

TAMMELA

**Uusi-Markkulan
Kivikautisen asuinpaikan kaivaus**

Taisto Karjalainen 2008



MUSEOVIRASTO

Sisällysluettelo

1. Arkistotiedot	2
Maastokarttaote	3
Lähestymiskartta	4
2. Johdanto	5
3. Aikaisemmat tutkimukset ja havainnot	6
4. Tutkimusalueen kuvaus	7
5. Kaivaus ja dokumentointi	8
6. Asuinpaikan tutkimus ja havainnot	9
7. Löydöt	10
8. Yhteenveto	11
Lähteet	11
Dialuettelo	12 - 13
Negatiiviluettelo	14
Karttaluettelo	15
Kartat	16 - 27
Kuvataulut	28 - 32

1. Arkistotiedot

Uusi-Markkula 10000006582

Muinaisjäännösrekisteritunnus 10000006582

Kivikautisen asuinpaikan kaivaus

Kaivauksen johtaja: Taisto Karjalainen

Kenttätyöaika: 19.5. – 17.6.2008

Kaivausalue: 50,5 m², Tutkimusalue: 1500 m²

Kunta: Tammela

Kiinteistö: 83444000040016 Uusi-Markkulan, om. Toini Markkula oikeudenomistajat, os. Sukulantie 424, 30100 Forssa

Maastokartta: 202406 Torro

Yhtenäiskoordinaatit $p = 6743780$, $i = 3312920$, $z = 102 - 103$ m mpy (asuinpaikan keskikoordinaatti)

Tutkimukseen liittyvät löydöt: KM 37643: 1 – 1009, diar. 1.12.2008. TK

Aikaisemmat löydöt: KM 36256, diar. 15.11.2006.

KM 36749: 1- 168, diar. 30.7.2007. TK

Aikaisemmat tutkimukset: 2006 inventointi, Petro Pesonen

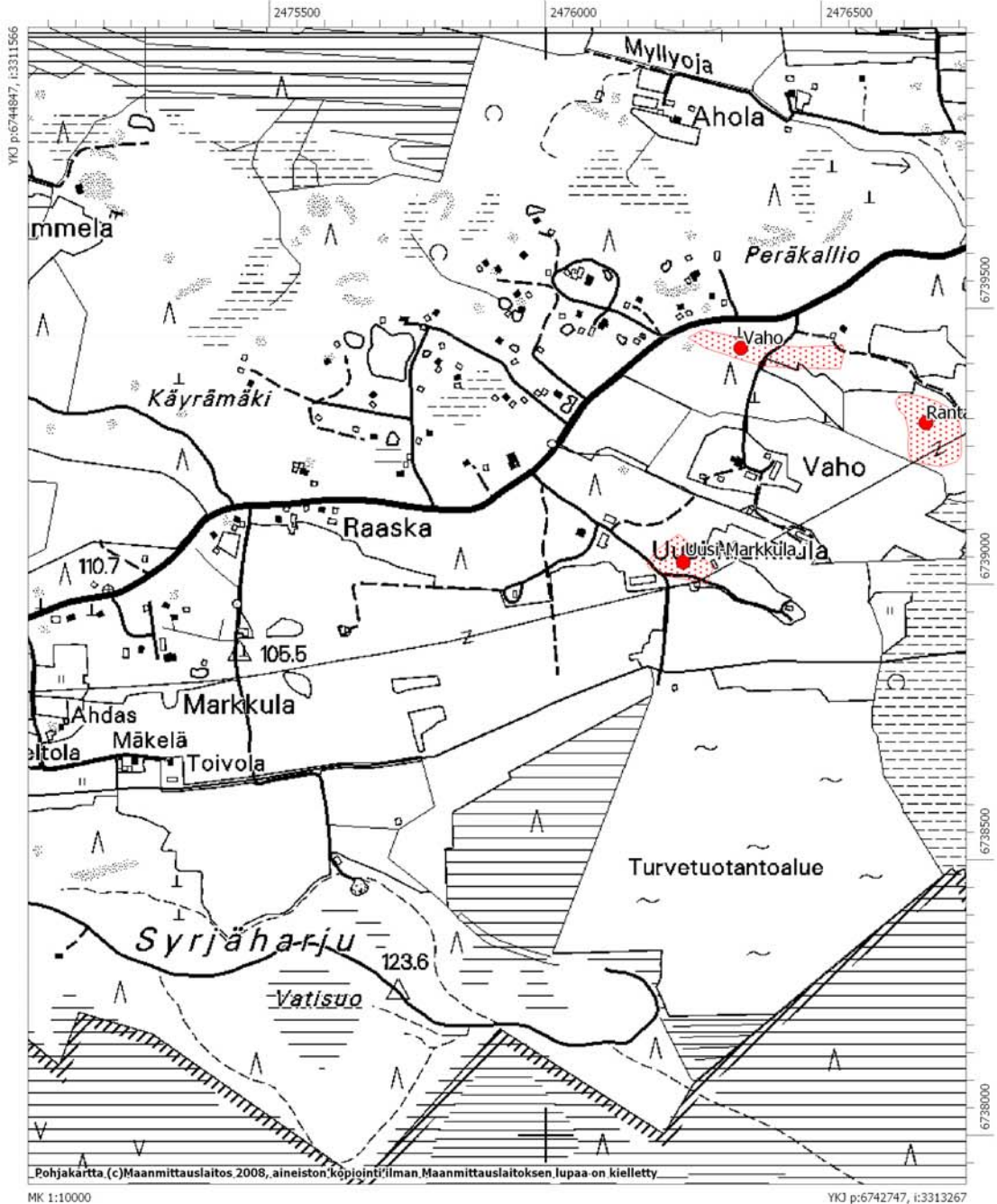
2007 koekaivaus, Taisto Karjalainen

Kertomukseen liittyvät digitaaliset valokuvat: DG 338:1-42.

Kertomukseen liittyvät negatiivit: F 145706:1-16.

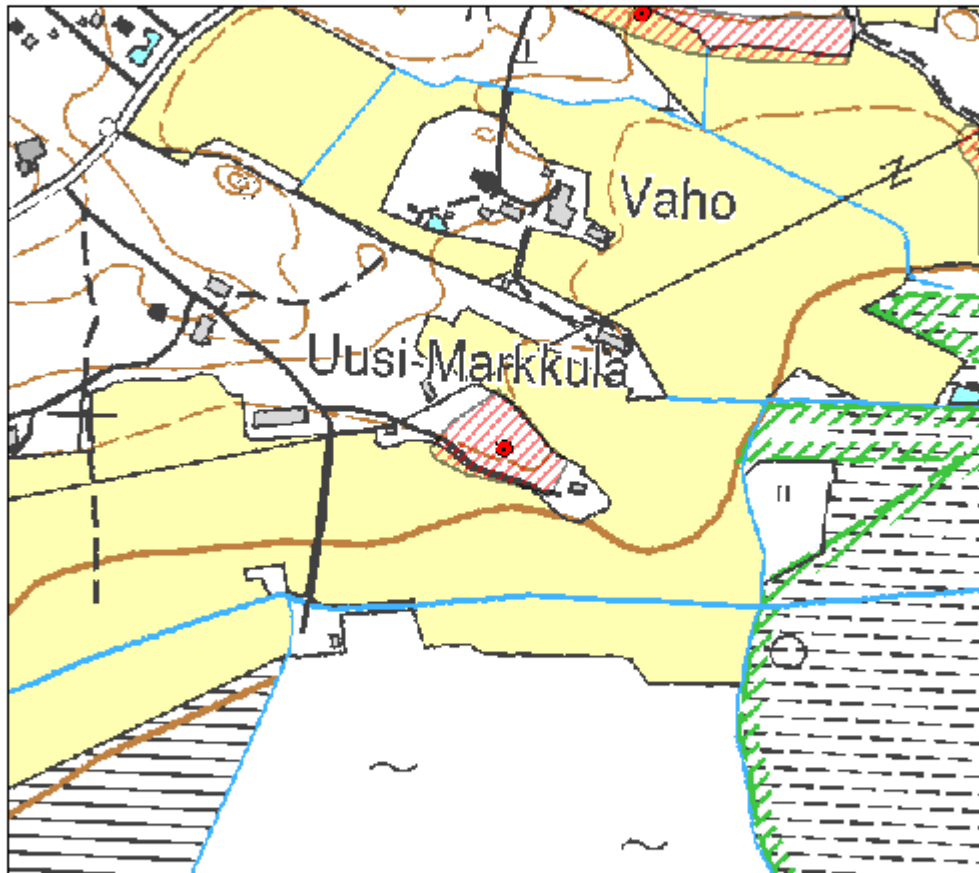
Maastokarttaote 2402406 Torro Mk 1: 1000

Tammela Uusi-Markkula 10000006582



Tammela Uusi-Markkula

Mjrekno 10000006582



MK: 1:5 000

Yleiskartan copyright Maanmittauslaitos 2005.
Aineiston kopiointi ilman Maanmittauslaitoksen lupaa on kielletty.



2. Johdanto

Keväällä 2006 FL Petro Pesonen löysi Museoviraston suorittamassa Tammela kunnan inventoinnissa Uusi-Markkulan kivi-kautisen asuinpaikan (10000006582). Vuonna 2007 Gasum Oy tilasi Museovirastolta neljän maakaasuputken linjalla sijainneen kivi-kautisen asuinpaikan koekaivauksen. Tutkittavat asuinpaikat olivat Yrjölän pelto, Kulmala, Ranta ja Uusi-Markkula. Koekaivauksen tuloksena havaittiin, että Uusi-Markkulan kohteessa on neoliittisen kivi-kauden asuinpaikka, jonka keskusalue sijaitsee maakaasuputkilinjalla. Gasum Oy:n ja Museoviraston kokouksessa 13.3.2008 todettiin, että Uusi-Markkulan kohteen osalta tarvitaan 4 viikon mittaiset kaivaustutkimukset, jotta alue voitaisiin vapauttaa kaasuputken rakentamiselle.

Työn suorittamiseen Gasum Oy osoitti 47 400,00 euron budjetin kuukauden kenttätöihin ja kahden kuukauden jälkitöihin. Kenttätyö tehtiin 21.5. – 18.6.2008 välisenä aikana. Kaivauksen johtajana toimi allekirjoittanut, piirtäjänä Piritta Häkälä ja tutkimusavustajana Jasse Tiilikkala. Kaivausapulaisina toimi kuusi arkeologian opiskelijaa sekä Forssan työvoimatoimiston osoittamia henkilöitä. Tutkimusalue oli 2400 m² ja kaivausalue 50 m².

Helsingissä 30.1.2009.

Taisto Karjalainen

3. Aikaisemmat tutkimukset ja havainnot

Uusi-Markkulan kohde löytyi Museoviraston suorittaman Tammelan arkeologisen inventoinnin yhteydessä vuonna 2006. Petro Pesonen löysi Talpianjärven luoteisrannalta, kohdasta p: 6743740, i: 3312964 kaksi kvartsi-iskosta savipellolta kapean metsäsaarekkeen kaakkoispäästä. (Pesonen 2006:28). Kertomus Museoviraston arkeologian osaston arkistossa.

Vuonna 2007 allekirjoittanut sai Museovirastolta tehtäväkseen neljän kivi-kautisen kohteen koekai-
vauksen, jotka sijaitsivat Gasum Oy:n suunnittelemaalla maakaasuputkilinjalla. Kohteet olivat Yrjö-
län pelto, Kulmala, Ranta ja Uusi-Markkula. Kolme ensiksi mainittua todettiin sijaitsevan putkilin-
jauksen kohdalla peltomullassa ja niiden kulttuurikerros oli maanviljelyksessä tuhoutunut pohjaan
saakka. Peltoasuinpaikoista tehtiin pintapoinninta, jonka perusteella asuinpaikkojen laajuus arvioi-
ttiin. Uusi-Markkulan kohde sen sijaan todettiin sijaitsevan pääasiallisesti Pesosen kertomuksessa
mainitulla metsäsaarekkeella, jonka äestysurista löydettiin kvartsi-iskoksia. Alueelle tehtiin kai-
vausalueita, koeoja ja koekuoppia, joiden yhteispinta-ala oli 15 m². Kohteesta paljastui kivi-kautinen
asuinpaikka, jonka saviastianpalat ovat nuorakeramiikkaa. Keramiikkamateriaalissa oli sekä nuora-
painanteisia saviastianpaloja sekä ns. vulstiastian paloja, joissa oli reunalista eli vulsti. Keramiikan
perusteella asuinpaikka ajoittuu kivi-kauden loppuun 2300 – 3200 eKr. Kohteesta tavattiin tumman-
ruskeaa likamaata useassa kaivauserroksessa, mikä viittaa asumiseen paikalla. Toisaalta alueen
kalliossa oli runsaasti kvartsijuonteita ja iskettyä kvartsia, mikä viittaa myös mahdollisen kvartsi-
louhoksen sijaintiin paikalla. Koekai-vauksella todettiin asuinpaikan sijainti, mutta sen laajuus eten-
kin lounaaseen jäi määrittämättä. Jonkinlainen yleiskuva asuinpaikan laajuudesta saatiin metsän
äestysurista poimittujen kvartsien levinnästä.

4. Tutkimusalueen kuvaus

Uusi-Markkulan asuinpaikka sijaitsee muinaisen Talpianjärven luoteisrannalla metsäsaarekkeessa. Asuinpaikkavyöhyke sijaitsee Uusi-Markkulan talosta 200 – 350 metriä itään. Historiallisena aikana Talpianjärvi on kuivattu suoksi, ja entinen rantatörmä on selvästi maastossa havaittavissa. Maakaasuputken linjaus kulkee Uusi-Markkulan kohteessa peltoaukeiden ja niiden välisen metsäsaarekkeen lävitse. Peltoaukeiden maaperä on savea, joka on sedimentoitunut alueella 8800 – 7500 eKr. sijainneen Ancyclusjärven pohjaan. 8100 eKr. Torronsuo, Pyhäjärvi ja Kuivajärvi olivat järvinä, mutta niiden pinta-alat ja muoto olivat erilaisia kuin nykyisin. Ne saattoivat muodostaa yhtenäisen vesistön, sillä Torronsuon turvekerrostumat eivät olleet vielä muodostuneet. Ancyclusvaiheen lopussa Torronsuo ja Talpianjärvi kuroutuivat omiksi altaiksansa, ja muinainen asutus asettui Talpianjärven rantaan noin 102 m mpy korkeudelle. (Hokkanen:2005).

Kivikautisen asuinpaikan keskellä on kalliopaljastuma, jossa on kvartsijuonia. Sukulan kylän seudulla on useita vastaavia kalliopaljastumia, joista on louhittu kvartsi historiallisena aikana. Kulman tilan ladon takana sijaitsevassa metsässä on kallio, jossa on kaksi historiallisen ajan kvartsilouhintakuoppaa. Uusi-Markkulan asuinpaikan kalliolla oli myös kvartsijuonia, joista asuinpaikan työkaluihin käytetty kvartsi on todennäköisesti louhittu esihistoriallisena aikana. Alueen kvartsi on kiteytynyt juoniksi kallioperään. Alueen kallioperä koostuu svekofennisen vuorijonon juuriosista, joka on kulunut pois vuosimiljoonien aikana. Suurin osa näkyvistä kivistä on syntynyt vuorijonon poimutuksen aikana, pintakivet maanpinnalle kerrostuneista rapautumissedimenteistä tai tuliperäisistä purkaustuotteista kivetymällä ja syväkivet kiteytymällä erilaisista magmoista syvällä maan kuorella (Somersalo, Luppi: 2003:18).

Kaivausalueilla oli osittain rusko- ja osittain podsolimaannos. Maassa oli runsaasti suuria kiviä, mikä vaikeutti alueiden kaivamista. Alueen maaperä oli edellisenä vuonna äestetty metsän kaatamisen jälkeen. Äestysurat ja runsas hakkuujäte vaikeuttivat asuinpaikan hahmottamista.

Tutkimusalueet sijoitettiin siten, että ne halkaisivat metsäsaarekkeen koillisesta kaakkoon maakaasuputkilinjan suuntaisesti. Alueen pohjois- ja eteläpuolisia peltoja ei kaivettu, koska maaperä oli sekoittunutta peltojen osuudella, ja jo edellisen vuoden tutkimuksissa todettiin asuinpaikan sijaitsevan pääasiallisesti metsäsaarekkeessa.

5. Kaivaus ja dokumentointi

Kaivauksella käytettiin edellisen vuoden koekaivausta varten luotua koordinaatistoa ja korkeudet laskettiin samasta kanton merkitystä kiintopisteestä. Edellisenä vuonna alueelle luotiin koordinaatisto, jonka peruspaalu x: 200/ y:100 sijaitsi Gasumin kiintopisteeltä 3 (Gasumin Kp. 3) sijainti p = 6743900, i = 3312998) 138,5 metriä suuntaan 253 goonia. Gasumin kiintopiste on pellon reunassa sijaitsevan suuren maakiven päälle isketty pultti. Luodun koordinaatiston x:n arvot kasvoivat suuntaan 56 goonia, joka oli myös maakaasuputkilinjan suunta alueen halki. Y:n arvot kasvoivat suuntaan 156 goonia. Kaivauksen korkeudet laskettiin valtakunnallisesta kiintopisteestä n:o 885115, joka sijaitsee kohdassa P= 6739689,3 I= 2476998,0 (Pultti kalliossa 70 metriä Kulmalan talon tien risteyksestä luoteeseen). Valtakunnallisen kiintopisteen korkeus on 109,60 m m.p.y. Edellä kuvatussa kiintopisteestä korkeus siirrettiin Uusi-Markkulan asuinpaikan reunalla sijainneeseen kanton, jonka korkeus oli 102,95 m m.p.y. Kiintopiste on merkitty yleiskarttaan sivulla 26.

Kaivaus aloitettiin luomalla kaivausalue 1, joka sijaitsi koordinaattien x: 203 – 205, y: 93 – 105 alueella. Edellisen vuoden kaivausalueet 1 ja 2 lomittuivat tämän kaivausalueen väliin. Koeoja 1 sijoitettiin maakaasuputkilinjan toimenpidealueen lounaisosaan ja sen koordinaatit olivat x: 175 – 185, y: 100 – 101. Ks. yleiskartta s. 26. Kaivauksella poistettiin ensin turve, jonka jälkeen saavutettiin taso 0 eli mineraalimaan pinta. Seuraavaksi kaivettiin 5 cm kerros 1 ja saavutettiin taso 1. Näin edeten kaivausta jatkettiin 5 cm kerroksina, kunnes löydöt ja likamaat loppuivat ja saavutettiin puhdas pohjamaa. Puhdas maakerros tavoitettiin podsolimaannoksen c – horisontissa keskimäärin noin 30 cm:n syvyydessä. Löydöt talletettiin kerroksittain samalle alanumerolle noin 10 x 10 cm:n kokoiselta alueelta. Kaivettu maa seulottiin 5 mm silmäkoon seuloilla. Kaivaustasot dokumentoitiin kuvaamalla ja piirtämällä niistä kartat mittakaavassa 1: 50. Yleiskartta piirrettiin mittakaavassa 1: 500.

Uusi-Markkulan asuinpaikka sijaitsee pienen mäen koillis- ja lounaisrinteillä. Mäen korkein kohta asuinpaikan keskellä on avokalliota. Alue 1 sijaitsi mäen koillispuolella ja sen pinta-ala oli 40 m². Koeoja 1 sijaitsi mäen lounaisrinteellä ja sen pinta-ala oli 10,5 m².

6. Asuinpaikan tutkimus ja havainnot

Tutkimuksen lähtökohtana oli vapauttaa kaasuputkilinjan toimenpidealueen suuruinen kaistale asuinpaikkaa suojeluksesta, jotta rakennustyöt voitaisiin toteuttaa. Kaivausalueet sijoitettiin siten, että ne antaisivat edustavan kuvan asuinpaikan luonteesta putkilinjalla. Kaivausalueella 1 jatkettiin edellisen vuoden kaivausalueita ja alue ulottui metsäsaarekkeen koillispuolella olevan pellonreunaan saakka. Koeoja 1 sijoitettiin tutkimusalueen lounaisosaan, joka on peltoaukealle laskeva rinne.

Molemmilla alueilla oli ruskomaannos, jonka pinnassa oli turpeen alla multamaa. Multamaan alla oli paikoin hieman savenharmaata huuhtoutunutta kerrosta, mutta pääosin seuraavana kerroksena tuli ruskea rikastunut kerros. Viimeisenä kerroksena tavoitettiin paikoin harmaa pohjakerros. Likamaat sijaitsivat pääasiallisesti ruskeassa rikastumiskerroksessa. Alueella 1 likamaata esiintyi kerroksissa 3 – 5 ruuduissa x: 207 – 209, y: 93 – 95. Samasta kohdasta tuli runsaasti keramiikkaa. Alueilla tavattu likamaa oli tumman ruskeaa ja sitä oli vaikea erottaa multamaasta ja tumman ruskeasta rikastumiskerroksesta. Molemmilla alueilla maaperä oli erittäin kivistä. Alueen 1 itäosissa osa kaivausalueesta oli kalliota, jonka päällä oli 10 – 20 cm paksuinen maakerros.

Kaivausalueilta ei tavattu rakenteita. Alueen 1 kohdassa x: 203 – 204, y: 203 – 204 oli noen ja hiilen värjäämä alue, jonka keskusosassa oli myös punaiseksi palanutta maata sekä ruskeaa likamaata. Ilmiö esiintyi neljänteen kaivauskerrokseen saakka. Alueelta 1 löytyi kvartseja tasaisesti kautta alueen, lukuun ottamatta koillisinta, metrin levyistä kaistaletta kohdassa x: 210 – 215, y: 93 – 94. Keramiikka löytyi edellisvuoden kaivausalueiden läheisyydestä alueelta x: 205 – 208, y: 93 – 100. Koeojasta löytöjä tuli koko ojan alueelta, enimmäkseen kuitenkin ojan puolivälistä. Koordinaattien x: 175 – 176 kohdalla oli eniten likamaita ja pieni nokialue, jonka perusteella koeojan profiiliin tehtiin puolen metrin laajennus. Likamaat eivät kuitenkaan jatkuneet laajennuksen jälkeen profiiliin. Koeojan likamaat esiintyivät kerroksissa 2 – 4.

Kaivettujen alueiden maannoksen häiriöt olivat aiheutuneet metsän äestysurista, jotka olivat paikoin 20 cm syvyisiä. Koeojasta tavattiin muutamia salaojaputken palasia, jotka ovat ilmeisesti peräisin läheiseltä pellolta. Koeojasta löytyi myös yksi härän kenkä ja alueen lounaisrinne on mahdollisesti ollut jossakin vaiheessa viljeltynä.

Kaivausalueet kulkivat asuinpaikan keskeltä koillisesta lounaaseen. Ilmeisesti asuinpaikka rajautuu edellä mainitussa suunnassa metsäsaarekkeeseen, koska molemmissa päissä löydöt vähenivät pellon reunaan päin mentäessä. Pohjois - etelä -suunnassa asuinpaikka on noin 70 metrin pituinen. Itä - länsi -suunnassa asuinpaikan laajuuden arvioiminen perustuu edellisvuoden kaivausten yhteydessä tehtyyn pintapöimintään metsän äestysurista, ja tässä suunnassa asuinpaikka on noin 100 metrin levyinen.

7. Löydöt

Kaivaukselta talletettiin 1009 alanumeroa löytöjä, jotka on luetteloitu päänumerolle KM 37643. Diar. 1.12.2008.

Seuraavassa taulukossa löydöt on esitetty löytölajeittain.

Laji	määrä	paino grammoina
Härän kenkä	1	35,1
Hioinkivi	1	358,5
Hiotun kiviesineen katkelma	1	3,7
Kivilaji-iskos	1	26,3
Kvartsiesineitä	14	74,5
Kvartsi-iskoksia	1089	4384,2
Kvartsikaapimia	15	268,4
Kvartsiraaka-aine kappaleita	8	677,2
Kvartsiveitsiä	11	110,9
Kvartsiytimiä	40	2306,7
Palanutta luuta	4	2,2
Saviastian paloja	329	1104,6

Kvartsimateriaalin määrittely oli erityisen vaikeaa, koska asuinpaikan keskellä oli kallio, jossa kulki kvartsijuonia. Rapautumisen seurauksena kalloista oli lohkeillut luonnollisesti kvartsia ympäröivään maastoon. Ilmeisesti alueen asukkaat ovat myös louhineet kvartsia raaka-ainemateriaaliksi. Kvartsi-raaka-aine kappaleiksi määriteltiin palat, joissa oli selviä iskentäjälkiä. Luonnostaan lohkeilleissa paloissa oli myös runsaasti muita kivilajeja epäpuhtauksina kvartsin seassa. Onko alueella sijainnut kivistä kvartsilouhos, jäi kaivausten perusteella todistamatta. Kalliosta olisi pitänyt löytyä selkeä iskentäalue asian havaitsemiseksi. Kvartsit löytyivät pääasiallisesti kulttuurikerroksesta ja liittyvät paikalla sijainneeseen neoliittiseen, nuorakeramiiseen asuinpaikkaan. Talpian järven rannalla on kuitenkin useita mesoliittiseksi katsottavia asuinpaikkoja ja Uusi-Markkulan materiaalin seassa voi olla myös mesoliittista vaihetta. Asuinpaikka sopii korkeutensa puolesta myös mesoliittiseksi asuinpaikaksi.

Asuinpaikan keramiikkamateriaali on selkeästi yksinomaan nuorakeramiikkaa, jossa esiintyy sekä nuorapainanteisia astian paloja, että vulstikohovyöllä varustettua käyttökeramiikkaa. Saviastian paloissa ei ollut havaittavissa sekoitteita, sen sijaan melkein kaikissa paloissa oli onkaloita, jotka ovat jääneet massaan orgaanisen sekoitteen hävittyä.

8. Yhteenveto

Uusi-Markkulan asuinpaikan kaivauksilla saatiin tutkittua maakaasuputkilinjan toimenpidealueelta kaistale, joka kattaa koko asuinpaikan pituuden pohjois-etelä -suuntaisesti. Itä-länsi -suuntaisesti asuinpaikkaa on jäljellä noin 100 metrin matkalla. Kaivausalueet osuivat ilmeisesti asuinpaikan keskiosaan ja runsaslöytöisimmälle alueelle, koska löytömäärät ja likamaat vähenivät joka suuntaan keskialueelta. Vaikka koko putkilinjan toimenpidealuetta ei kaivettu, on tutkimuksella saatu otos kyllin kattava, jotta alue voidaan vapauttaa putkilinjan rakennusta varten. Putkilinjan itä- ja länsipuolelle jää vielä koskemattonta asuinpaikkaa rakennustyön jälkeenkin.

Tutkimuksessa kaivettiin asuinpaikkaa 50,5 m² alueelta keskimäärin viidenteen kaivauskerrokseen saakka. Kaivettu materiaali oli yhteneväinen edellisen kesän materiaalin kanssa eikä alueella tavattu minkäänlaisia rakenteita. Alueen runsas kvartsilohkareiden määrä ja kalliassa esiintyneet kvartsi-juonteet viittaisivat alueella tapahtuneeseen kvartsin louhintaan. Asiaa ei kuitenkaan kyetty kaivauksilla varmistamaan. Kohteesta tavattiin tummanruskeaa likamaata useassa kaivauskerroksessa, mikä viittaa asumiseen paikalla. Keramiikan perusteella asuinpaikka ajoittuu kivikauden loppuun 2300 – 3200 BP. Kvartsimateriaalista ainakin osa voi kuitenkin olla peräisin myös varhemmalta, mesoliittiselta kaudelta, johon asuinpaikan sijaintikorkeus myös sopisi.

Lähteet

Hokkanen, Kalevi. 2005. Lounais-Hämeen muinaisranta-analyysit ja muinaisrantojen visualisointi. GTK:n raportti P.22.4.110.

Somerpalo, Sirpa. Luppi, Päivi. 2003. Hämeen maakunnallinen maisemaselvitys. (Hämeen liiton julkaisu, 11;190.)

Luettelo digitaalisista kuvista

Kuvan numero	Aihe	Valmistusaika	Tekijä
DG338:1	Alue 1:n pohjoisosaa, taso 1, kuvattu etelästä	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:2	Alueen 1 kaakkoisosaa. Kuvattu lännestä	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:3	Alueen 1 kaakkoisosaa, taso 1, kuvattu lännestä.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:4	Alue 1:n pohjoisosaa, taso 2, kuvattu lounaasta.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:5	Alue 1:n pohjoisosaa, taso 2, kuvattu etelälounaasta	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:6	Alue 1, 96-99/205-207, taso 1, kuvattu lounaasta	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:7	Alue 1:n eteläosa, taso 1. Kuvattu pohjoisesta.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:8	Alue 1:n pohjoisosaa, taso 2, kuvattu kaakosta	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:9	Alueen 1 kaakkoisosaa, taso 2. Kuvattu lännestä.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:10	Alueen 1 kaakkoisosaa, taso 2. Kuvattu lounaasta.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:11	Alueen 1 kaakkoisosaa, taso 2. Kuvattu etelästä.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:12	Alue 1, ruudut 96-99/205-207, taso 3. Kuvattu pohjoisesta	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:13	Alue 1, ruudut 96-99/205-208, taso 3. Kuvattu lounaasta.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:14	Alue 1:n pohjoisosaa, taso 3. Kuvattu lounaasta	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:15	Alueen 1 pohjoisosaa tasossa 3. Kuvattu luoteeseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:16	Alueen 1 luoteisosaa tasossa 3, taustalla pohjoisosaa kaivetaan tasoon 3. Kuvattu lounaaseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:17	Alueen 1 kaakkoisosaa tasossa 3. Kuvattu koilliseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:18	Alueen 1 kaakkoisosaa tasossa 3. Kuvattu pohjoiseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:19	Alueen 1 kaakkoisosaa tasossa 3. Kuvattu etelään.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:20	Koeoja tasossa 0. Kuvattu lounaaseen.	2008	kuvaaja: Jasse Tiilikkala
DG338:21	Alue 1, ruudut 96-99/205-207 tasossa 4. Kuvattu itään.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:22	Alue 1, ruudut 93-96/207-209 tasossa 4. Kuvattu länteen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:23	Koeoja tasossa 2. Kuvattu lounaaseen.	2008	kuvaaja: Jasse Tiilikkala
DG338:24	Alueen 1 kaakkoisosaa tasossa 4. Kuvattu itään.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:25	Alueen 1 kaakkoisosaa tasossa 4. Kuvattu luoteeseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen

DG338:26	Alueen 1 kaakkoisosassa tasossa 4. Kuvattu lounaaseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:27	Yleiskuva alueelle 1. Kuvattu pohjoiseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:28	Alue 1, ruudut 93-96/207-209, tasossa 5. Kuvattu luoteeseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:29	Alue 1, ruudut 96-99/205-207, tasossa 5. Kuvattu luoteeseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:30	Koeoja, taso 3. Kuvattu lounaaseen.	2008	kuvaaja: Jasse Tiilikkala
DG338:31	Koeoja, ruudut 100-101/179-182, tasossa 3. Kuvattu luoteeseen.	2008	kuvaaja: Jasse Tiilikkala
DG338:32	Koeoja, taso 3. Kuvattu koilliseen.	2008	kuvaaja: Jasse Tiilikkala
DG338:33	Alueen 1 kaakkoisosassa tasossa 5. Kuvattu koilliseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:34	Alue 1, ruudut 93-96/207-209, tasossa 6. Kuvattu luoteeseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:35	Alue 1, ruudut 96-99/205-207, tasossa 6. Kuvattu luoteeseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen
DG338:36	Koeoja, taso 4. Kuvattu lounaaseen.	2008	kuvaaja: Jasse Tiilikkala
DG338:37	Koeoja, ruudut 100-101/179-182, tasossa 4. Kuvattu luoteeseen.	2008	kuvaaja: Jasse Tiilikkala
DG338:38	Koeoja, taso 4. Kuvattu koilliseen.	2008	kuvaaja: Jasse Tiilikkala
DG338:39	Koeoja, taso 5. Kuvattu lounaaseen.	2008	kuvaaja: Jasse Tiilikkala
DG338:40	Koeoja, ruudut 100-101/179-182, taso 5. Kuvattu luoteeseen.	2008	kuvaaja: Jasse Tiilikkala
DG338:41	Koeoja, taso 5. Kuvattu koilliseen.	2008	kuvaaja: Jasse Tiilikkala
DG338:42	Koeoja pohjatasossa, taso 6. Kuvattu koilliseen.	2008	kuvaaja: Taisto Karjalainen

Luettelo negatiiveista

Kuvan numero	Aihe	Tekijä
F145706:1	Alueen 1 kaakkoisososa tasossa 1. Kuvattu itään.	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:2	Alue 1:n pohjoisososa, taso 2, kuvattu lounaasta.	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:3	Alueen 1 kaakkoisososa, taso 2. Kuvattu lännestä.	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:4	Alue 1:n pohjoisososa, taso 3. Kuvattu lounaasta	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:5	Alueen 1 kaakkoisososa tasossa 3. Kuvattu koilliseen.	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:6	Alue 1, ruudut 96-99/205-207 tasossa 4. Kuvattu itään.	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:7	Alue 1, ruudut 93-96/207-209 tasossa 4. Kuvattu länteen.	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:8	Alueen 1 kaakkoisososa tasossa 4. Kuvattu itään.	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:9	Yleiskuva alueelle 1. Kuvattu luoteeseen.	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:10	Alue 1, ruudut 93-96/207-209, tasossa 5. Kuvattu luoteeseen.	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:11	Alue 1, ruudut 96-99/205-207, tasossa 5. Kuvattu luoteeseen.	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:12	Alueen 1 kaakkoisososa tasossa 5. Kuvattu koilliseen.	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:15	Työkuva. Koeojaa kaivetaan.	kuvaaja: Taisto Karjalainen
F145706:16	Työkuva. Koeojaa kaivetaan.	kuvaaja: Taisto Karjalainen

Karttaluettelo

Kartta	mk	sivu
Alue 1, taso 1	1.50	16
Alue 1, taso 2	1.50	17
Alue 1, taso 3	1.50	18
Alue 1, taso 4	1.50	19
Alue 1, taso 5	1.50	20
Alue 1, tasot 6 ja 7	1.50	21
Alue 1, pinta- ja pohjavaaituskartta	1.50	22
Koeoja, tasot 1-3	1:50	23
Koeoja, tasot 4-6	1:50	24
Koeoja, pinta- ja pohjavaaituskartta	1:50	25
Yleiskartta	1.500	26
Poikkileikkauskartta asuinpaikan profiilista	1:100	27

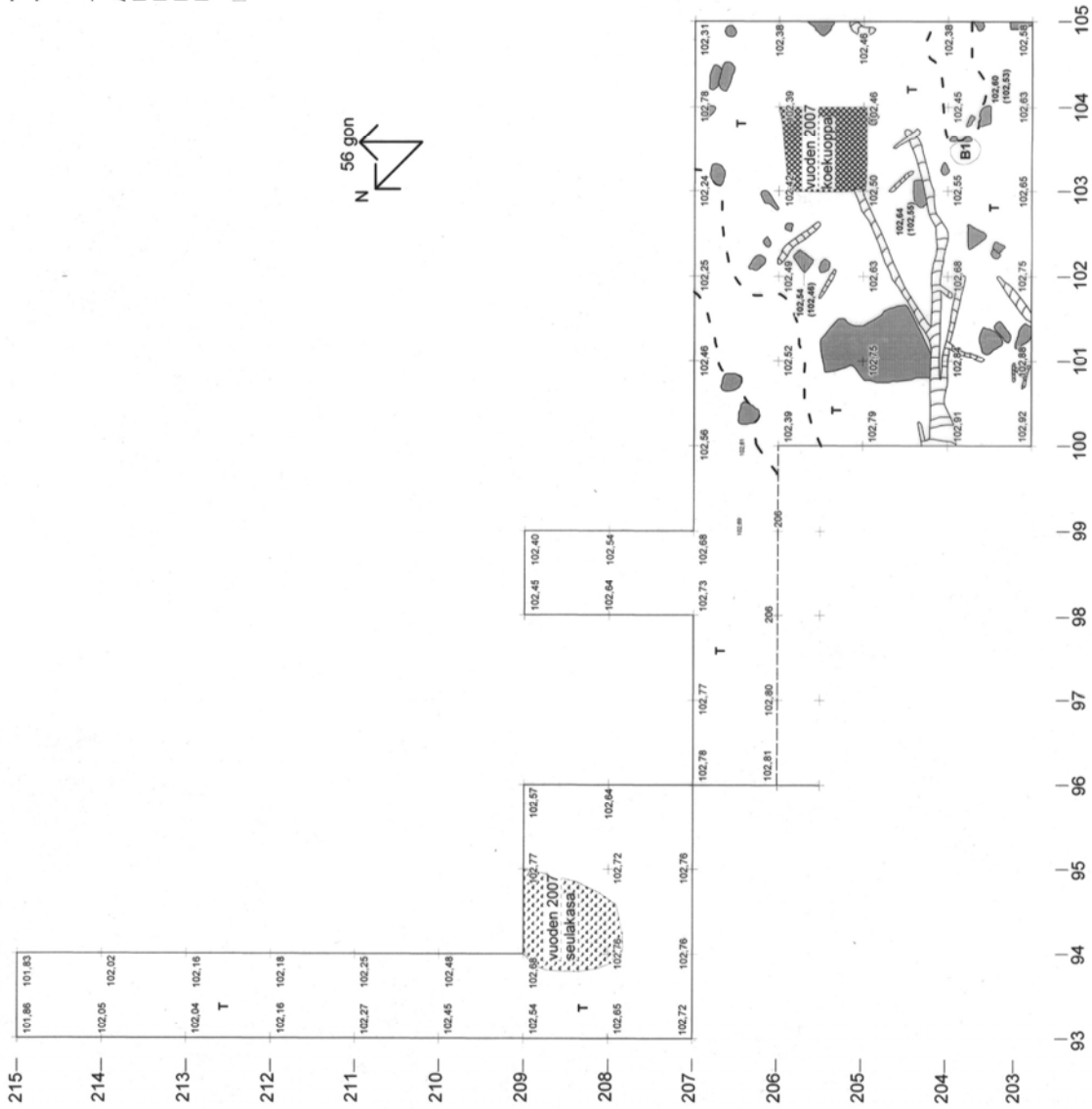
Tammela Uusi-Markkula Taisto Karjalainen 2008

16

Tasokartta
Alue 1, taso 1
MK 1:50
KP 102,95 m mpy.
Korkeudet m mpy.
Piirt. & digiti. Piritta Häkälä



- Turve
- Rikastunut maa, siirtynyt metsäkoneen urasta
- Kivi, vaatusuku pinta (pohja)
- Kanto, juuri
- Metsäkoneen ura

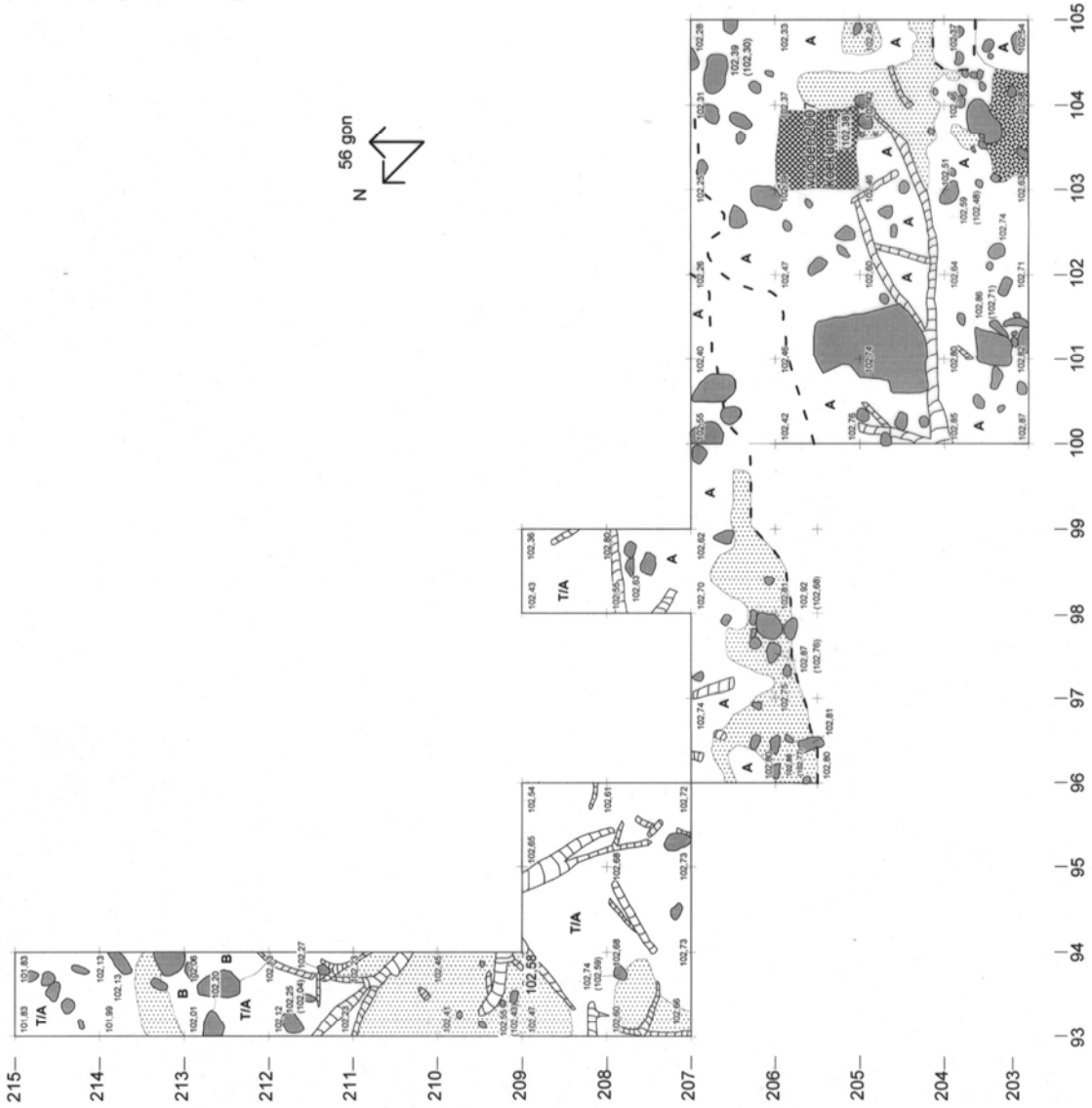


**Tammela Uusi-Markkula
Taisto Karjalainen 2008**

Tasokartta
Alue 1, taso 2
MK 1:50
KP 102.95 m mpy.
Korkeudet m mpy
Piirt. & digii. Piritta Häkälä



- T** Turve
- A** Huuhtoutumiskerros
- B** Rikastumiskerros
- T/A** Sekoitunut turve ja huuhtoutumiskerros
- Tumma liikamaa
- Nokimaa
- Kivi, vaaitusluku pinta (pohja)
- Kanto, juuri
- Metsäkoneen ura



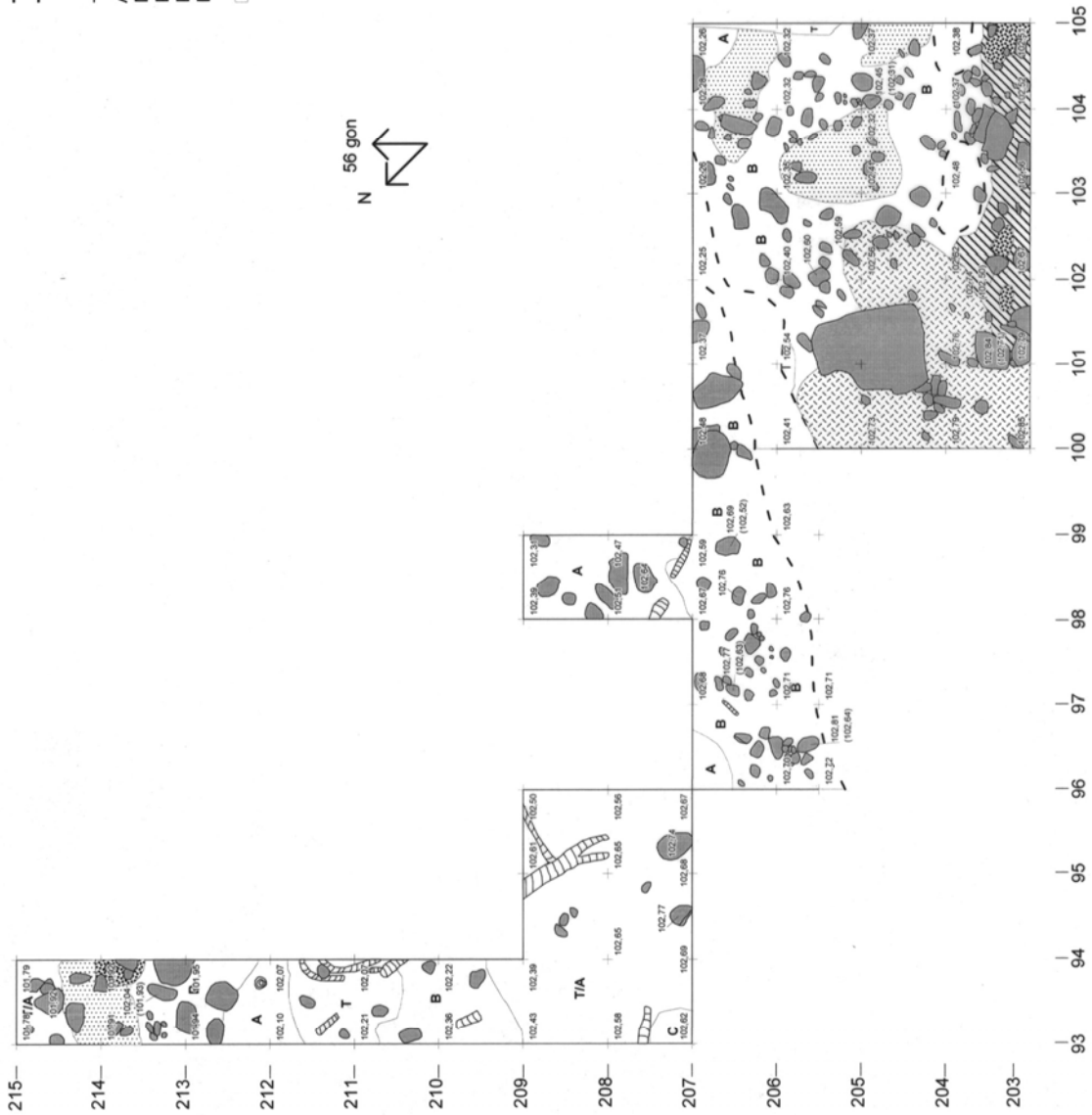
Tammela Uusi-Markkula
Taisto Karjalainen 2008

18

Tasokartta
Alue 1, taso 3
MK 1:50
KP 102,95 m mpy.
Korkeudet m mpy
Pliirt. & digiti. Pirkka Hakala



- T Turve
- A Huuhtoutumiskerros
- B Rikastumiskerros
- T/A Sekoittunut turve- ja huuhtoutumiskerros
- Tumma likamaa
- Nokimaa
- Tumma, hieien sekainen likamaa
- Punaiseksi palanut maa
- Kivi, vaaitusluku pinta (pohja)
- Kanto, juuri
- Metsäkoneen ura



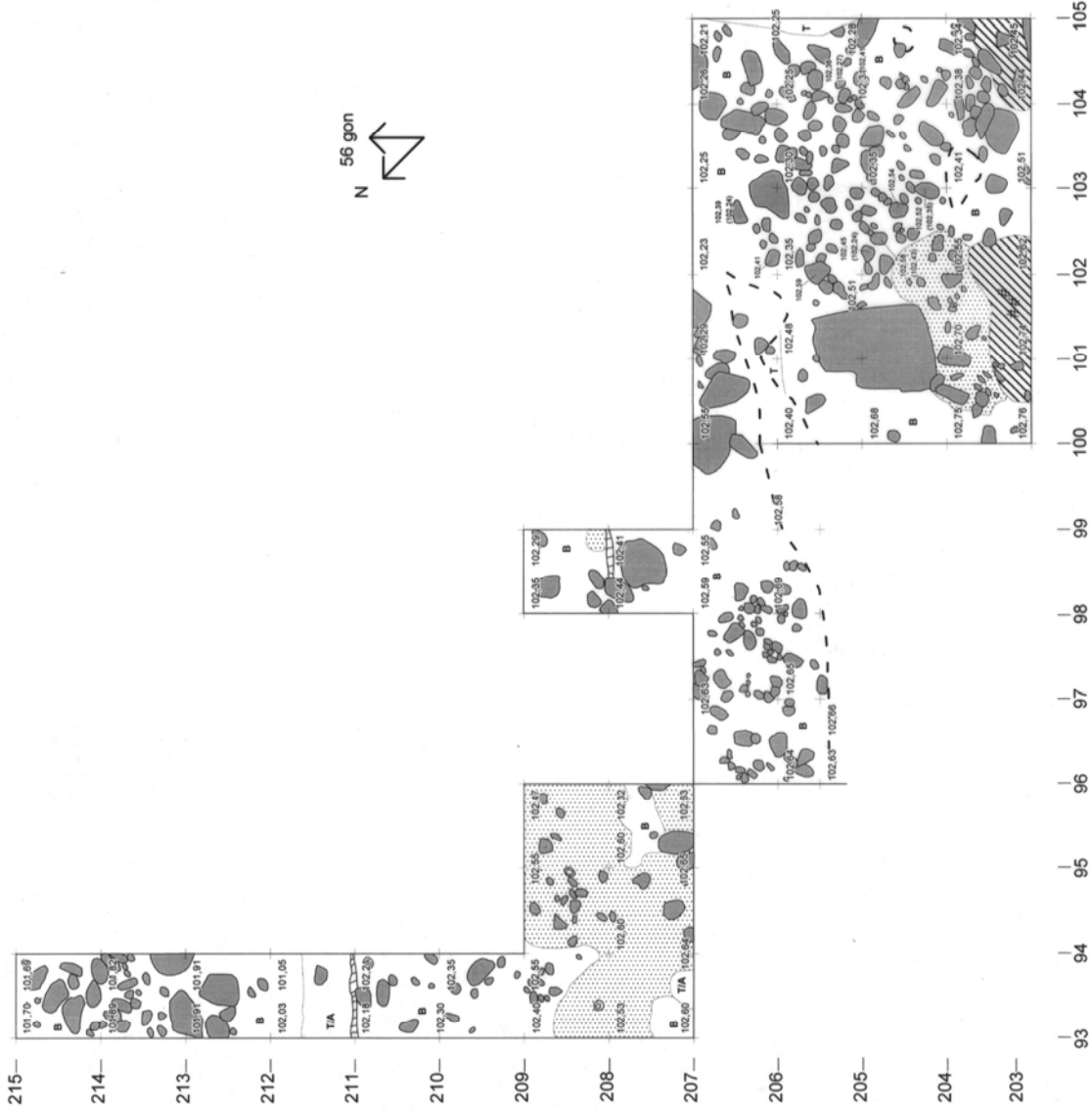
**Tammela Uusi-Markkula
Taisto Karjalainen 2008**

19

Tasokartta
Alue 1, taso 4
MK 1:50
KP 102,95 m mpy.
Korkeudet m mpy.
Piirt. & digiti. Piritta Häkälä



- T Turve
- B Rikastumiskerros
- T/A Sekoittunut turve- ja huuhtoutumiskerros
- Tumma liikamaa
- Punaiseksi palanut maa
- Kivi, vaatusluku pinta (pohja)
- Kanto, juuri
- Metsäkoneen ura



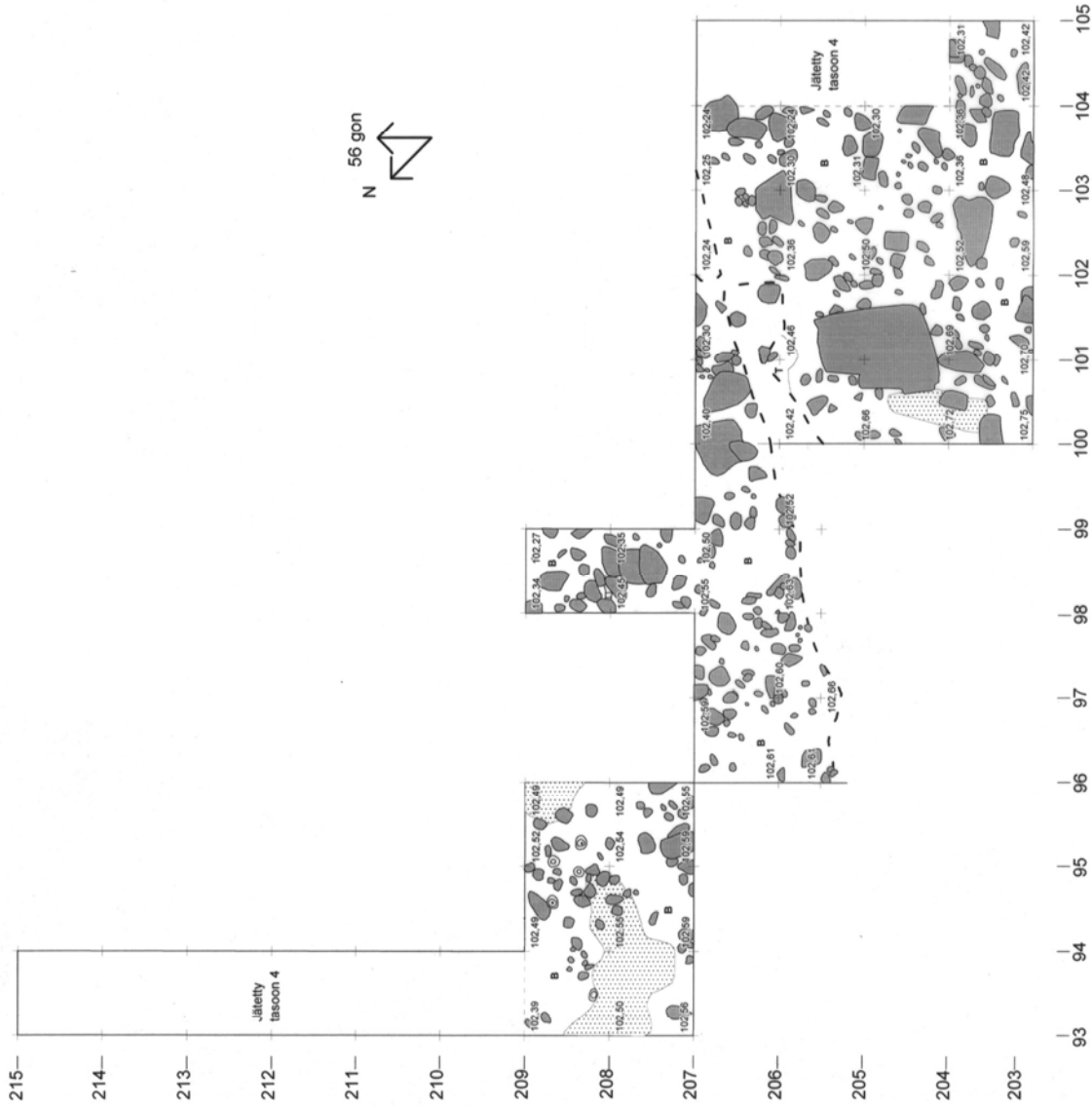
Tammela Uusi-Markkula Taisto Karjalainen 2008

20

Tasokartta
Alue 1, taso 5
MK 1:50
KP 102,95 m mpy.
Korkeudet m mpy.
Piirt. & digit. Piritta Häkälä



- T Turve
- B Rikastumiskerros
- Tumma liikkamaa
- Kivi, vaaitusluku pinta (pohja)
- Kanto, juuri
- Metsäkoneen ura



Tammela Uusi-Markkula
Taisto Karjalainen 2008

21

Tasokartta

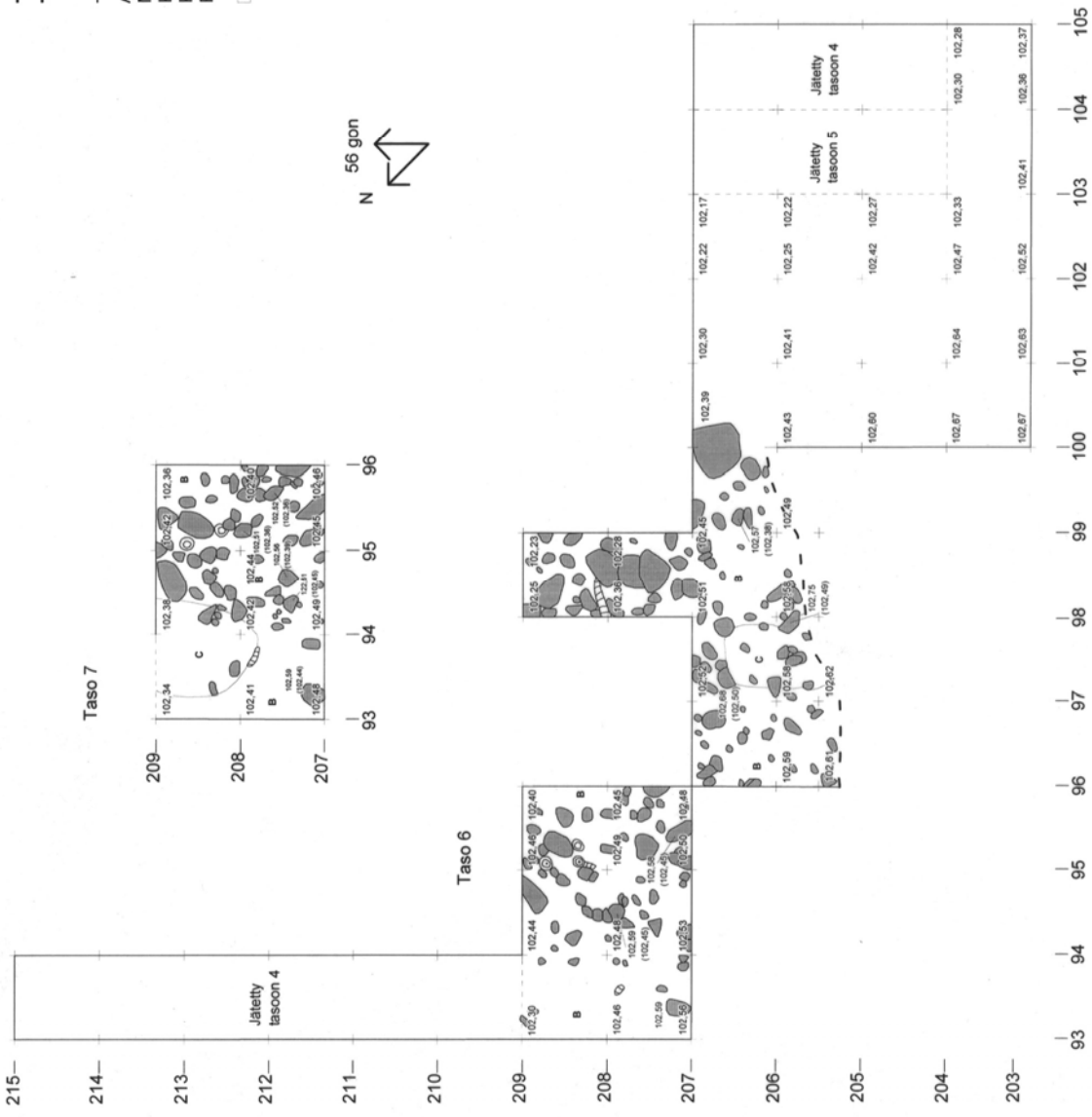
Alue 1, tasot 6 ja 7

MK 1:50

KP 102,95 m mpy.

Korkeudet m mpy

Piirt. & digii. Piritta Hakälä



56 gon
N

Taso 7

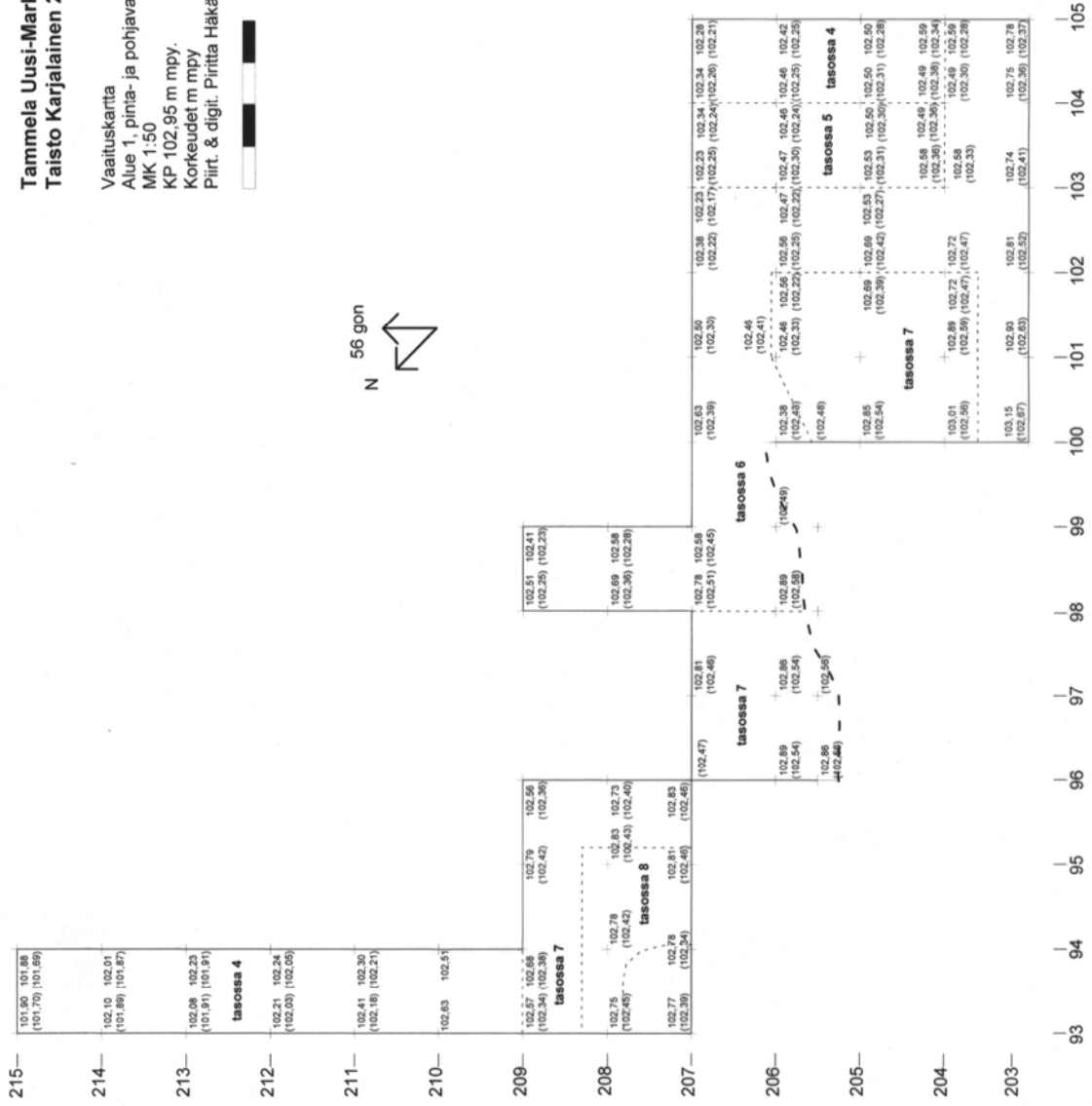
Taso 6

215—
214—
213—
212—
211—
210—
209—
208—
207—
206—
205—
204—
203—
93— 94— 95— 96— 97— 98— 99— 100— 101— 102— 103— 104— 105

**Tammela Uusi-Markkula
Taisto Karjalainen 2008**

Vaaituskarita
Alue 1, pinta- ja pohjavaahtaus
MK 1:50
KP 102,95 m mpy.
Korkeudet m mpy
Piirt. & digit. Piritta Hakälä

2 m



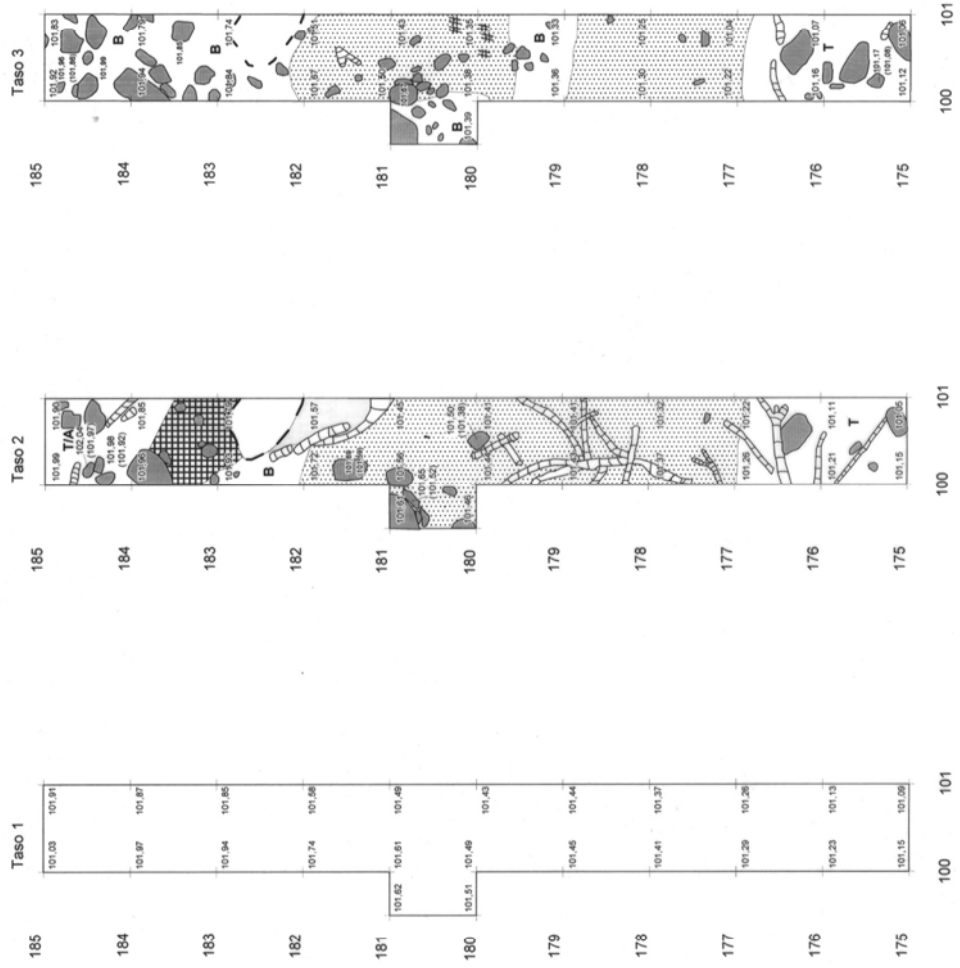
Tammela Uusi-Markkula
Taisto Karjalainen 2008



Tasokartta
 Koeoja, tasot 1-3
 MK 1:50
 KP 103,85 m mpy
 Korkeudet m mpy
 Piirt. Juhana Ahlamo, Sepe Ahtosalo & Jasse Tiilikkala
 Digit. Piritta Hakala



- T Turve
- A Huuhtoutumiskerros
- B Rikastumiskerros
- T/A Sekoittunut turve ja huuhtoutumiskerros
- Tumma liikkamaa
- Punainen liikkamaa
- Kivi, vaaitusluku pinta (pohja)
- Kanto, juuri
- Metsäkoneen ura



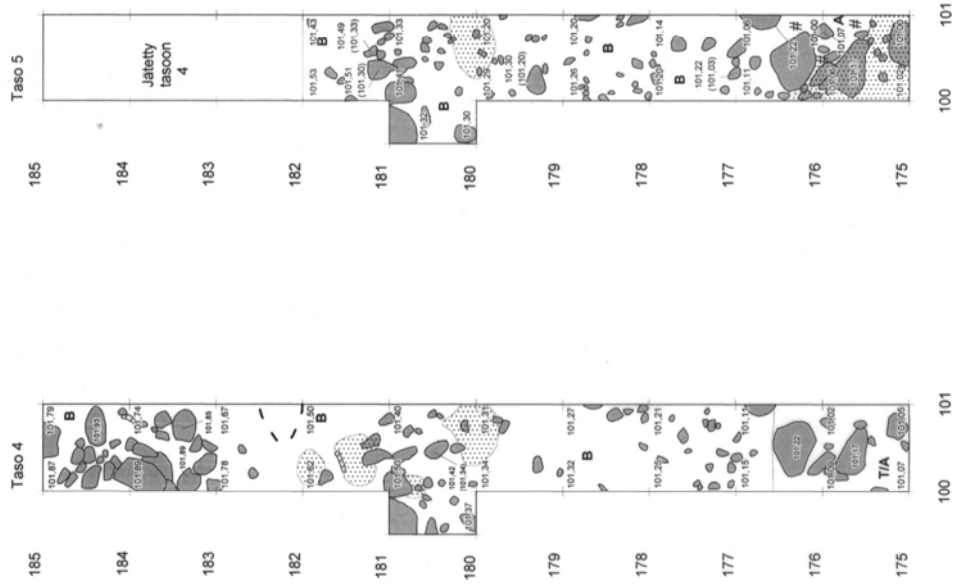
Tammela Uusi-Markkula
Taisto Karjalainen 2008



Tasokartta
 Kooeja, tasot 4-5
 MK 1:50
 KP 103,85 m mpy
 Korkeudet m mpy
 Piirt. Juhana Ahlamo, Sepe Ahtosalo & Jasse Tiilikka
 Digit. Piritta Häkälä



- T Turve
- A Huuhtoutumiskerros
- B Rikastumiskerros
- T/A Sekoittunut turve ja huuhtoutumiskerros
- Tumma liikamaa
- Punainen liikamaa
- Kivi, vaaitusluku pinta (pohja)
- Kanto, juuri
- Metsäkoneen ura
- # Hiiliä



Tammela Uusi-Markkula
Taisto Karjalainen 2008

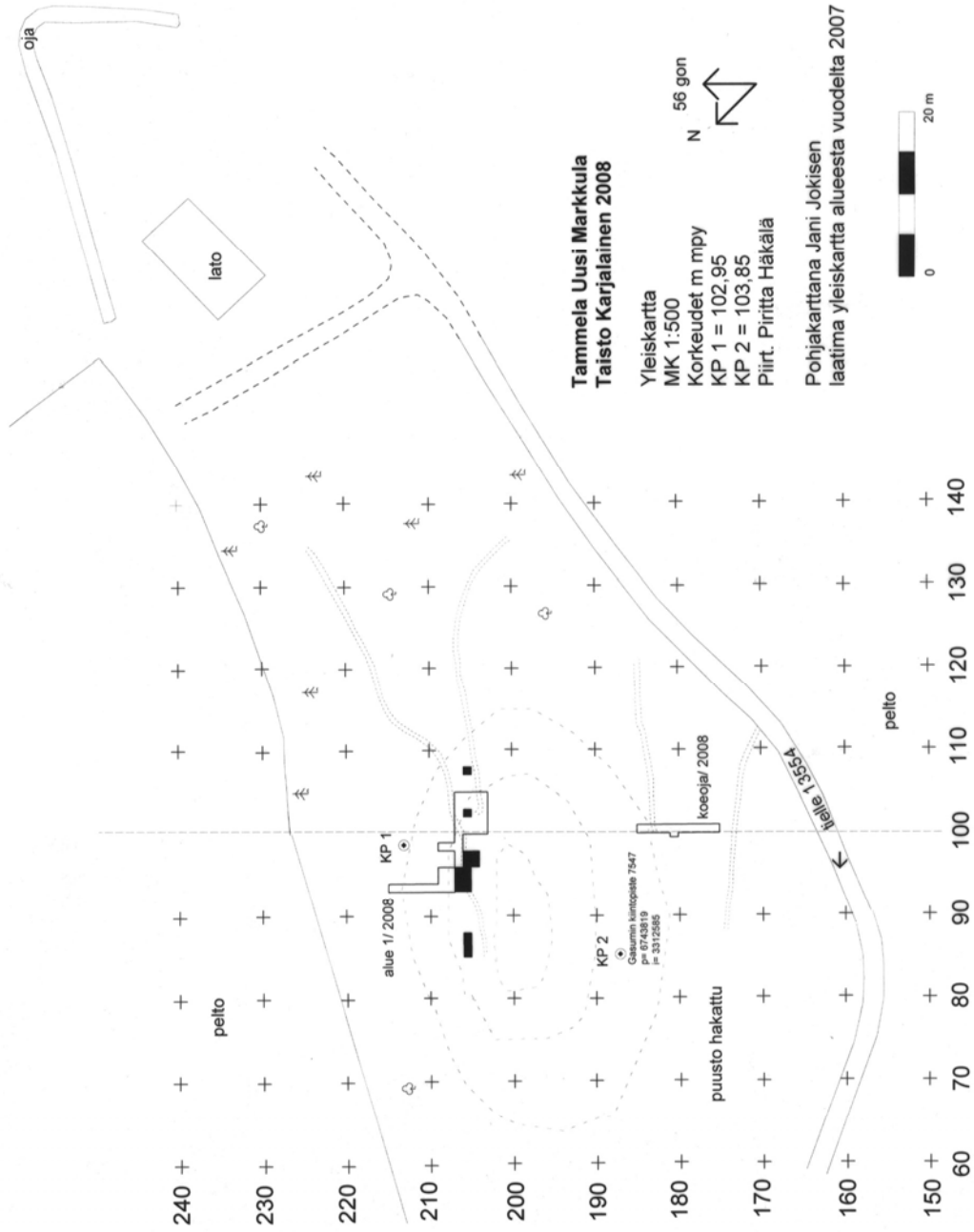
Vaaituskartta
 Pinta- ja pohjavaaitus
 Koeoja
 MK 1:50
 KP 103,85 m mpy
 Korkeudet m mpy
 Piirt. & digit. Piritta Häkälä

 2 m



185	102,38 (101,87)	102,02 (101,79)
184	102,09 (101,89)	101,96 (101,74)
Tasossa 4		
183	102,08 (101,62)	101,89 (101,67)
182	101,84 (101,62)	101,63 (101,50)
	101,84 (101,47)	101,63 (101,40)
Tasossa 6		
181	101,69 (101,31)	101,56 (101,29)
	101,76 (101,22)	101,56 (101,22)
180	101,54 (101,17)	
	101,56 (101,16)	101,48 (101,17)
Tasossa 7		
179	101,49 (101,13)	101,47 (101,15)
178	101,46 (101,09)	101,38 (101,08)
177	101,43 (101,02)	101,32 (101,00)
	101,43 (101,05)	101,32 (100,04)
Tasossa 6		
176	101,37 (101,02)	101,19 (100,99)
175	101,29 (100,97)	101,18 (100,95)








100 101



**Tammela Uusi Markkuila
Taisto Karjalainen 2008**

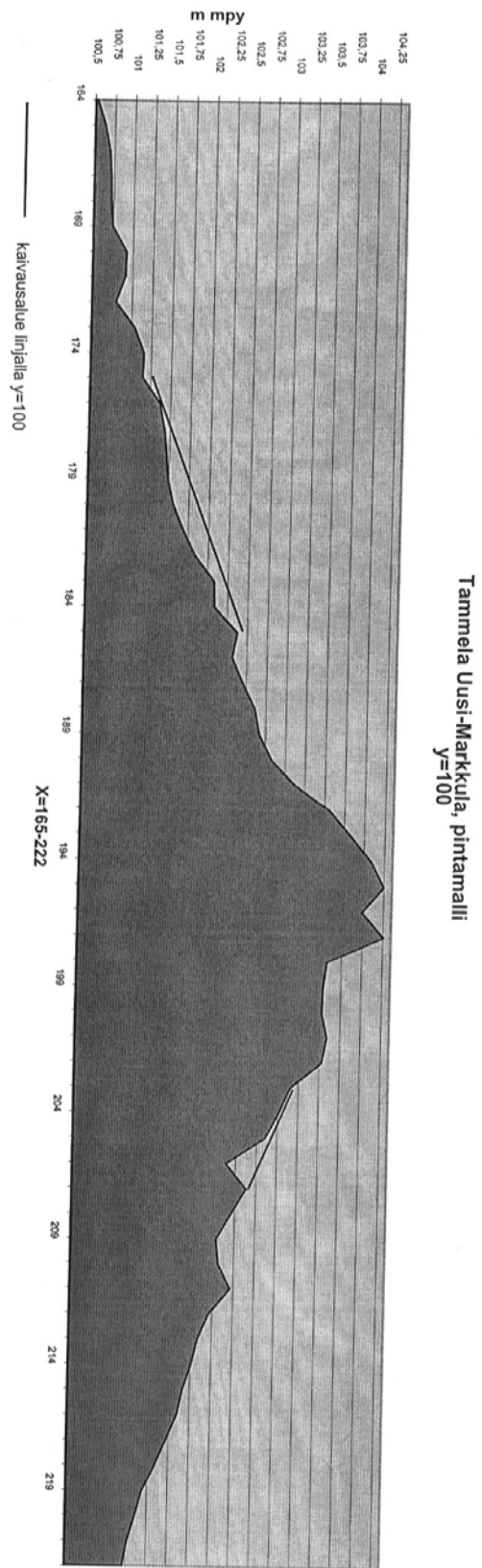
Yleiskartta
MK 1:500
Korkeudet m mpy
KP 1 = 102,95
KP 2 = 103,85
Piirt. Piritta Häkälä

Pohjakarttana Jani Jokisen
laatima yleiskartta alueesta vuodelta 2007

-  vuonna 2007 tutkitut alueet
-  vuonna 2008 tutkitut alueet
-  metsäkoneen ura
-  viitteellinen korkeuskäyrä
-  kaasuputken keskilinjaus
-  metsän reuna
-  korkeuskiintopiste

56 gon
N







F 145706:1. Alueen 1 kaakkoisosa tasossa 1. Kuvattu itään. Kuv. Taisto Karjalainen



F 145706:2. Alueen 1 pohjoisosa tasossa 2. Kuvattu lounaasta. Kuv. Taisto Karjalainen



F 145706:3. Alueen 1 kaakkoisosaa kuvattu lännestä tasossa 2. Kuv. Taisto Karjalainen



F 145706:9. Yleiskuva alueelta 1 kuvattu kaakosta luoteeseen. Kuv. Taisto Karjalainen



F 145706:10. Alue 1, ruudut 93-96/207-209, tasossa 5 kuvattuna luoteeseen. Kuv. Taisto Karjalainen



F 145706:11. Alue 1, ruudut 96-99/205-207 tasossa 5 kuvattuna luoteeseen. Kuv. Taisto Karjalainen



F 145706:15. Koeajan keskivaiheilla oli nokialue, johon tehtiin laajennus. Kuv. Taisto Karjalainen



F 145706:16. Koejaa kaivetaan. Kuva on otettu alarinteestä, lounaasta koilliseen. Kuv. Taisto Karjalainen.