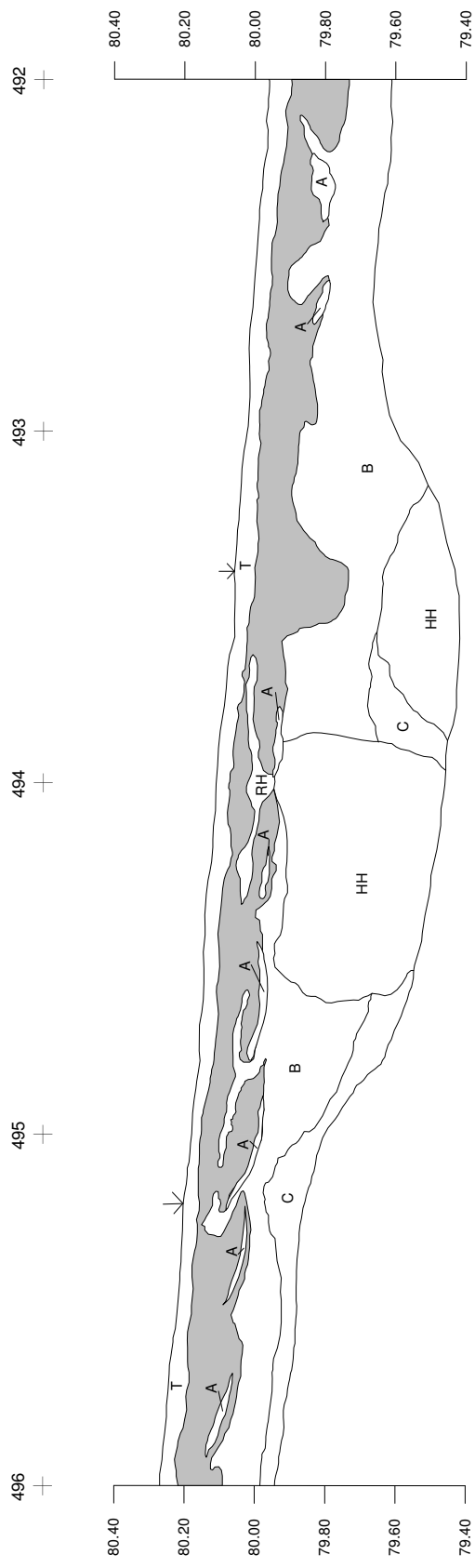
Petro Pesonen 2008

Profiilikartta 1:20

Koeoja 2, profiili 492-496 / 802
Piirt. ja digit. Miikka Tallavaara



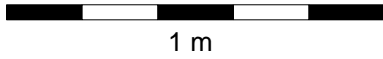
	Harmaa puutarhamaa		B	Rikastumiskerros		HH	Harmaa hiekka
	Turve		RH	Ruskea hiekka			
	Huuhututumiskerros		C	Puhdas pohjamaa			

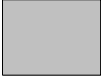







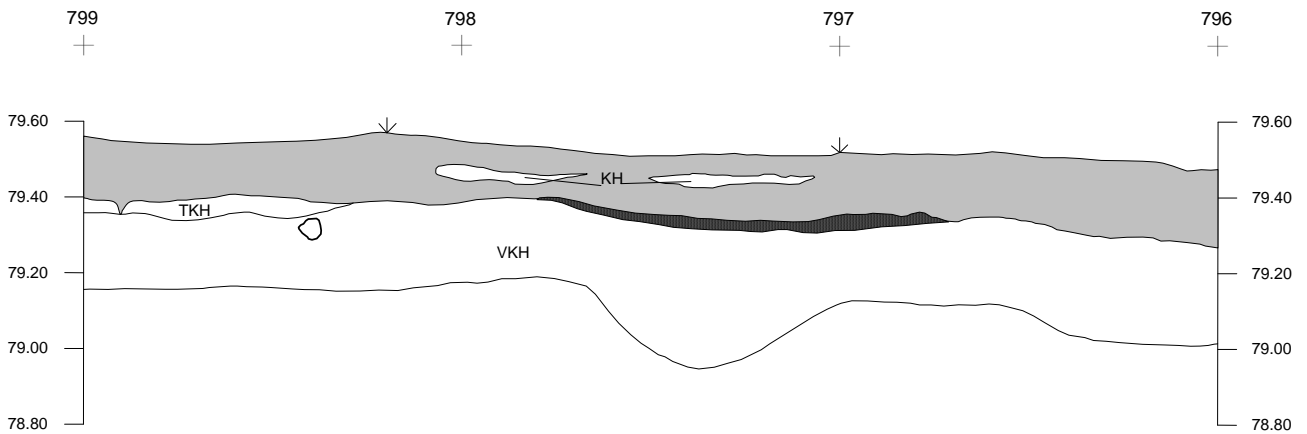
TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

Profiilikartta 1:20
Koeoja 1, profiili 482 / 799-796
Piirt. Laija Simponen, digit. Miikka Tallavaara



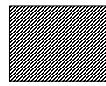
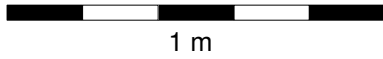
	Harmaa puutarhamaa		KH Keltainen hiekka
	Hiilinen maa		VKH Vaaleankeltainen hiekka
	TKH Tummankeltainen hiekka		Kivi



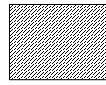
TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

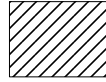
Profiilikartta 1:20
 Koekuoppa 490 / 790
 Piirt. ja digit. Miikka Tallavaara



Musta likamaa



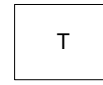
Tummanruskea likamaa



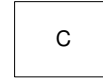
Ruskea likamaa



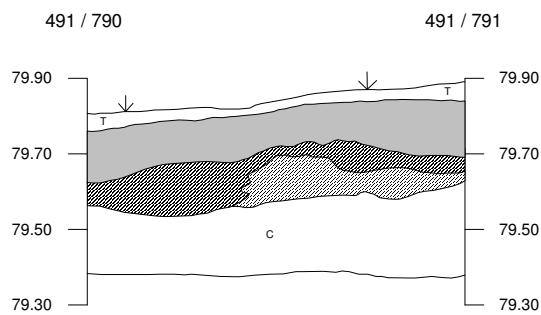
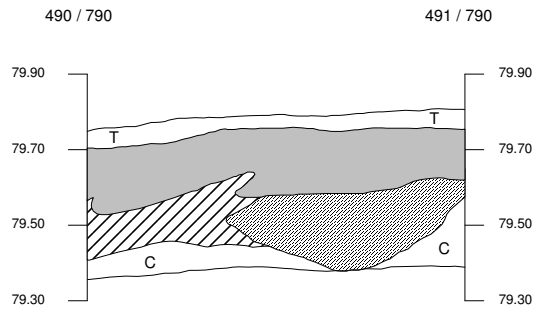
Harmaa puutarhamaa



T Turve



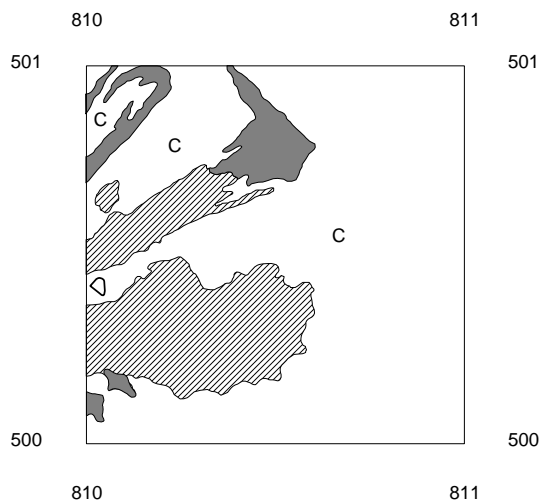
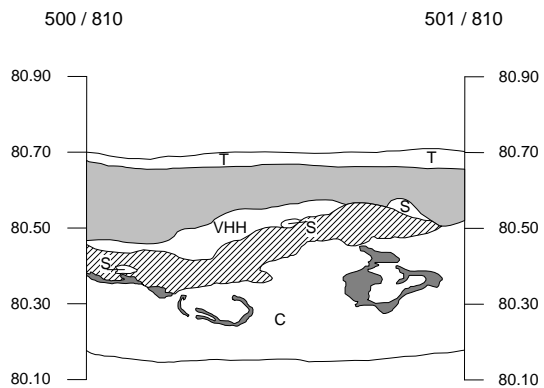
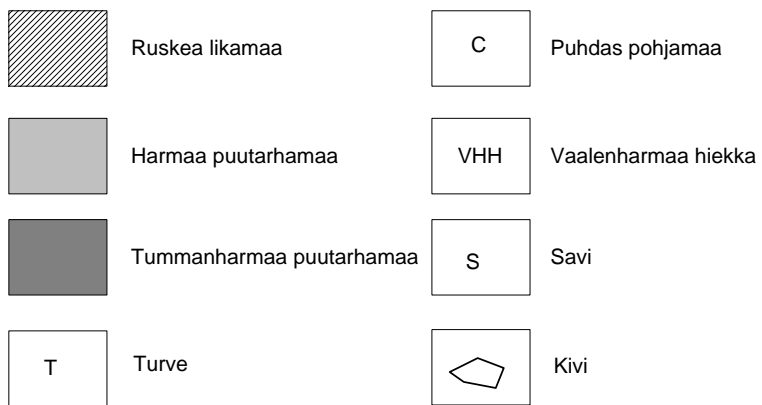
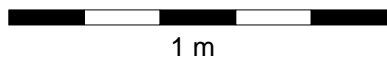
C Puhdas pohjamaa



TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

Profiili- ja tasokartta 1:20
 Koekuoppa 500 / 810
 Profiili 500-501/810 ja taso 32-34 cm
 Piirt. ja digit. Miikka Tallavaara



366 gon

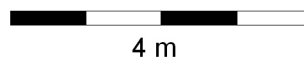


TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

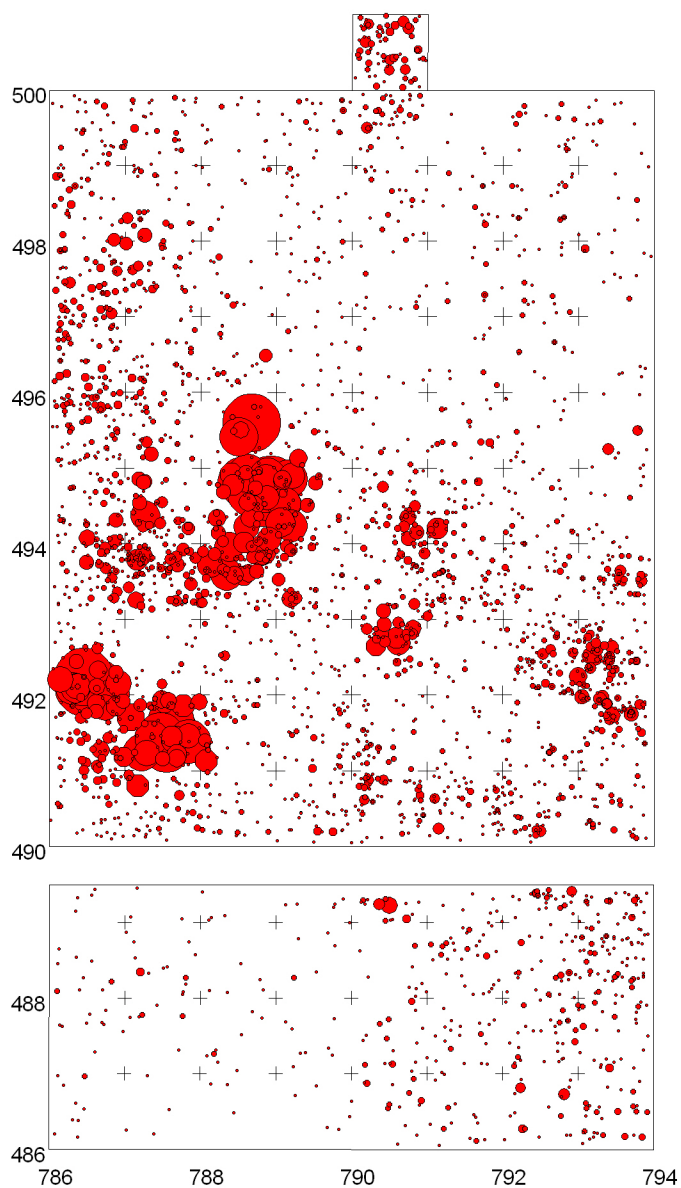
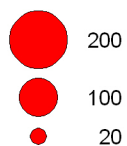
Löytöjen levintäkartta 1:100
Alue 1, kaikki löydöt (kpl)
Piirt. Petro Pesonen

366 gon



4 m

Kpl



TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

Löytöjen levintäkartta 1:100

Alue 1, kaikki löydöt (g)

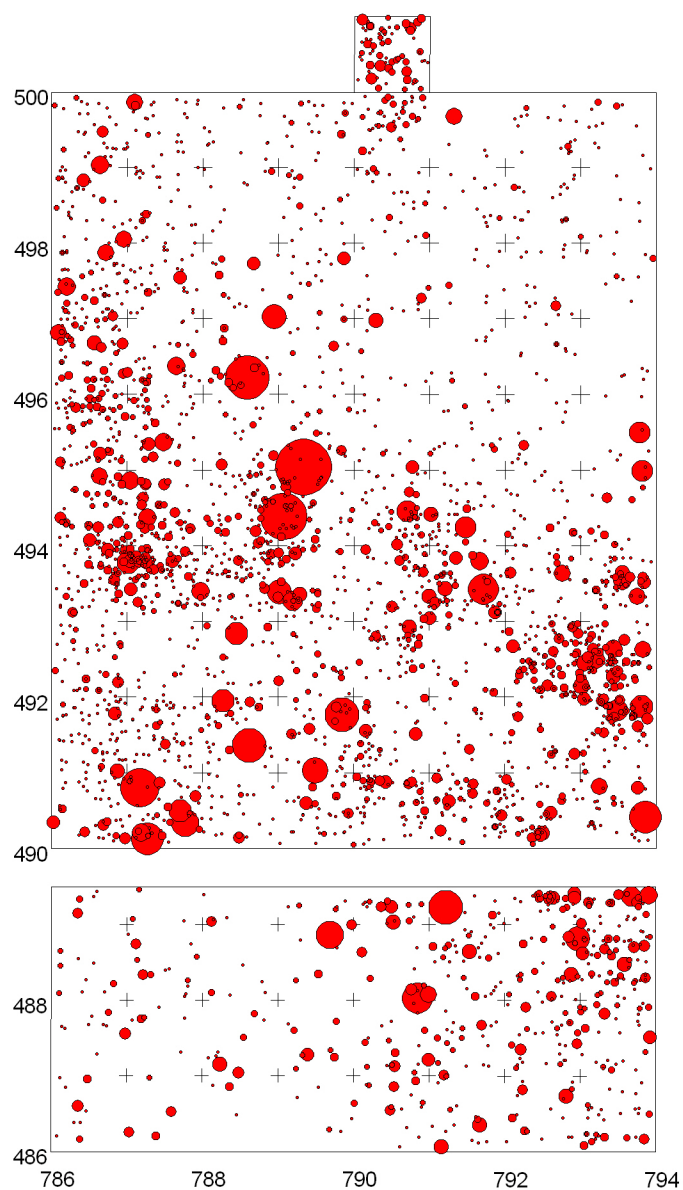
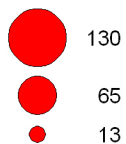
Piirt. Petro Pesonen

366 gon



4 m

Paino (g)



TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

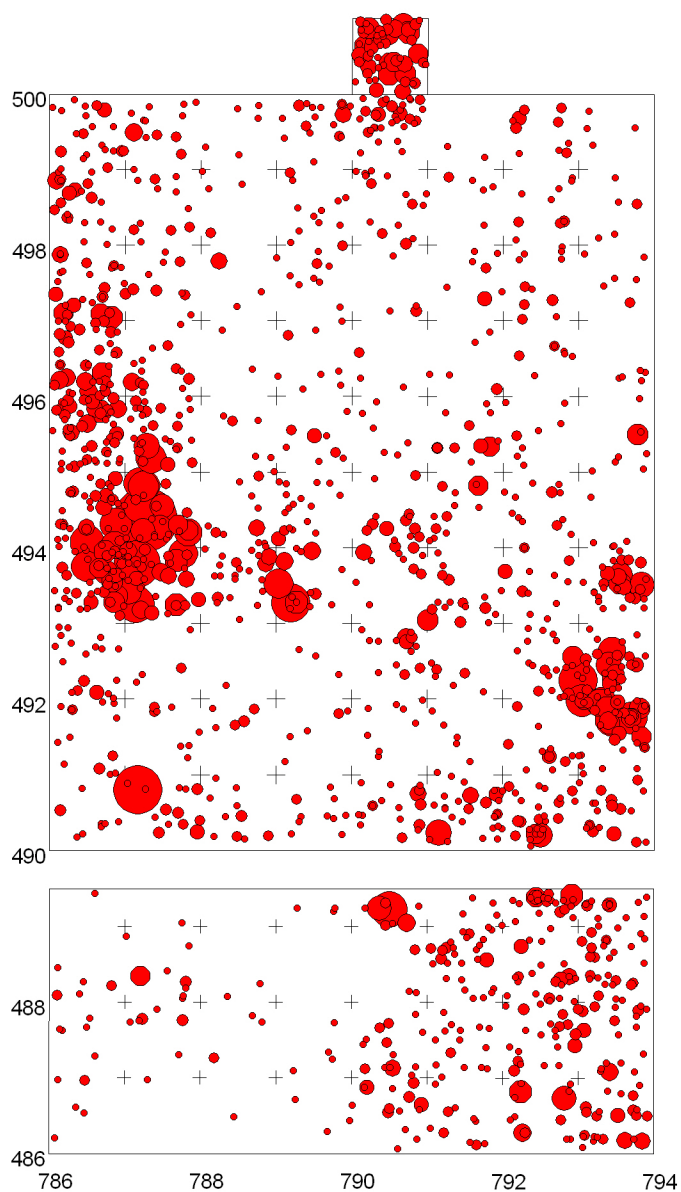
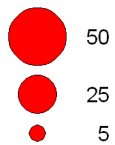
Löytöjen levintäkartta 1:100
Alue 1, saviastian palat (kpl)
Piirt. Petro Pesonen

366 gon



4 m

Kpl

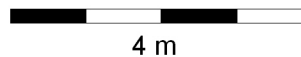


TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

Löytöjen levintäkartta 1:100
 Alue 1, keramiikkatyypit
 Piirt. Petro Pesonen

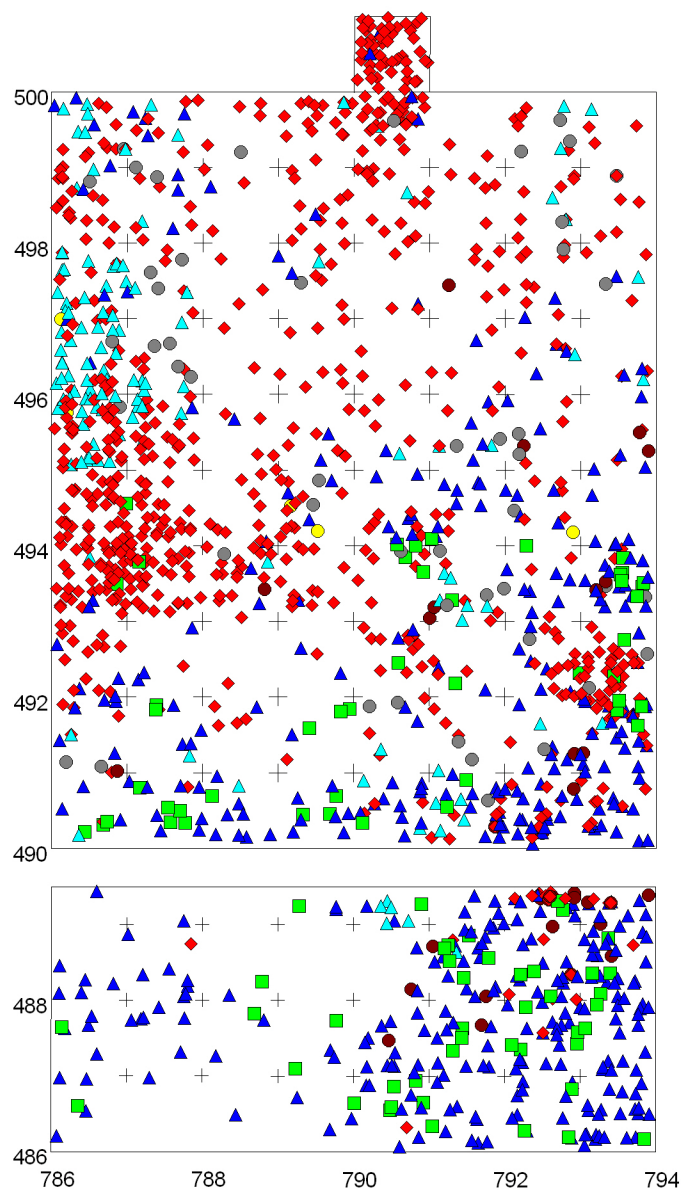
366 gon



4 m

Keramiikkatyypit

- muu keramiikka (49)
- ◆ asbestisekoitteinen keramiikka (722)
- ▲ hiikkasekoitteinen keramiikka (467)
- kampakeramiikka (90)
- luukonsaaren keramiikka (5)
- ▲ orgaanisekoitteinen keramiikka (126)
- st-keramiikka (33)

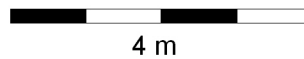


TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

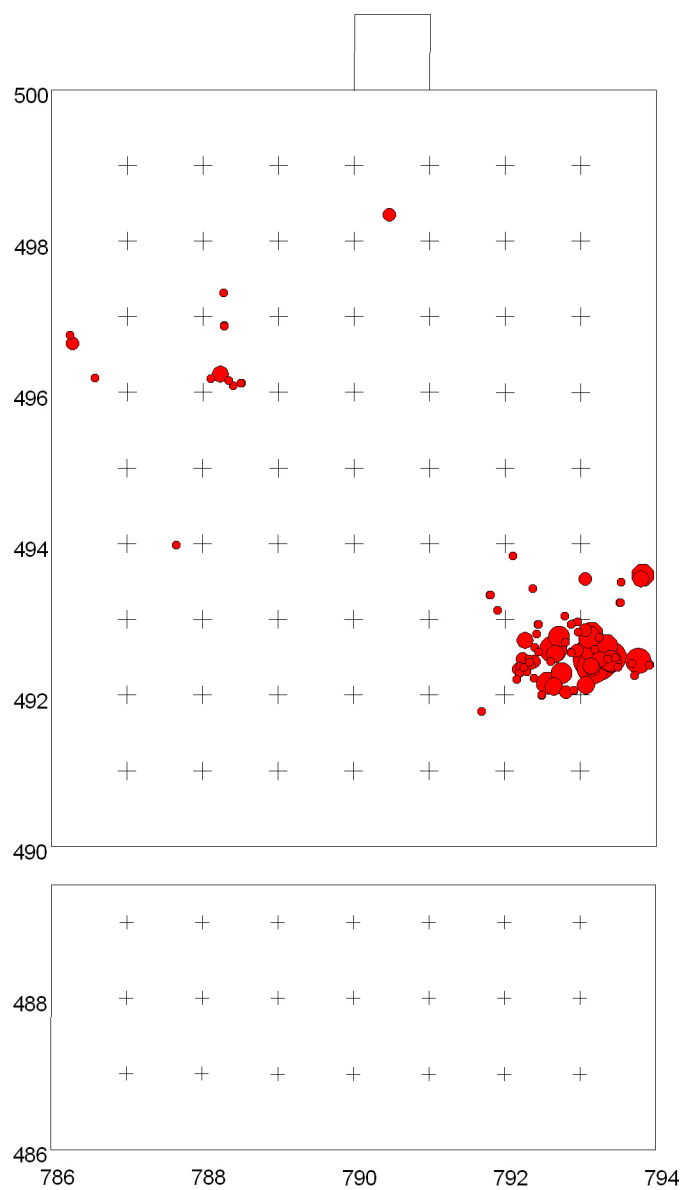
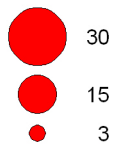
Löytöjen levintäkartta 1:100
 Alue 1, palanut savi (kpl)
 Piirt. Petro Pesonen

366 gon



4 m

Kpl



TAIPALSAARI VAATERANTA

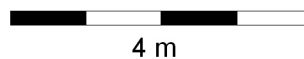
Petro Pesonen 2008

Löytöjen levintäkartta 1:100

Alue 1, pii ja kivilajit

Piirt. Petro Pesonen

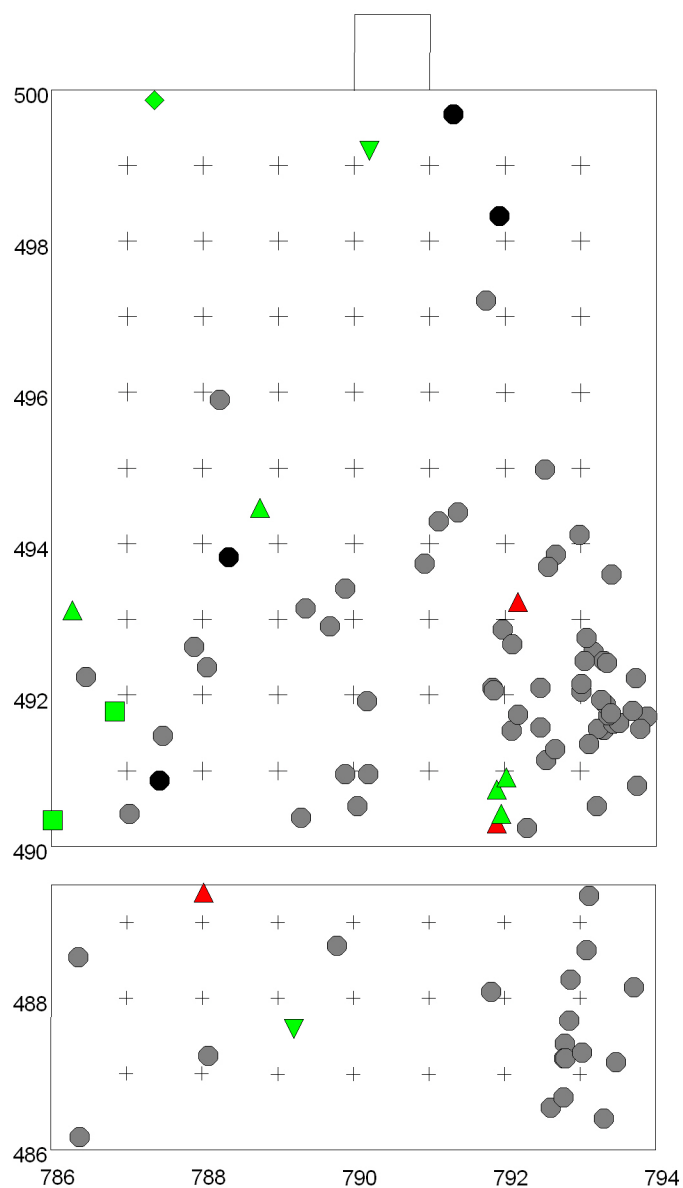
366 gon



4 m

Pii ja kivilajit

- Kivilaji-iskoksia (4)
- ▲ Kivilajiesineen katkelma (3)
- Pii-iskoksia (74)
- ▲ Piikaavin (5)
- ◆ Piinuolenkärjen katkelma (1)
- ▼ Piinuolenkärki (2)
- Piiveitsen katkelma (2)



TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

Löytöjen levintäkartta 1:100

Alue 1, kvartsi (kpl)

Piirt. Petro Pesonen

366 gon



4 m

Kpl



30

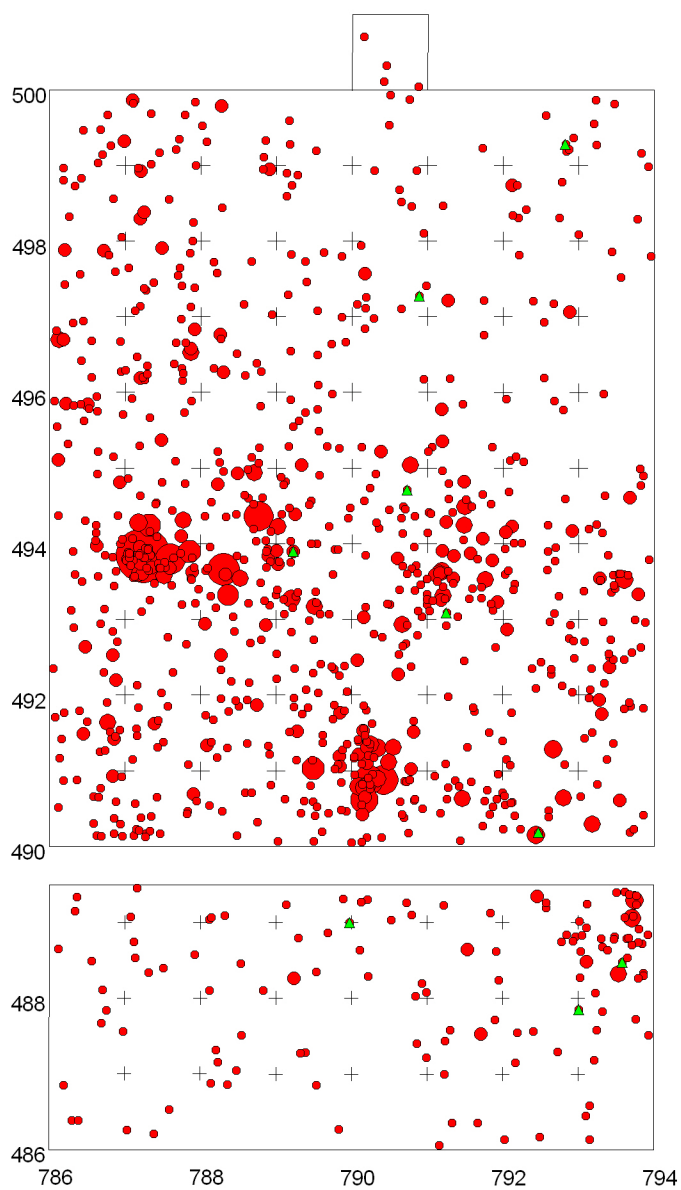


15



3

Kvartsiesineet

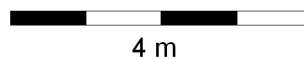


TAIPALSAARI VAATERANTA

Petro Pesonen 2008

Löytöjen levintäkartta 1:100
Alue 1, luumateriaali (kpl)
Piirt. Petro Pesonen

366 gon



4 m

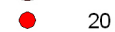
Kpl



200

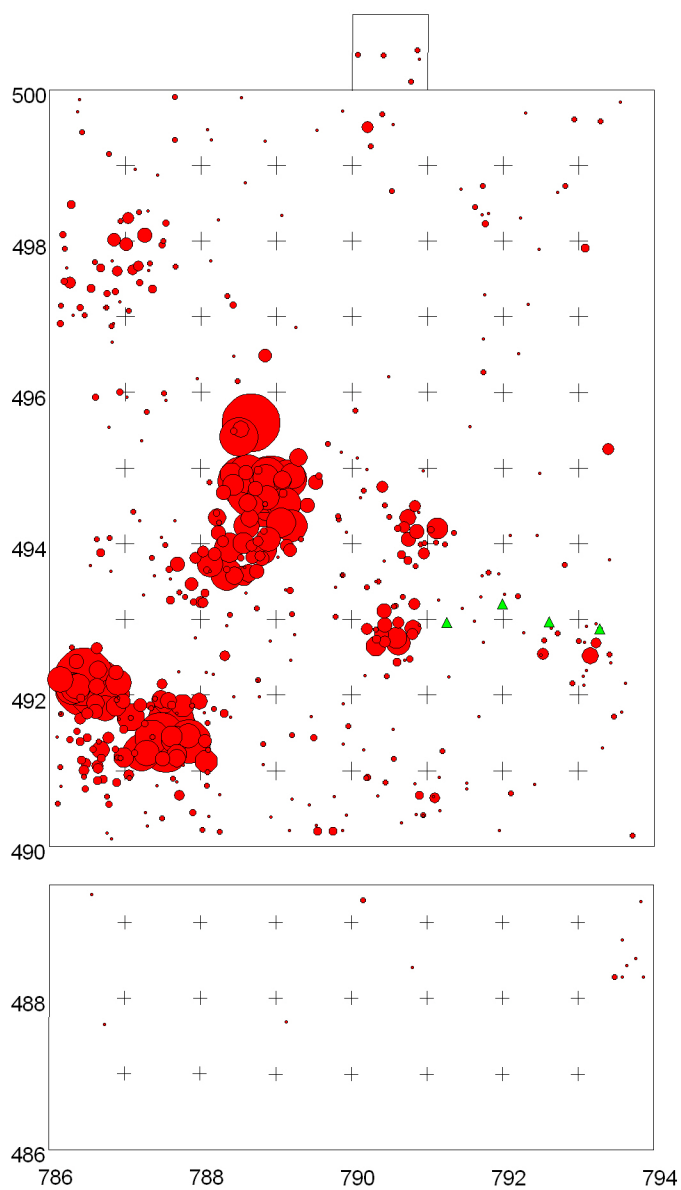


100



20

Luuesineet



RAPORTTI

GEOFYSIKAALINEN PROSPEKTOINTI

Taipalsaari Vaateranta

16-18.6.2008

Rauno Vaara 2008

Johdanto

Taipalsaarella suoritettiin geofysikaalinen prospektointi maatutkalla 16-18.6.2008, jonka tarkoituksena oli testata maatutkan käyttöä oletetulla kivikautisella asuinpaikalla.

Maatutkaluotaus suoritettiin kohteessa kaivauksia johtaneen arkeologi Petro Pesosen aloitteesta. Mittaus pystyi osoittamaan mahdollisen kulttuurikerroksen sijainnin, jonka lopullinen todentaminen voidaan suorittaa paikalla tehtävillä kaivauksilla. Tämän lisäksi maatutkaluotaus kykeni osoittamaan moderniin maankäyttöön liittyviä kaivantoja, kuten putki- ja kaapeliojia.

Menetelmä

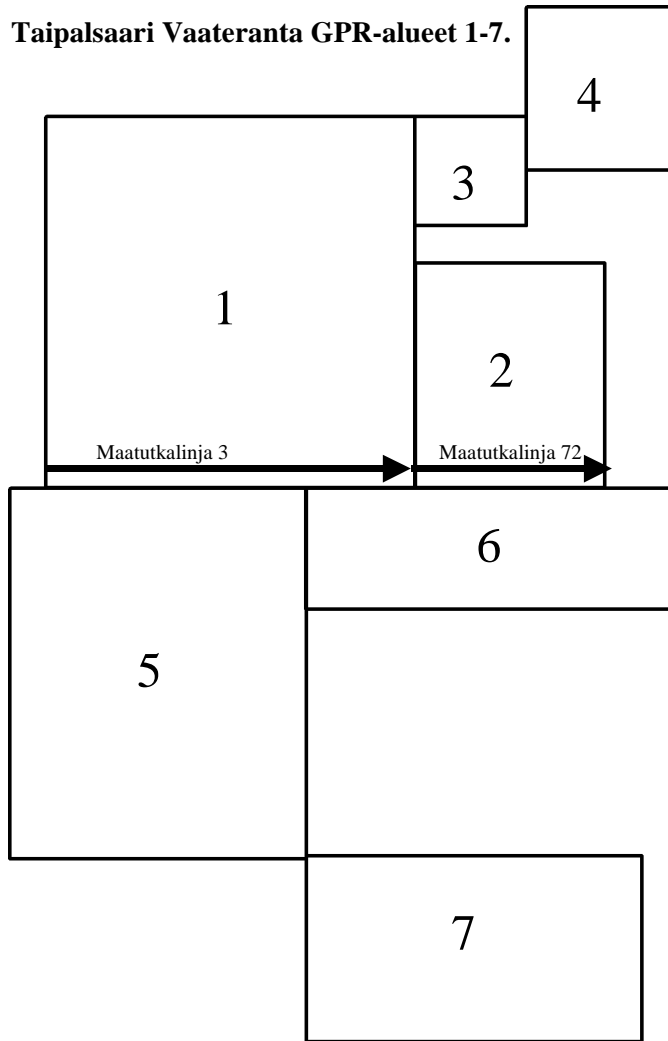
Maatutkaluotaus perustuu radiotaajuisten sähkömagneettisten aaltojen käyttöön. Tutka lähettää sähkömagneettisia aaltoja pulsseina maahan ja mittaa pulssin lähetyksen ja takaisin heijaustumisen välisen ajan sekä heijastusten amplitudin. Tutkapulssin etenemiseen ja heijastumiseen vaikuttavat väliaineen sähkönjohtavuus ja dielektrisyys sekä magneettinen susceptibiliteetti. Maatutkan signaali vaimenee kulkuajan funktiona geometrisen vaimennuksen, signaalin sironnan, heijastusten ja lämpöhäviön seurauksena. Maatutkan toimintaperiaate perustuu siihen, että osa lähetetyn pulssin energiasta heijastuu sähkömagneettisilta ominaisuuksiltaan toisistaan poikkeavien aineiden rajapinnoilta, osa etenee rajapinnan läpi ja heijastuu seuraavilta rajapinnoilta. Tutkapulssin takaisin heijastumiseen vaikuttavat tutkittavan anomalian ja ympäröivien maalajien välinen kontrasti. Mitä suurempi ero on kohteen ja ympäristön välillä vallitsevissa dielektrisissä ominaisuuksissa, sitä voimakkaammin tutkapulssi heijastuu takaisin vastaanotinantenniin. Heijastumien voimakkuus ilmaistaan amplitudeissa. Koska maatutka tuottaa mittausarvoja lähellä toisiaan olevista peräkkäisistä mittauspisteistä saadaan tuloksena yhtäjaksoinen luotausprofiili.

Vaaterannassa kerätyn mittausaineiston työstämisessä ja visualisoinnissa sovellettiin *amplitude slice map- metodia*. Menetelmä on kehitetty ja otettu käyttöön Yhdysvalloissa 1990-luvun loppupuolella. *Amplitude slice map*-menetelmän etuna on, että sen avulla voidaan samanaikaisesti työstää lukuisia luotausprofiileita laajalta alueelta ja esittää tulokset kolmiulotteisesti. Menetelmän etuna voidaan lisäksi pitää, että sillä saadaan selkeästi esiin pinnanalaiset anomaliat ja niiden keskinäiset suhteet. Lisäksi menetelmä mahdollistaa myös hyvin vähäisten amplitudivaihteluiden havaitsemisen, jotka yksittäisissä luotausprofiileissa usein jäävät voimakkaampien heijastumien katveeseen.

Valituissa mittauskohteissa on arkeologisten jäänteiden oletettu sijaitsevan verraten lähellä maanpintaa, jonka vuoksi käytetyksi tutka-antenniksi valittiin Malå Geosciencen maatutka RAMAC GPR 800 MHz:n antennilla. Mittauslinjojen välinen etäisyys tutkimusalueilla oli 0,3 m ja mittausarvoja kerättiin 0,05 m välein.

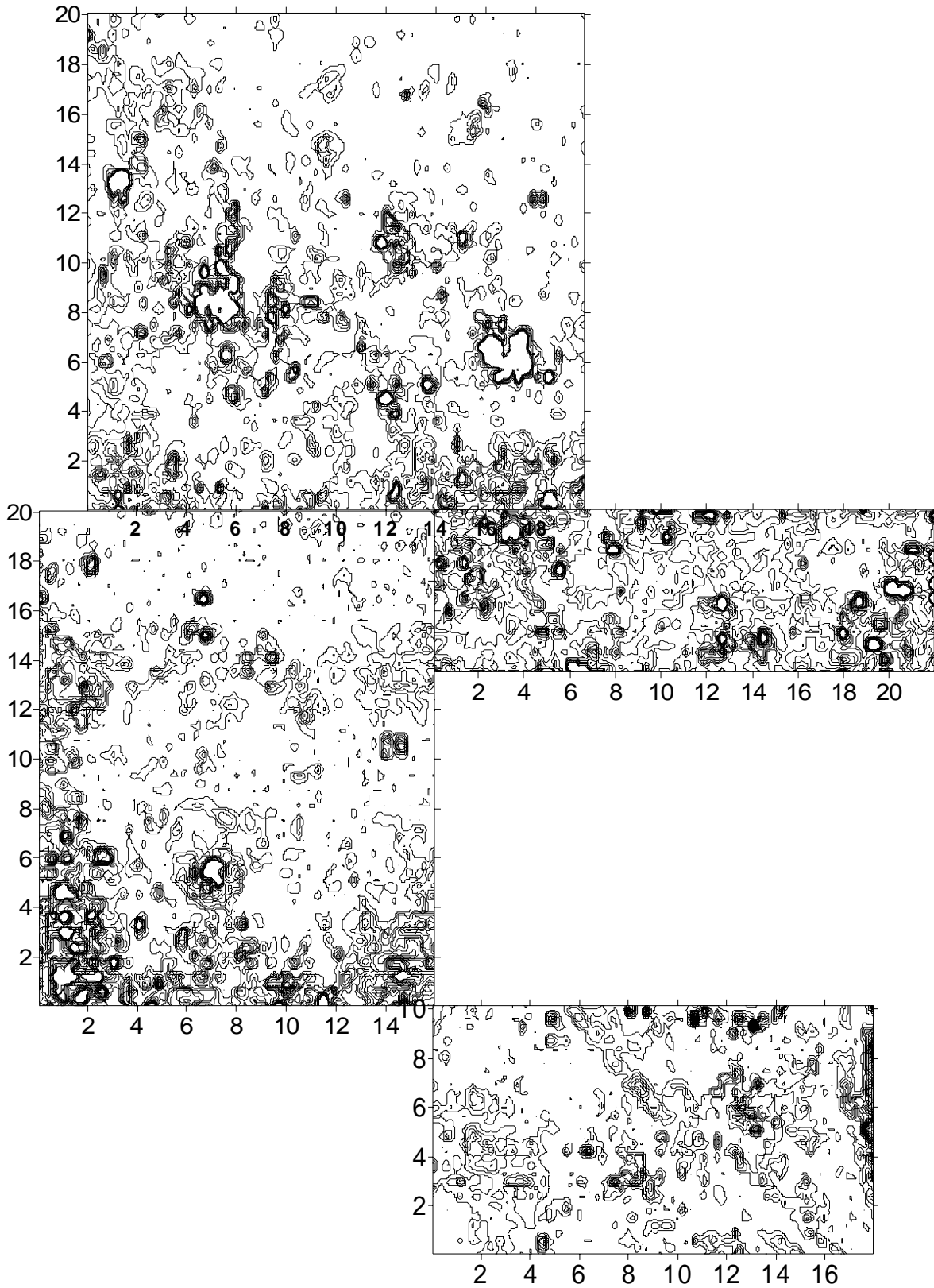
Tervolassa, 24. kesäkuuta 2008

Rauno Vaara



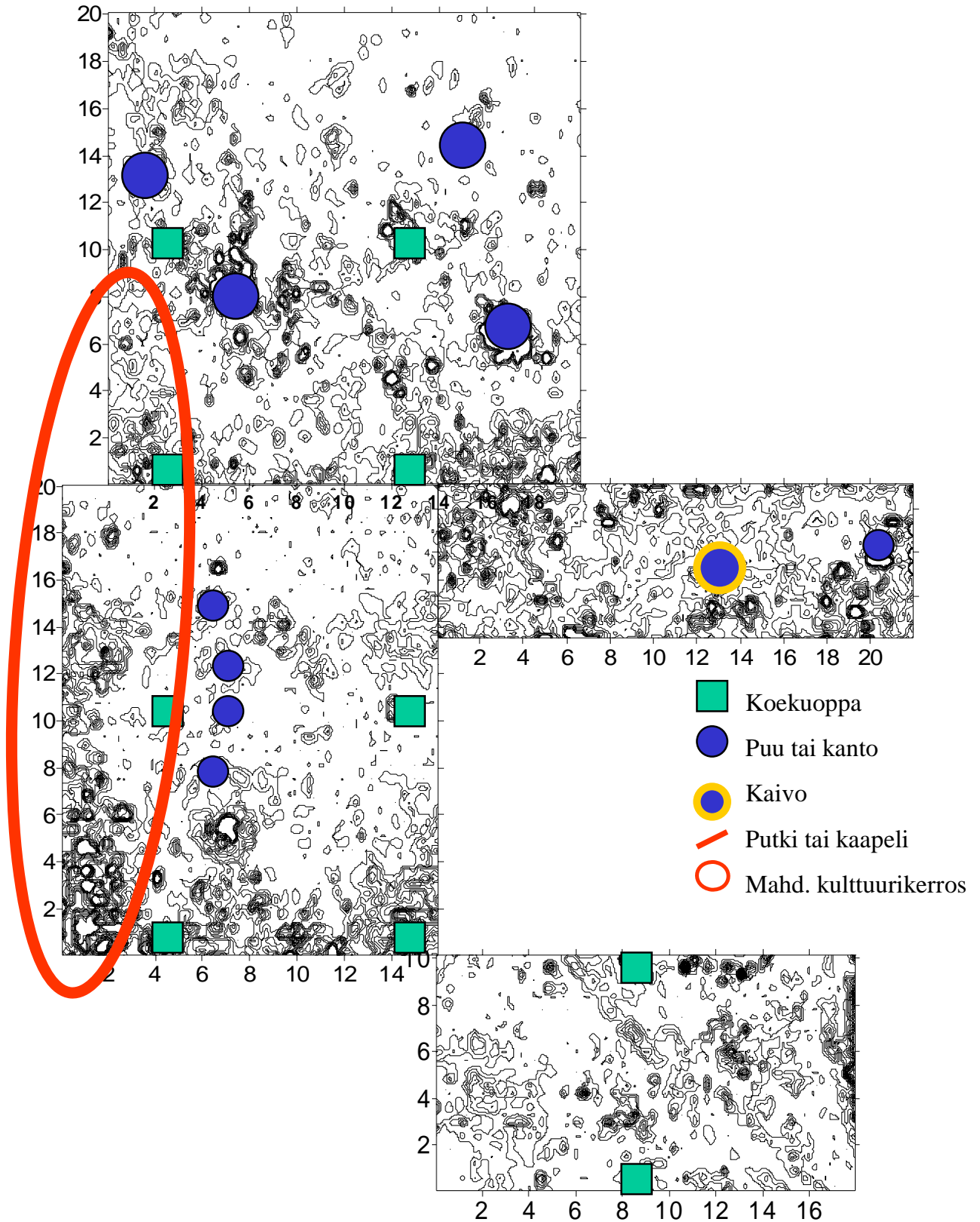
Kuva 1. Maatutkaluotausalueet Taipalsaaren Vaaterannassa, kuvaan merkitty myös raportissa esitetyt yksittäiset luotausprofiilit n:o 3 ja 72.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 4-6 ns/ n. 20-30 cm.



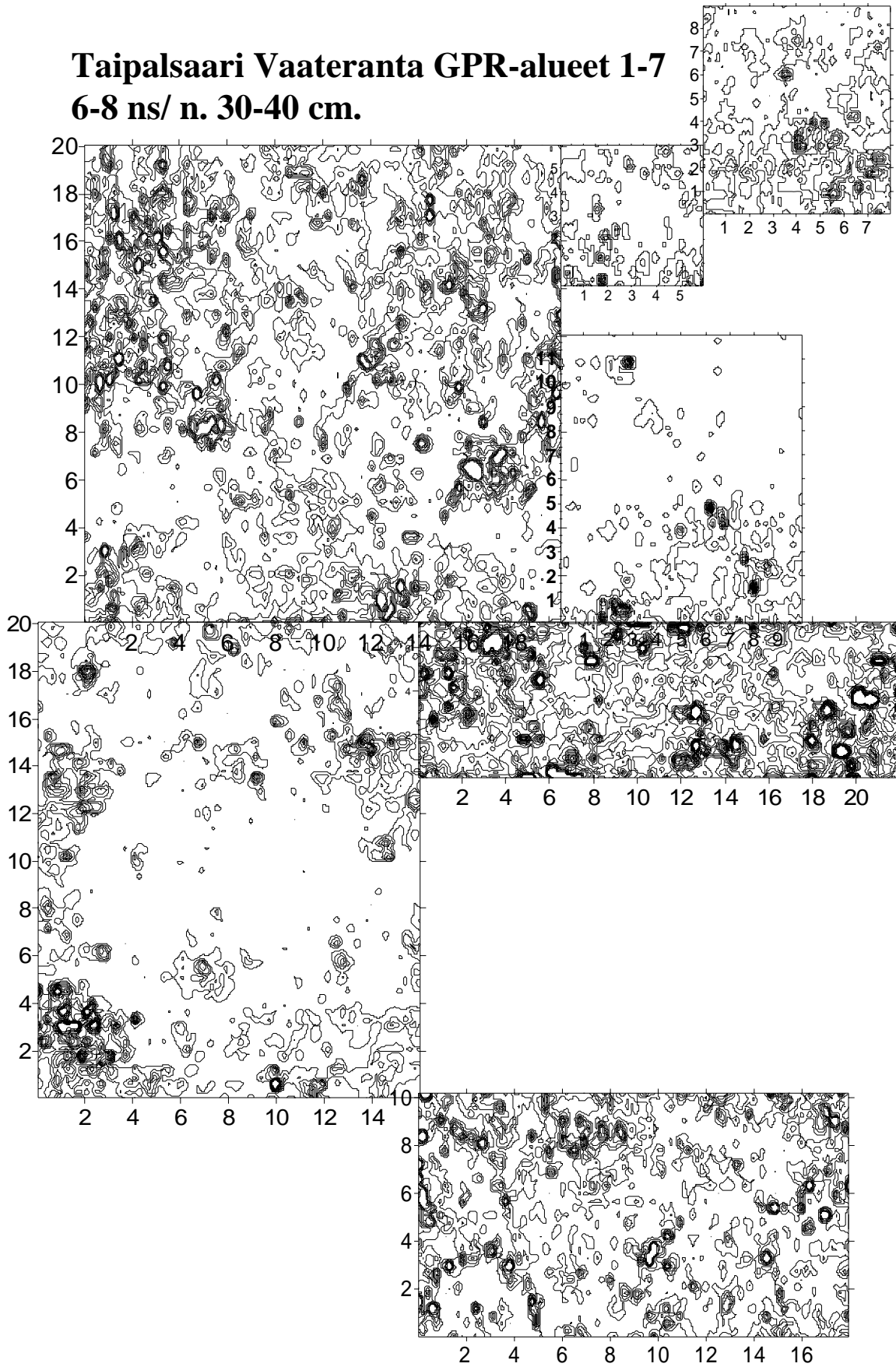
Kuva 2. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 4-6 ns/ n. 20-30 cm.



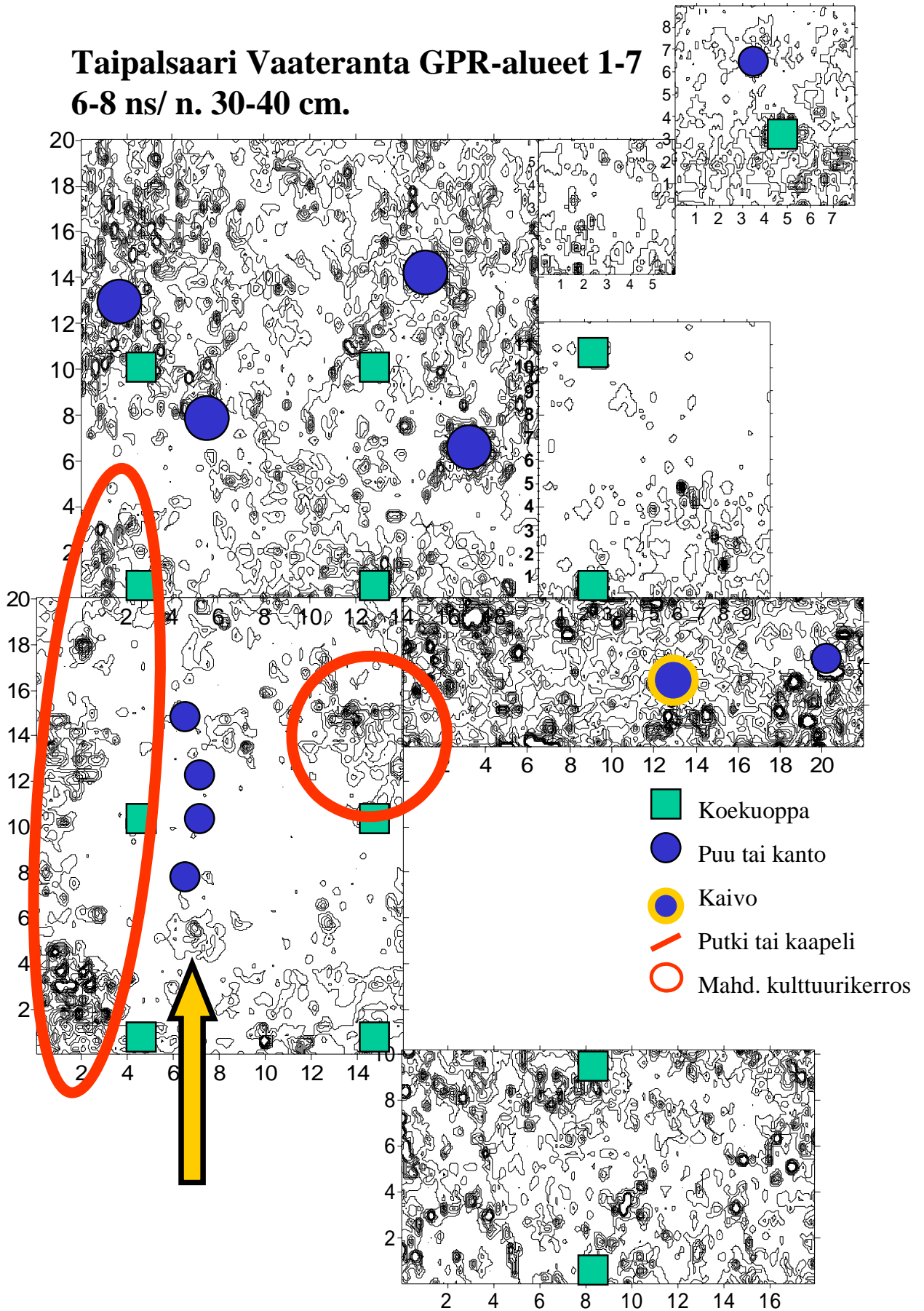
Kuva 3. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Map*it osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä. Tulkinnat merkitty karttoihin.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 6-8 ns/ n. 30-40 cm.



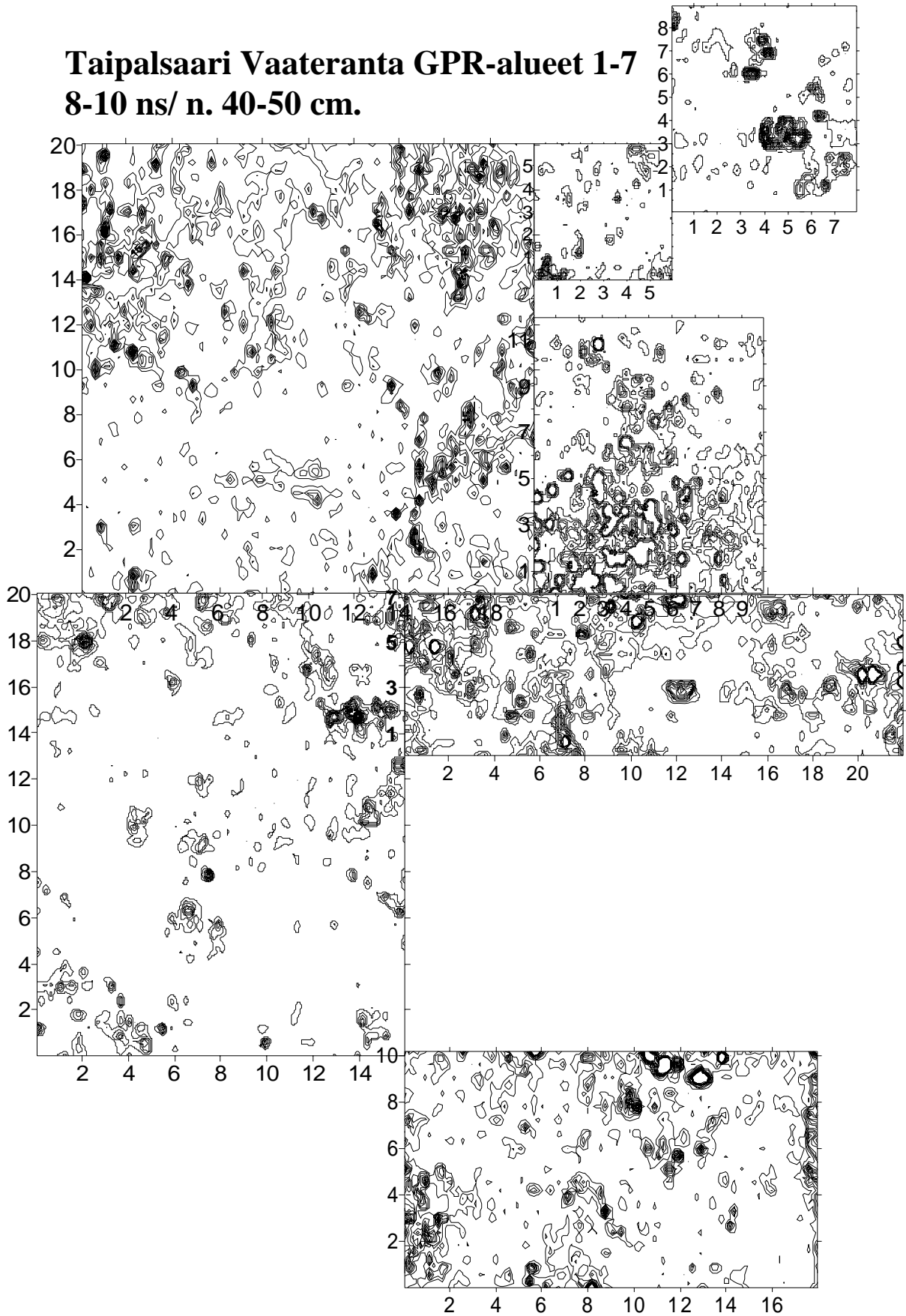
Kuva 4. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 6-8 ns/ n. 30-40 cm.



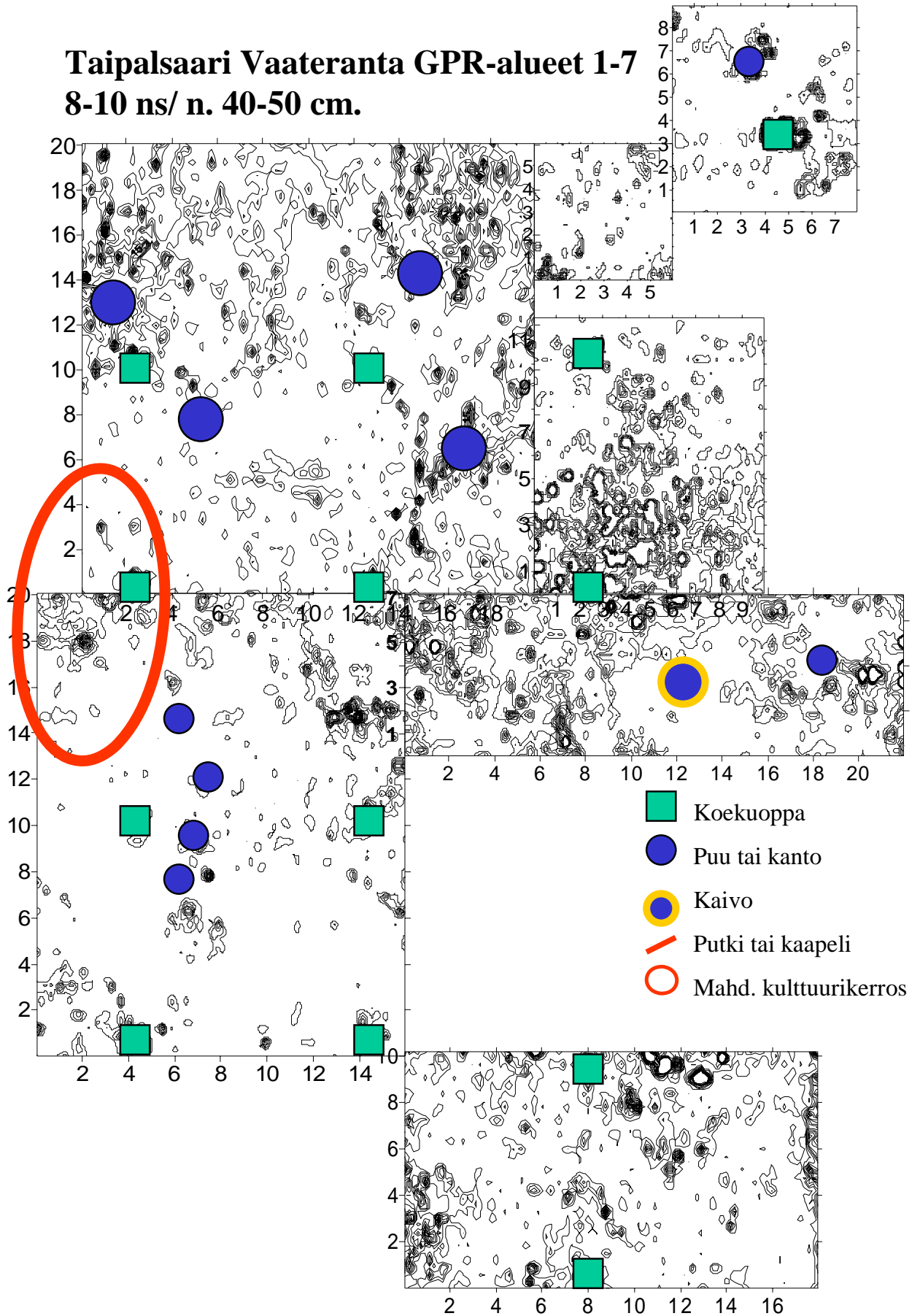
Kuva 5. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. Amplitude Slice Mapit osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä. Tulkinnat merkitty karttoihin.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 8-10 ns/ n. 40-50 cm.



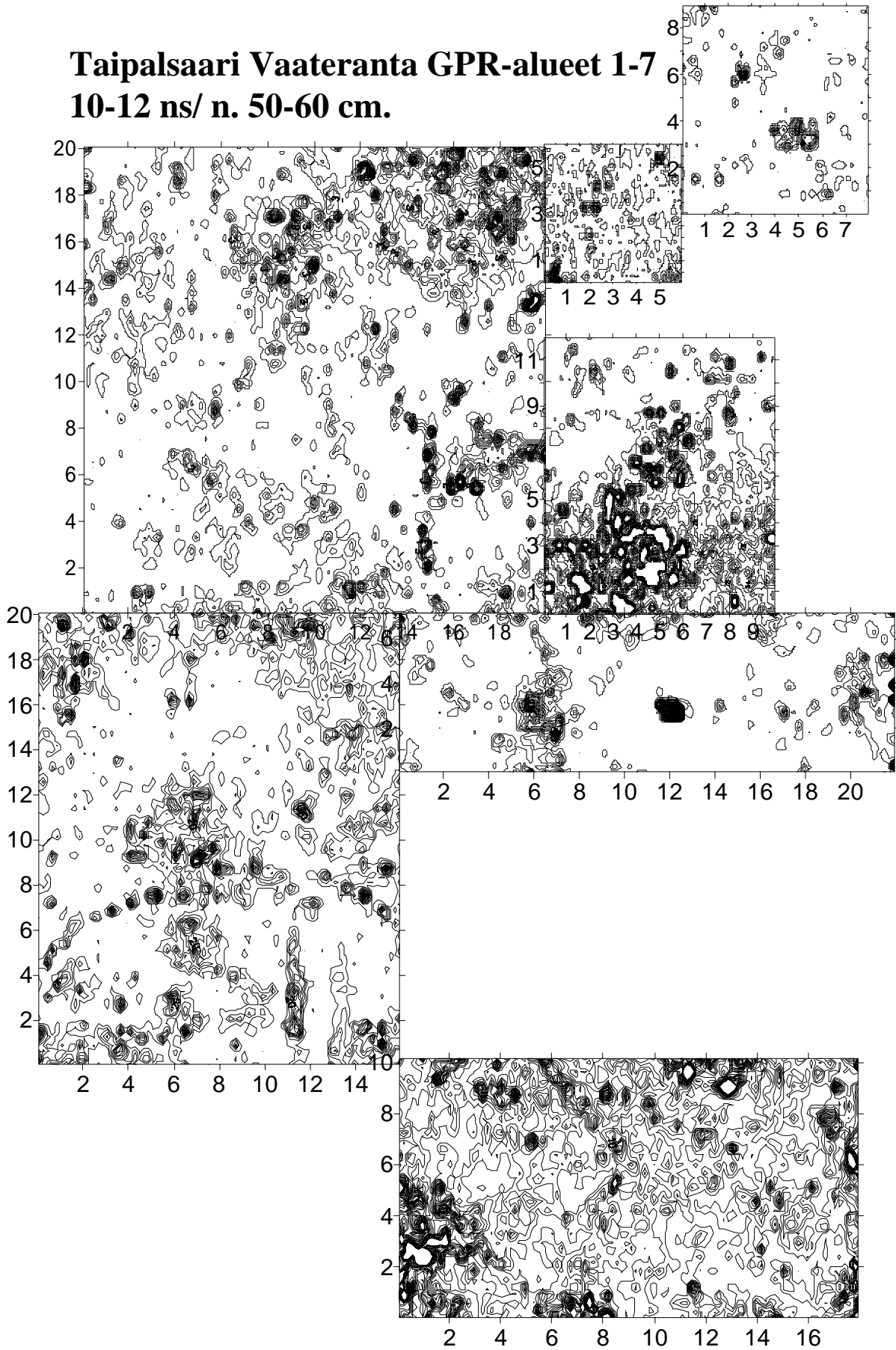
Kuva 6. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 8-10 ns/ n. 40-50 cm.



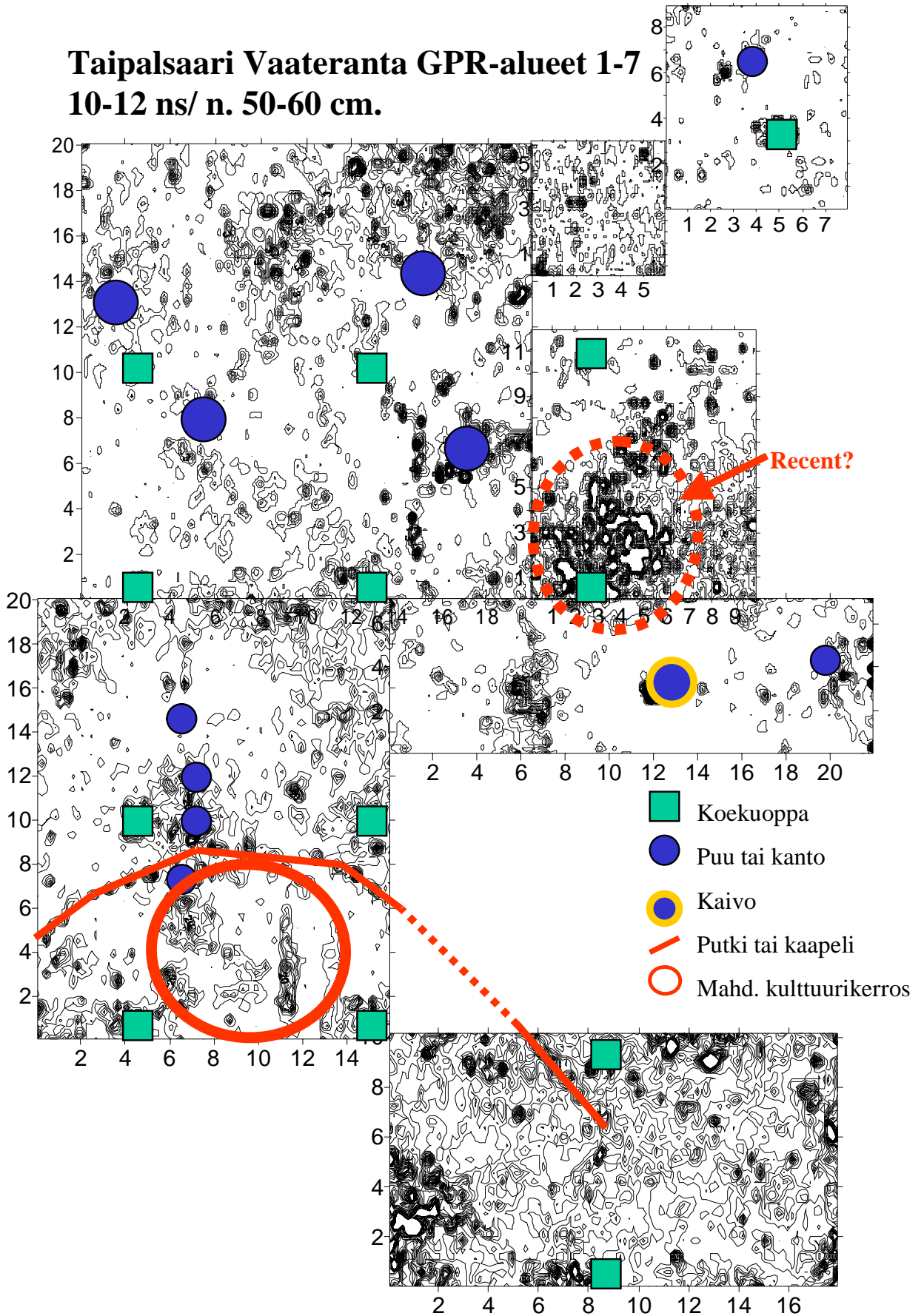
Kuva 7. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. Amplitude Slice Mapit osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä. Tulkinnat merkitty karttoihin.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 10-12 ns/ n. 50-60 cm.



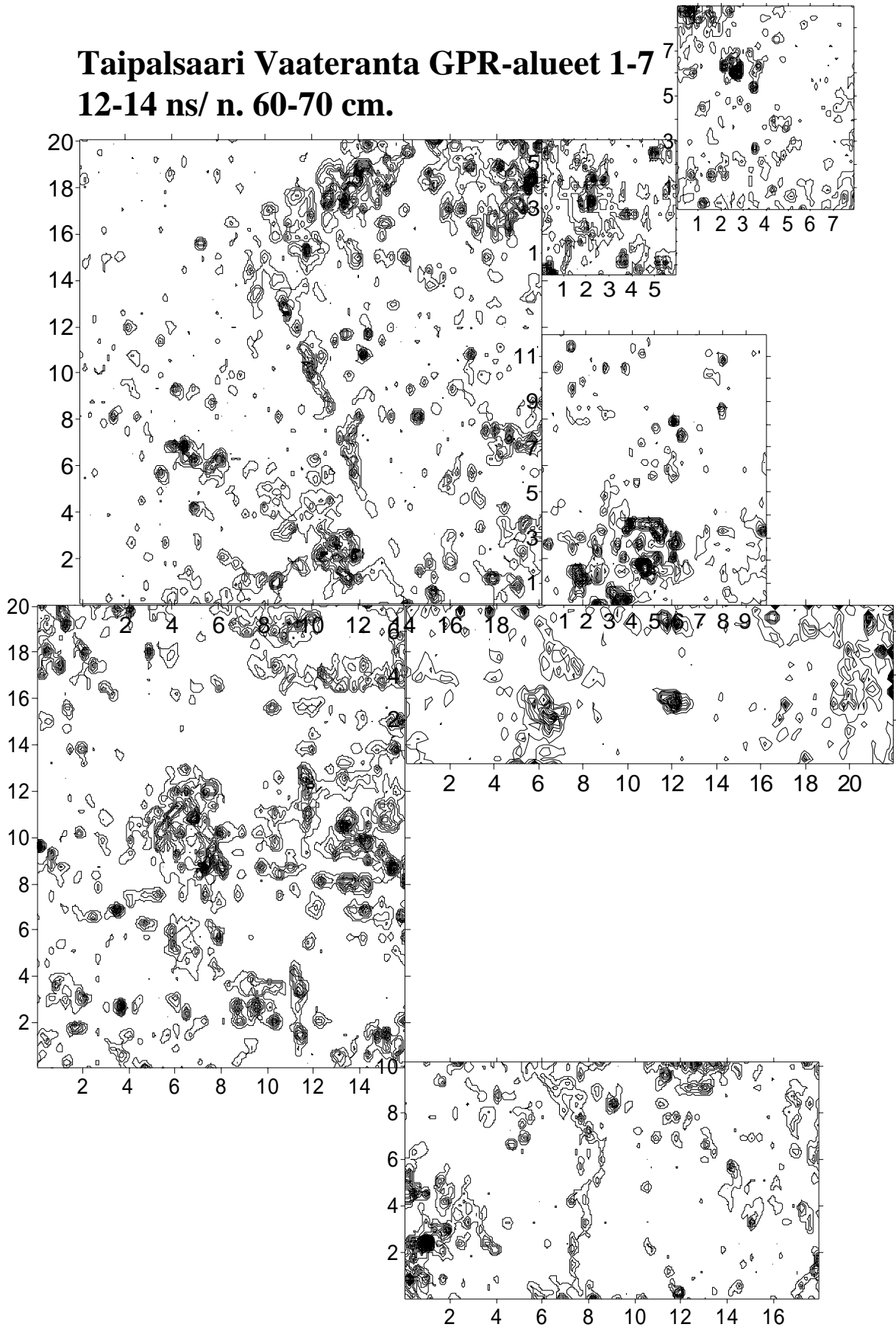
Kuva 8. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 10-12 ns/ n. 50-60 cm.



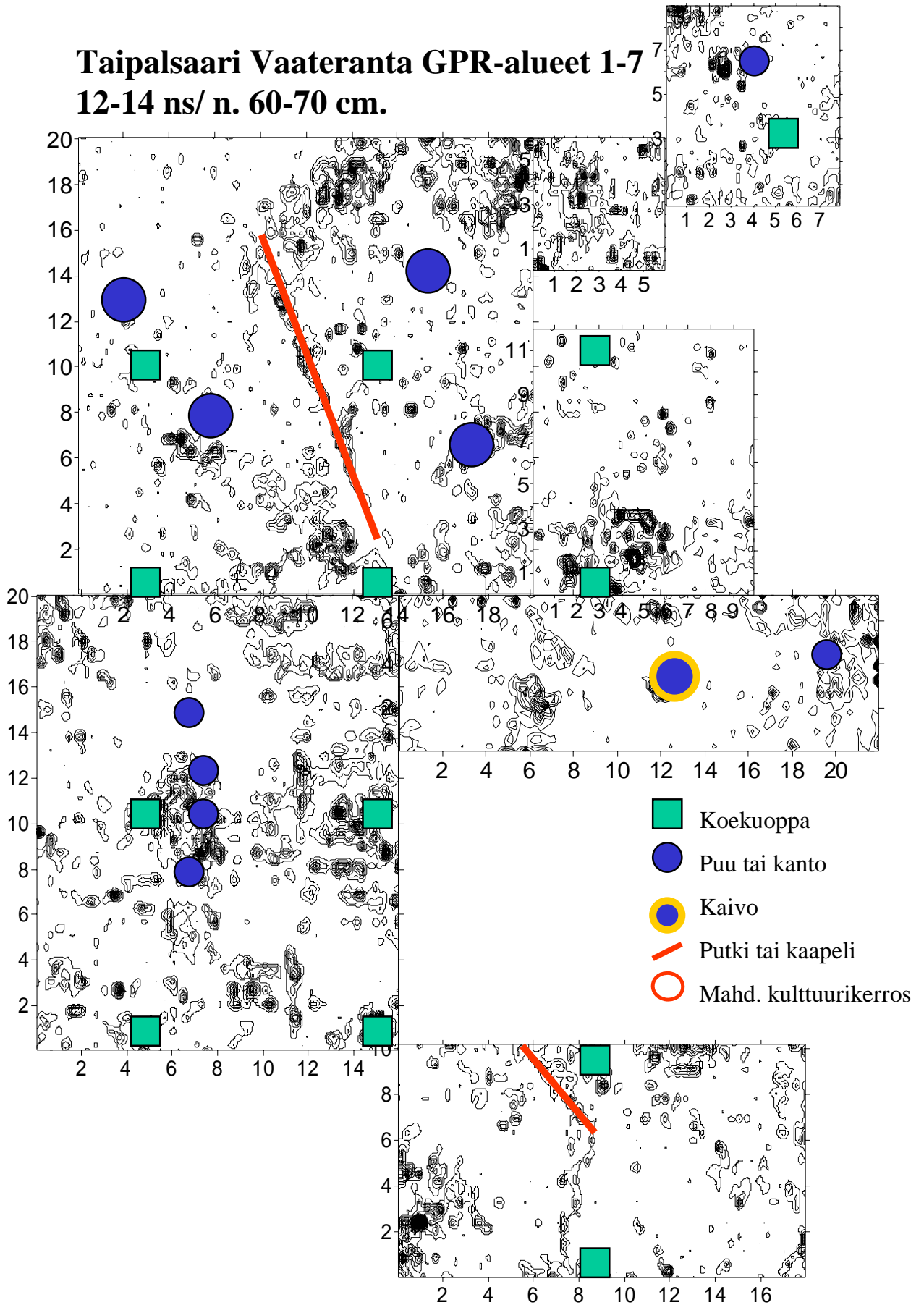
Kuva 9. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Map*it osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä. Tulkinnat merkitty karttoihin.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 12-14 ns/ n. 60-70 cm.



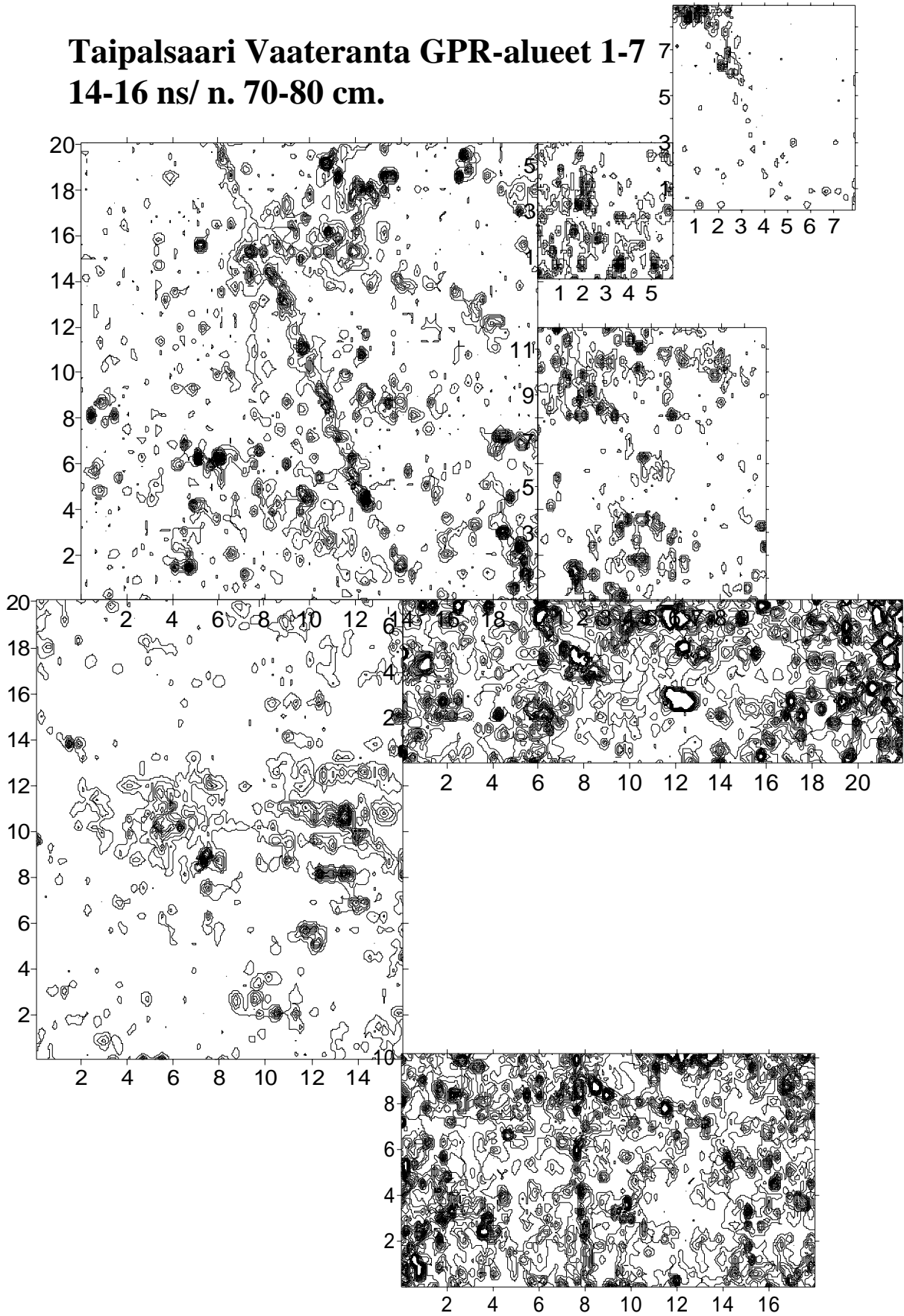
Kuva 10. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 12-14 ns/ n. 60-70 cm.



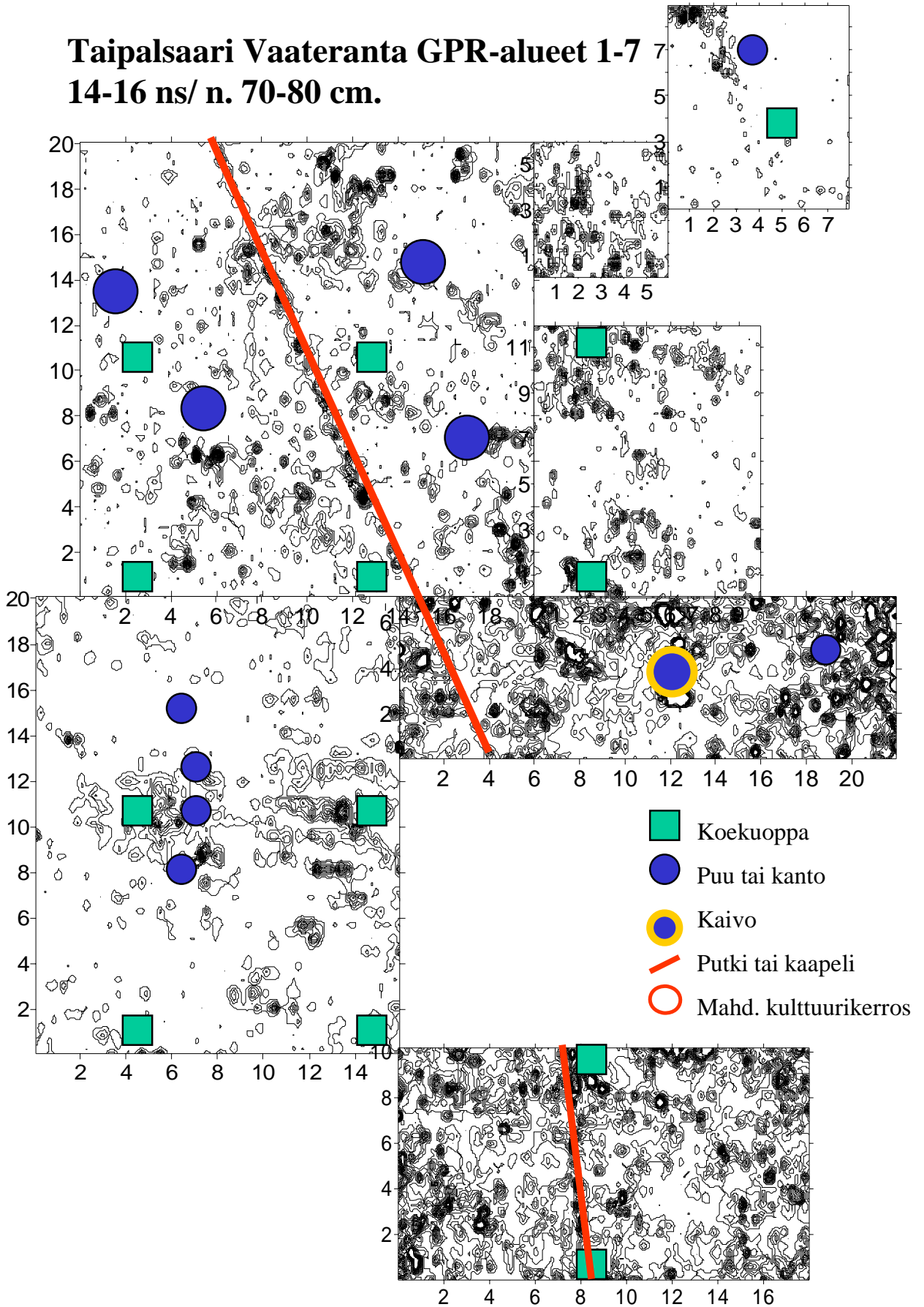
Kuva 11. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä. Tulkinnat merkitty karttoihin.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 14-16 ns/ n. 70-80 cm.



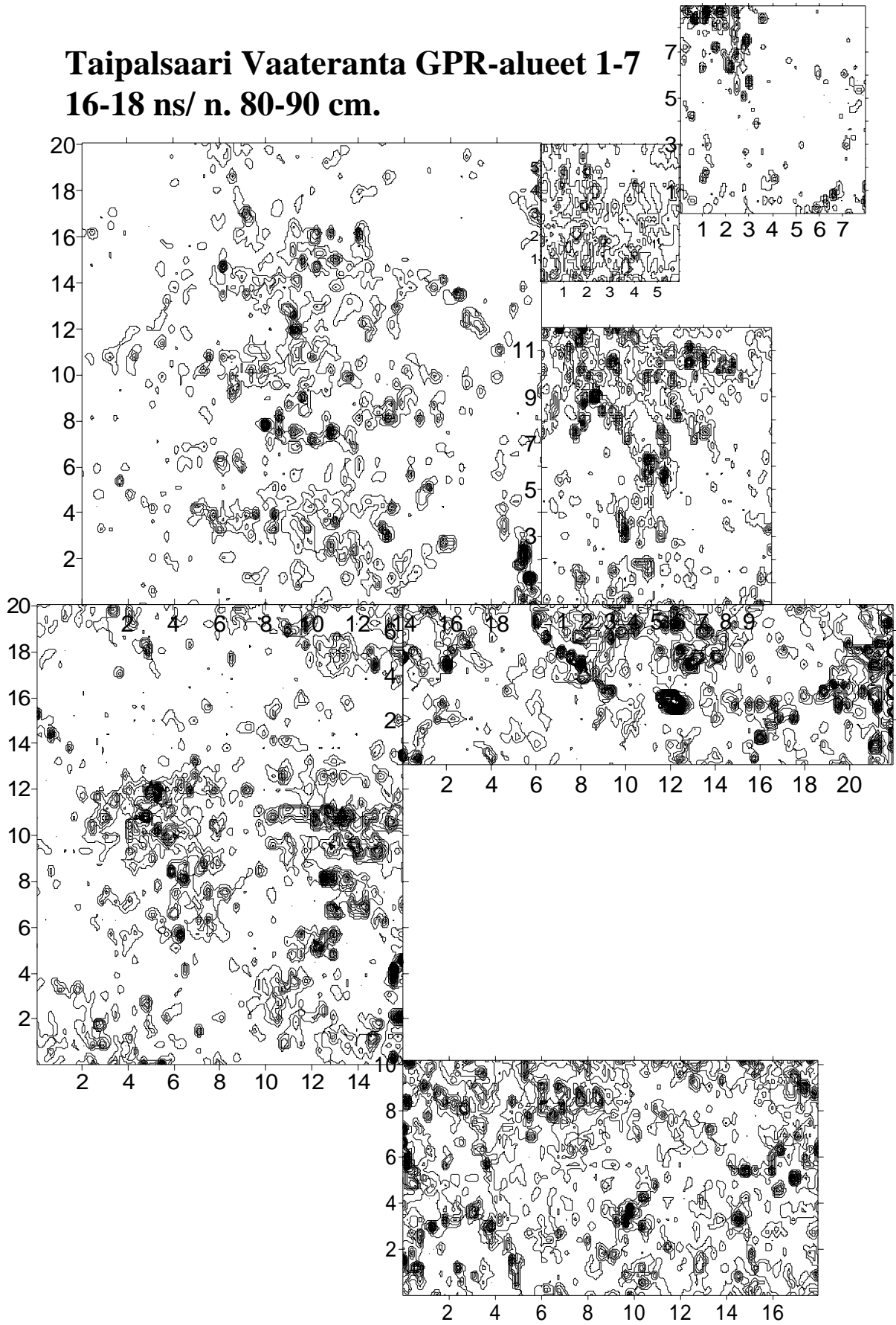
Kuva 12. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 14-16 ns/ n. 70-80 cm.



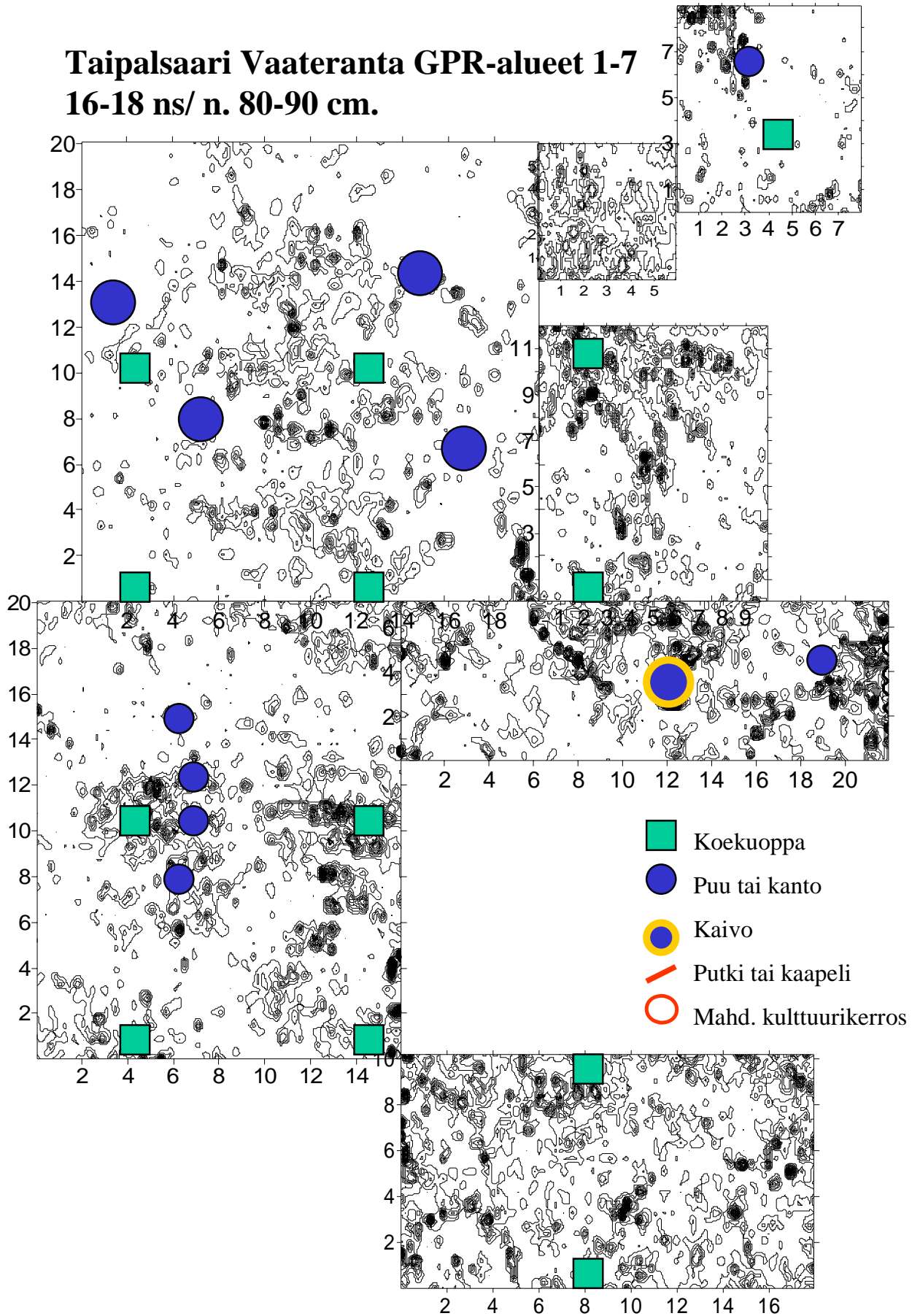
Kuva 13. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä. Tulkinnat merkitty karttoihin.

**Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7
16-18 ns/ n. 80-90 cm.**



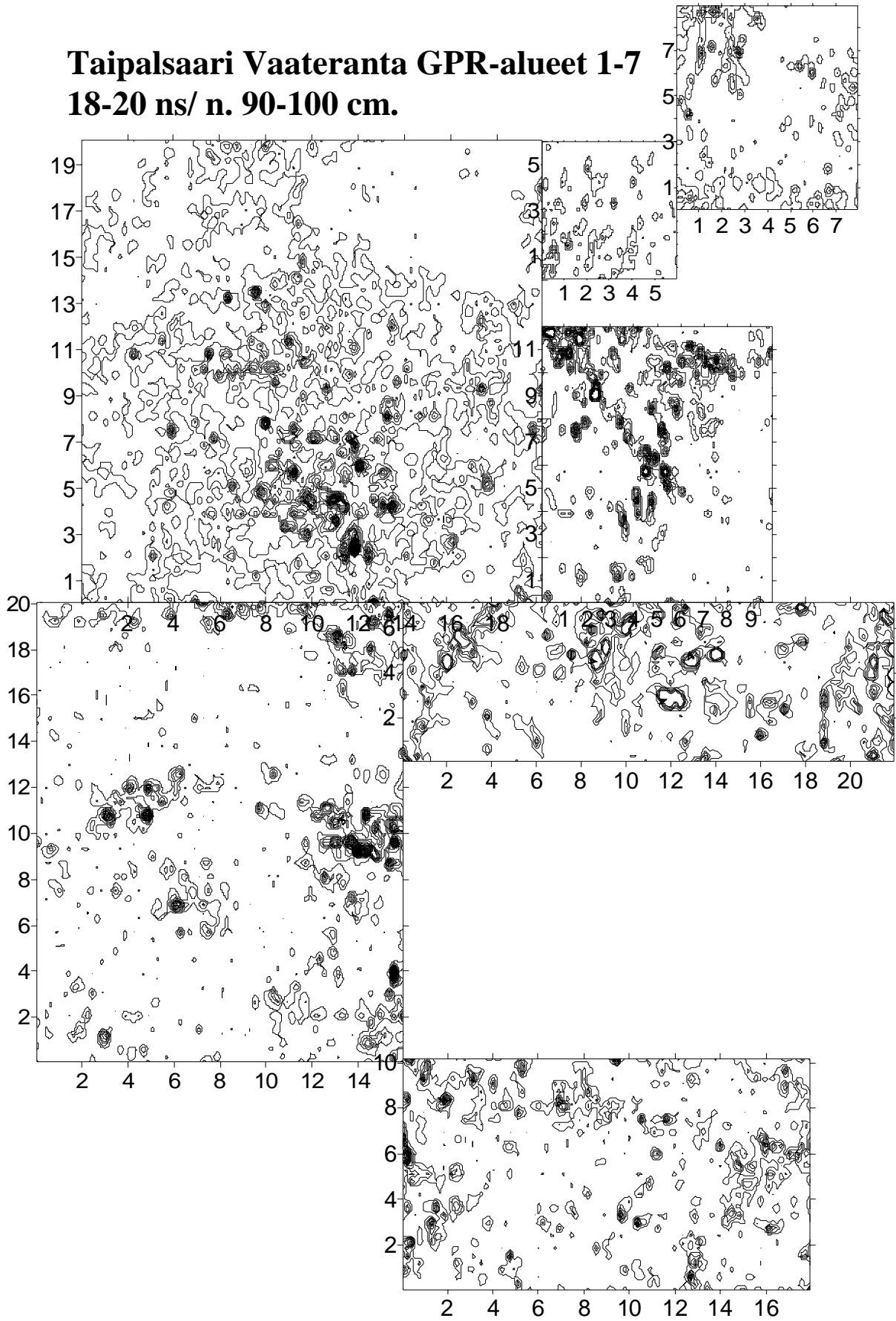
Kuva 14. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 16-18 ns/ n. 80-90 cm.



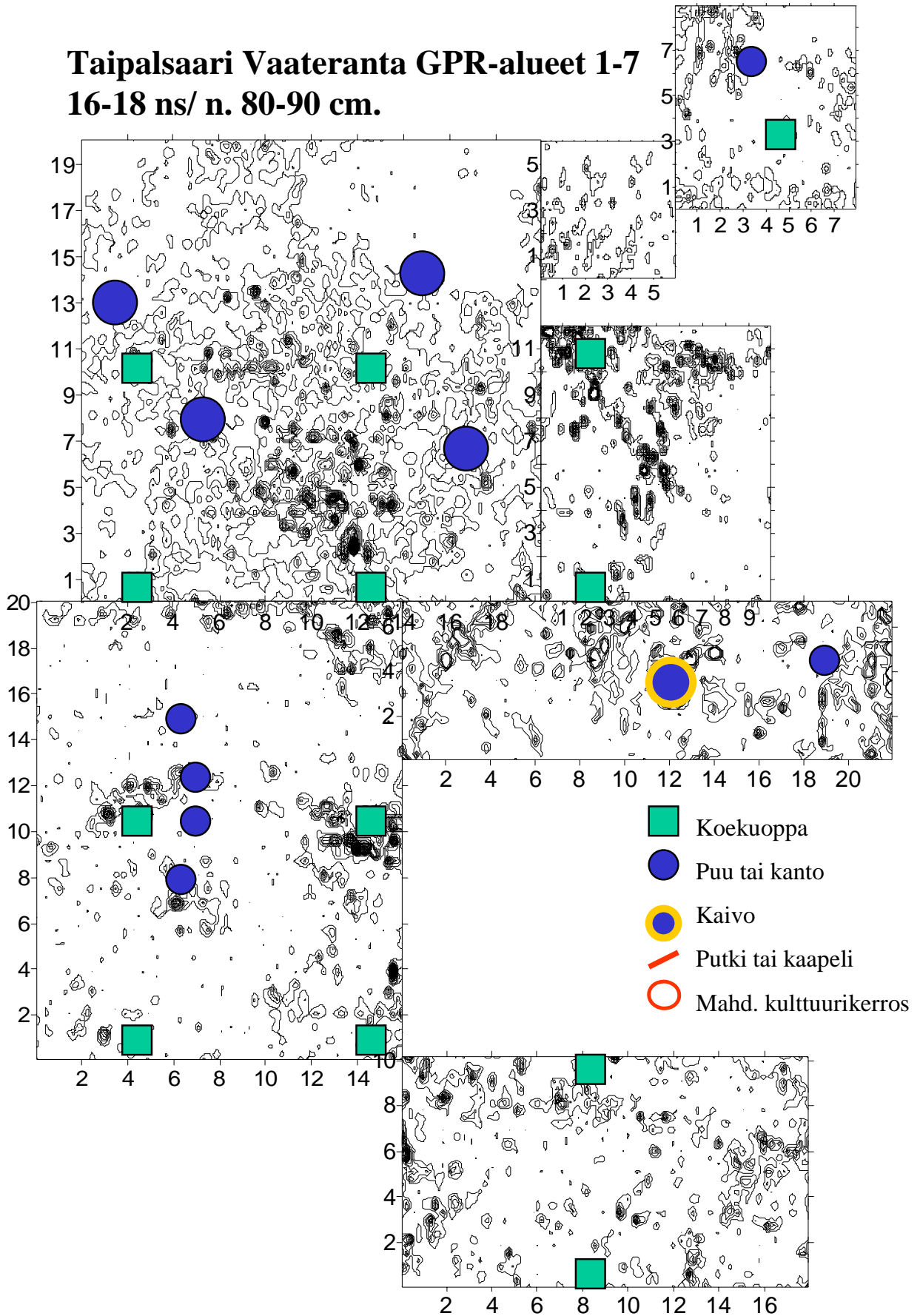
Kuva 15. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä. Tulkinnat merkitty karttoihin.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 18-20 ns/ n. 90-100 cm.



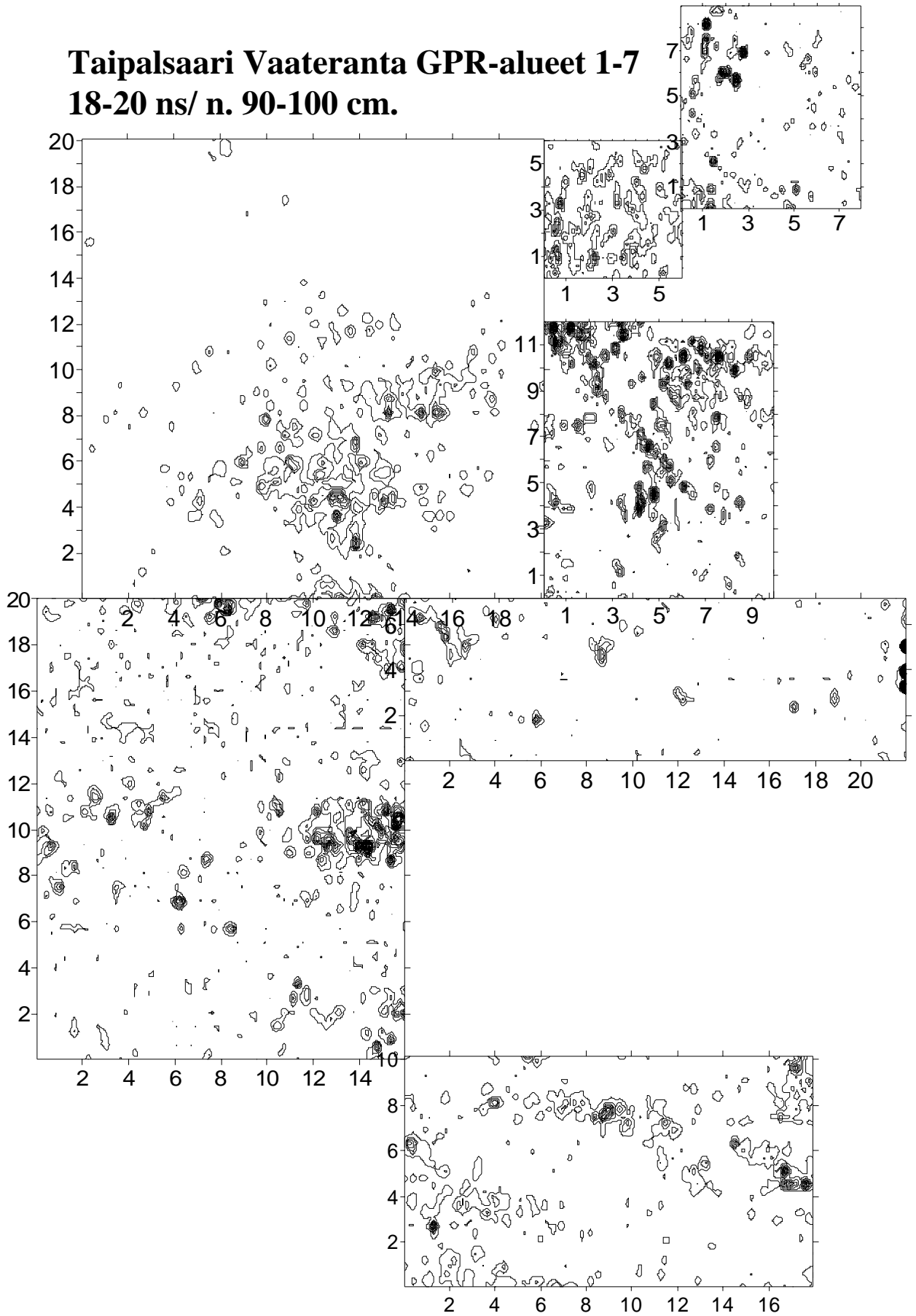
Kuva 16. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 16-18 ns/ n. 80-90 cm.



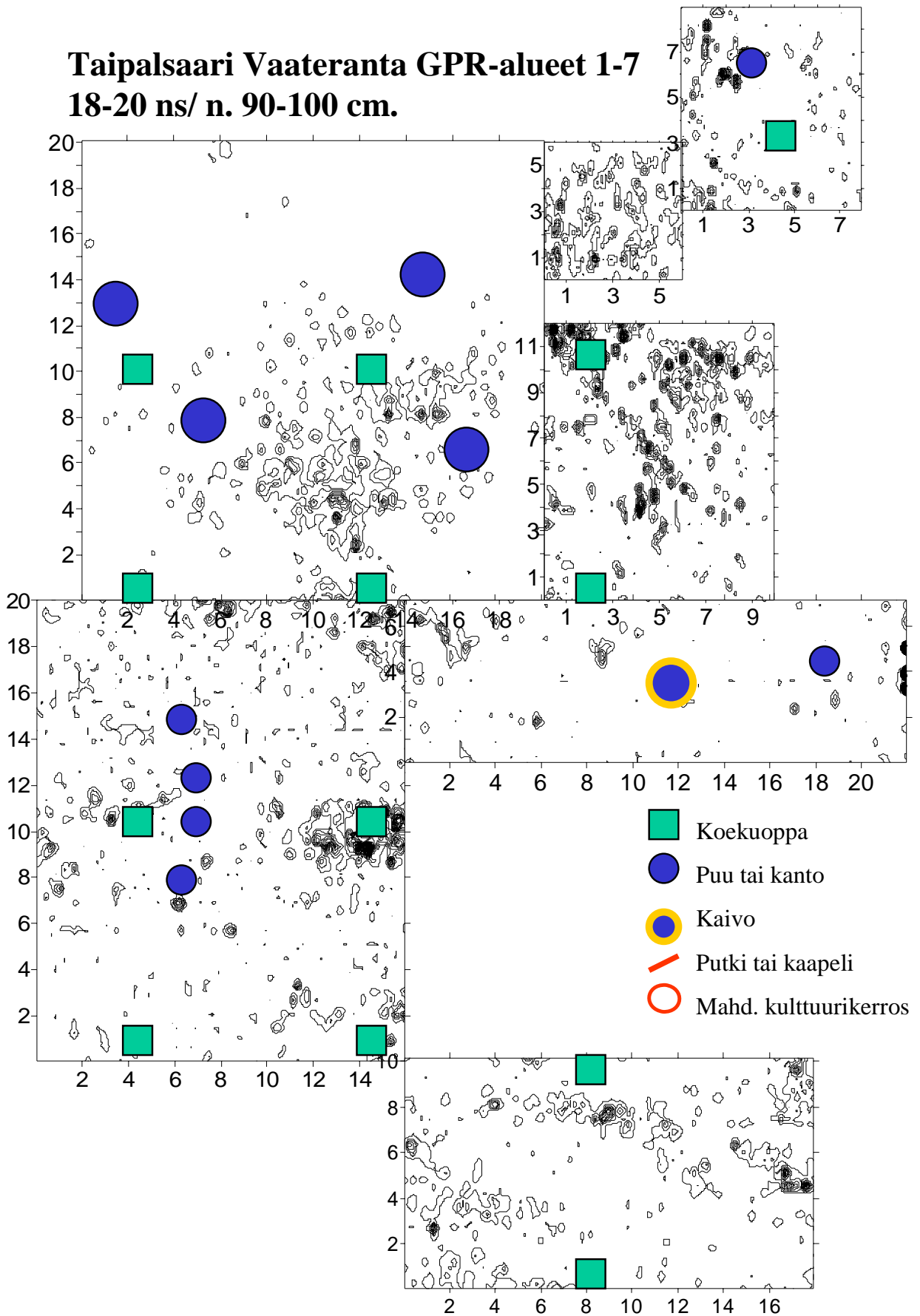
Kuva 17. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä. Tulokset merkitty karttoihin.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 18-20 ns/ n. 90-100 cm.

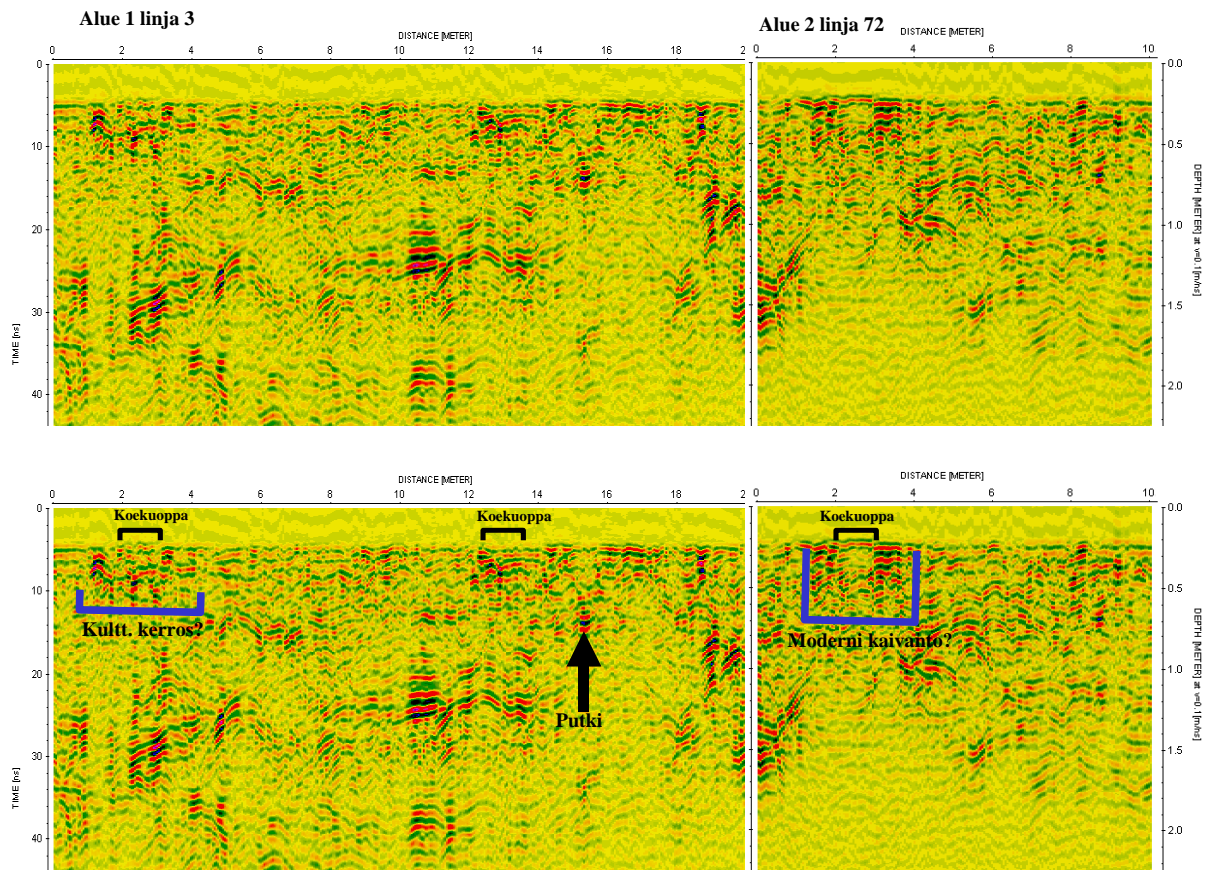


Kuva 18. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä.

Taipalsaari Vaateranta GPR-alueet 1-7 18-20 ns/ n. 90-100 cm.



Kuva 19. Tutkimusalueet 1-7 Taipalsaaren Vaaterannalla. *Amplitude Slice Mapit* osoittavat variaatioita tutkaheijastumien amplitudeissa 2 ns vaihteluvälillä. Tulokset merkitty karttoihin.



Kuva 20. Maatutkaprofiilit 3 ja 72, mittaussuunta lännestä itään. Tulkinnat merkitty alempaan kuvaan.