

HankeRele - 22.6.05 /MNi

**KOTKA, MUSSALO, ETUKYLÄ**

**HIILIMIILUALUEEN DOKUMENTOINTI  
JA  
VALVONTAKAIVAUS**

Kaivauskertomus



FM Marita Kykyri

Kymenlaakson maakuntamuseo 2004

**ARKISTO- JA REKISTERITIEDOT:**

Tutkimuskohde:	Kotka, Mussalo, Etukylä
Kaupunginosa/tila/kortteli, tontti:	285-22-123/5-6, 129/4-6, 10-11, 130/1-8, 2.
Tutkimuksen laatu:	Valvontakaivaus ja dokumentointi.
Kohteen ajoitus:	1700-luvun loppu- ja 1800-luvun alkupuolisko.
Peruskarttalehti:	PK 3023 12 KOTKA
Yhtenäiskoordinaatit:	x= n. 6703 740-6704 050 p, y= n. 3493 170- 360 i.
Maanomistaja:	Kotkan kaupunki
Tutkimuslaitos:	Kymenlaakson maakuntamuseo
Kaivausjohtaja:	FM Marita Kykyri
Kenttätyöaika:	28.7.-2.8., 23.8. 2004
Tutkitun alueen laajuus:	n. 54 m <sup>3</sup> , 815 m <sup>2</sup>
Tutkimuksen kustantaja:	Kymenlaakson maakuntamuseo
Esinelöydöt ja säilytyspaikka:	ei esinelöytöjä
Näytteet ja niiden säilytyspaikka:	HN 1-5, MN 1-6, Kymenlaakson maakuntamuseo
Mustavalkonegatiivit ja diapositiivit ja niiden säilytyspaikka:	mustavalkonegatiivit: KyMM 51417:1-20, diapositiivit: KyMM 51394:1-55, Kymenlaakson maakuntamuseo.
Kaivauskertomuksen sivumäärä:	s. 29
Kaivauskertomuksen liitteet:	I-V; 6 karttaliitettä.
Kaivauskertomuksen kopiot:	Mv/Rho/Haminan toimipiste
Alkuperäisen kaivauskertomuksen säilytyspaikka:	Museoviraston rakennushistorian osaston arkisto, Helsinki.
Aikaisemmat tutkimukset ja tarkastuskäynnit:	<u>Maastokäynti ja tarkastus.</u> Kotka, Mussalo hiili-, tiili- ja tervamiilualue <b>7.5. 2001</b> . M. Kykyri, T. Lievonen, I. Kaskinen. KyMM/MVO. <u>Tarkastus.</u> Rajakivi. Kotka, Sammalsaari. <b>21.9. 2001</b> . M. Kykyri. KyMM: <u>Tarkastus.</u> Hiilimiilualue. Kotka, Mussalo, Santalahti <b>23.5. 2002</b> . M. Kykyri, T. Lievonen, I. Kaskinen. KyMM/MVO. <u>Tarkastus.</u> Hiilimiilualue. Kotka, Mussalo, Etukylä <b>6. 7. 2004</b> . M. Kykyri, T. Lievonen, I. Kaskinen. KyMM/MVO. <u>Tarkastus.</u> Kiviaita. Kotka, Mussalo, <b>23. 8. 2004</b> . M. Kykyri. KyMM.

## TIIVISTELMÄ:

Marita Kykyri

Kymenlaakson maakuntamuseo vastasi heinä-elokuussa 2004 suoritetun koneellisen kaivauksen valvonnasta Kotkan Mussalon Etukylän hiilimiilualueella sekä suoritti samassa yhteydessä Kaskimäentien alueella sijaitsevien miilujen dokumentoinnin. Mittausapua kenttätöiden yhteydessä saatiin Museoviraston rakennushistorian osaston Haminan toimipisteestä.

Arkeologinen valvontakaivaus tuli ajankohtaiseksi maakuntamuseon saatua tiedon mainitulla alueella syyskuussa 2004 alkavista katu-, viemäri- ja vesijohtotöistä. Koska alueelta tunnettiin entuudestaan historiallisen ajan muinaisjäänöksiksi tulkittavia mutta dokumentoimattomia hiilimiiluja (19 kpl), tuli niiden dokumentointi tarpeelliseksi ennen varsinaisten katurakennustöiden alkamista. Kaskimäentien linjauksen lisäksi kenttätöiden yhteydessä dokumentoitiin myös mainittua katua rajaavilla tonteilla sijaitsevat hiilimiilut.

Pohja-alaltaan tutkitut miilut edustivat kaikki samaa suorakaiteista miilutyyppiä, jonka ulkoreunoilla oli havaittavissa yleensä yhtenäinen, joskus katkelmallinen kaivanto. Ulkoisilta mitoiltaan miilut poikkesivat toisistaan hyvin vähän – miilujen perusmitat vaihtelivat välillä n. 9-11 x 5-5,5 x 0,5-0,7 m. Dokumentoidut miilut edustivat ns. lamamiilutyyppejä ja niille oli ominaista maaston korkeuskäyriin nähden poikittainen sijainti. Kaivinkoneella kaivettujen miilujen stratigrafia osoittautui varsin yksinkertaiseksi ja miilujen kesken lähes identtiseksi. Stratigrafisten havaintojen perusteella oli miilut perustettu koskemattomaan hiesukerrokseen. Kaikki tutkitut miilut olivat löydöttömiä.

Mussalon hiilimiilujen määrä viittaa puuhiilen tuotannon olleen alueella ”teollista”. Toiminnan alueellisen laajuuden ja säilyneiden miilujen suuren lukumäärän perusteella on yllättävää, ettei paikallinen perimätieto sen enempää kuin kirjallinen lähdeaineistokaan tunne mainintoja Mussalon saaren puuhiilituotannosta. Hiilimiilut ajoittunevat todennäköisimmin 1700-luvulle ja loppupuoliskolle ja 1800-luvun alkupuoliskolle. Mainitulla aikakaudella puuhiilen kysyntää lisäsivät ainakin Kotkan alueen linnoitustyöt ja Ruotsinsalmen varuskuntaupunki.

**SISÄLLYSLUETTELO:**

1.	<b>JOHDANTO</b>	5
2.	<b>MUSSALON JA ETUKYLÄN HISTORIAA</b>	5
2.1.	Alueen historiaa	5
2.2.	Tutkimushistoriaa	7
2.3.	Puuhiilen valmistuksesta	7
3.	<b>KAIVAUS-, DOKUMENTOINTI- JA MITTAUSMENETELMÄT</b>	8
4.	<b>MIILUT</b>	8
4.1.	Kohdekuvauksen esittämisen periaatteet	8
4.2.	Kohdekuvaus	9
4.2.1.	Miilu n:o 1	9
4.2.2.	Miilu n:o 2	9
4.2.3.	Miilu n:o 3	10
4.2.4.	Miilu n:o 4	13
4.2.5.	Miilu n:o 5	15
4.2.6.	Miilu n:o 6	15
4.2.7.	Miilu n:o 7	17
4.2.8.	Miilu n:o 8	18
4.2.9.	Miilu n:o 9	18
4.2.10.	Miilu n:o 10	20
4.2.11.	Miilu n:o 11	21
4.2.12.	Miilu n:o 12	21
4.2.13.	Miilu n:o 13	23
4.2.14.	Miilu n:o 14	24
4.2.15.	Miilu n:o 15	24
4.2.16.	Miilu n:o 16	24
4.2.17.	Miilu n:o 17	25
4.2.18.	Miilu n:o 18	25
4.2.19.	Miilu n:o 19	25
5.	<b>YHTEENVETO</b>	26
6.	<b>LÄHDEAINEISTO</b>	28
7.	<b>LIITELUETTELO</b>	29

## 1. JOHDANTO:

Kymenlaakson maakuntamuseo vastasi heinä-elokuussa 2004 suoritetun koneellisen kaivauksen valvonnasta Kotkan Mussalon Etukylän hiilimiilualueella sekä suoritti samassa yhteydessä Kaskimäentien alueella sijaitsevien miilujen dokumentoinnin (kuva 1). Mittausapua kenttätöiden yhteydessä saatiin Museoviraston rakennushistorian osaston Haminan toimipisteestä.

Arkeologinen valvontakaivaus tuli ajankohtaiseksi maakuntamuseon saatua tiedon mainitulla alueella syyskuussa 2004 alkavista katu-, viemäri- ja vesijohtotöistä. Koska alueelta tunnettiin entuudestaan historiallisen ajan muinaisjäänöksiksi tulkittavia ja toistaiseksi dokumentoimattomia hiilimiiluja, tuli niiden dokumentointi tarpeelliseksi ennen varsinaisten katurakennustöiden alkamista. Uuden Kaskimäentien linjauksen lisäksi kenttätöiden yhteydessä dokumentoitiin myös mainittua katua rajaavilla tonteilla sijaitsevat hiilimiilut.

Ennen varsinaisten kenttätöiden alkamista Kymenlaakson maakuntamuseo yhdessä Museoviraston (RHO/Hamina) kanssa suorittivat 6.7. 2004 maastokäynnin alueelle, jonka pohjalta tutkimussuunnitelma laadittiin. Kenttätyöt veivät viisi työpäivää: hiilimiilujen mittausdokumentointi suoritettiin 28.7., Kaskimäentien linjauksella sijaitsevien miilujen koneellinen kaivaus ja valvonta 29.7., alueen miilujen piirtäminen ja valokuvadokumentointi 30.7.-2.8. sekä 23.8. 2004.

Kenttädokumentoinnista ja koneellisen kaivauksen valvonnasta vastasi allekirjoittanut samoin kuin tutkimusten jälkitöistäkin. Jälkityöt suoritettiin huhtikuussa 2005, joiden yhteydessä allekirjoittanut laati kaivauskertomuksen, piirsi puhtaaksi kenttätyökartat sekä luetteloit tutkimukseen liittyvän valokuvamateriaalin Kymenlaakson maakuntamuseon Antikvaria-tietokantaan. Tutkimusmestari Matti Lantta Kotkan kaupungin teknisen toimialan maankäyttöosastolta laati yleiskartan tutkitusta hiilimiilualueesta.

## 2. MUSSALON JA ETUKYLÄN HISTORIAA

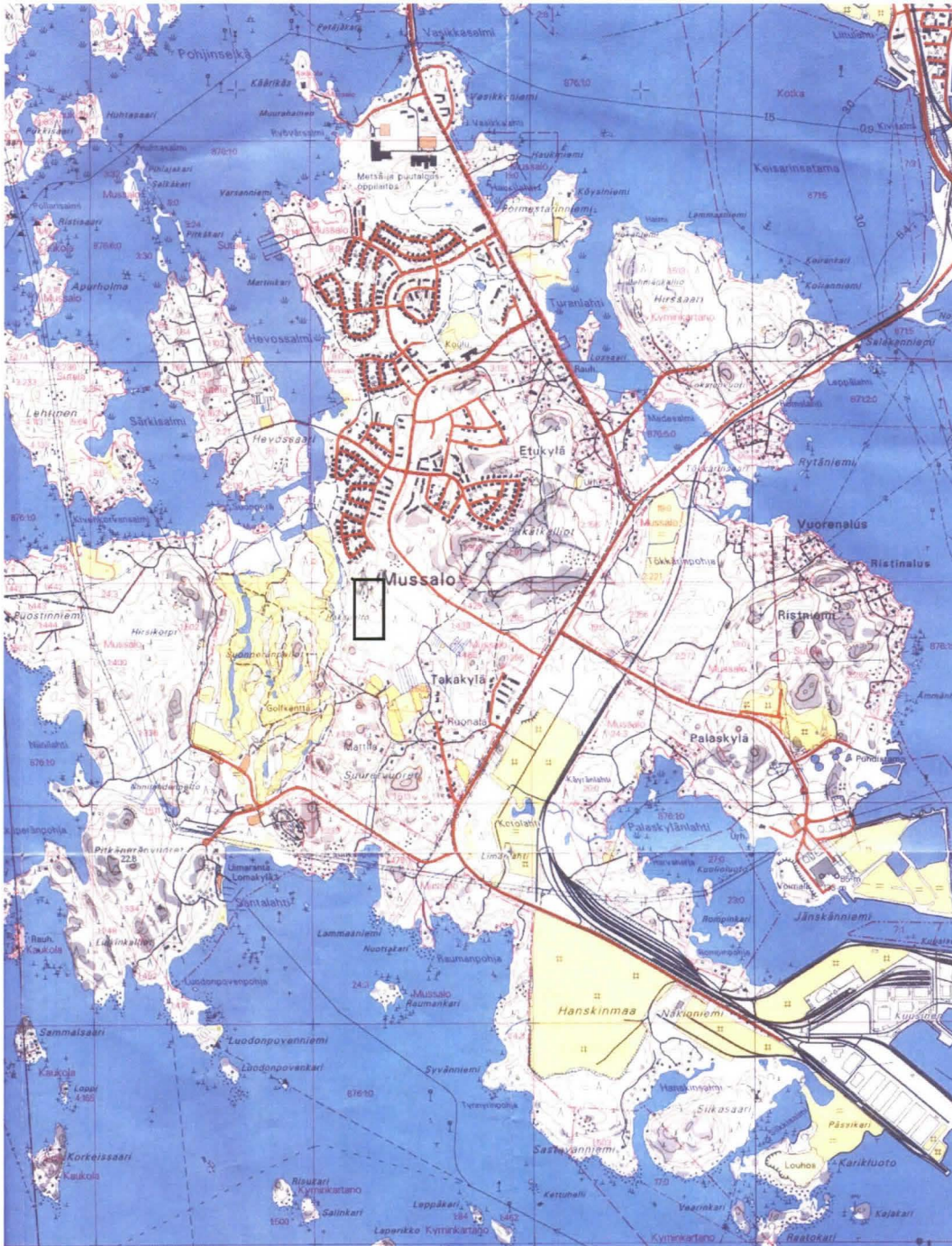
### 2.1. Alueen historiaa

Mussalon saari sijaitsee Kotkansaaren länsipuolella ja se on kooltaan n. 5x4 km. Mussalon saariston kallioperä on rapakivigraniittia ja irtaimista maalajeista moreeni on yleisin, joskin paikoin saarelta löytyy myös joitain hiekkamaakeskittymiä. Mussalo on puustoltaan havupuuvältaista ja saaren onkin tulkittu saaneen nimensä (alkujaan todennäköisesti Mustasalo tai Mustasaari) juuri tumman havumetsänsä vuoksi.

Mussalo liitettiin jo keskiajalla Kymenkartanon lampuotilääniin jolloin saaren asuttaminenkin lienee alkanut. Kirjallisia lähteitä Mussalon asutuksesta tunnetaan 1500-luvulta ja kartta-aineistoakin jo 1600-luvulta lähtien. Saaren kaksi vanhaa pääkylää ovat Etukylä ja sen eteläpuolella sijaitseva Takakylä (entinen Mussalon kylä), joista jälkimmäisessä lienee sijainnut Mussalon vanhin asutus. Etukylä oli aiemmin nimeltään Turankylä ja se oli saanut nimensä "turasta", jolla tarkoitetaan liejupohjaista, matalaa merenlahtea, jossa kasvaa runsaasti vesikasveja.

Vuonna 1680 suoritetun Ison reduktion seurauksena Kymenkartanon lampuotilääni otettiin pois kartanon hallinnasta ja sen lampuotitalot muuttuivat kruunun verotaloiksi. Pikkuvihan jälkeen solmitussa Turun rauhassa (1743) raja siirtyi Kymijoelle ja koko Kymenkartanon

lääni menetettiin Venäjän keisarikunnalle. Värälän rauhan jälkeen (1790) Venäjän Katariina II ryhtyi toteuttamaan Suomenlahden pohjoisrannan linnoitusohjelmaansa, joihin liittyen Mussalon saarelle rakennettiin 1792-1794 kolme tiilitehdasta Hanskin, Mussalon ja Turan maalle. Venäläisten liikkeistä Mussalon suunnalla kertoo myös yksi Ruotsinsalmen taistelun aikaisista kartoista, jossa Mussalon eteläosaan on merkitty teksti ”Gallere Magazin Mussalö”, jonka on tulkittu viittaavan kaleerilaivaston varastoon.



**Kuva 1:** Mussalon saari. Tutkimusalue on merkitty karttaan mustakehyksellisellä suorakaiteella. Peruskartta 3023 12 KOTKA. 1:20 000.

## 2.2. Tutkimushistoriaa

Mussalosta ei ainakaan toistaiseksi tunneta esihistoriallisia muinaisjäännöksiä ja saaren kaikki tällä hetkellä tunnetut muinaisjäännökset ajoittuvatkin historialliseen aikaan. Edellisestä johtuen ovat myös arkeologiset tutkimukset olleet Mussalossa lukumäärällisesti vähäisiä.

Varhaisimmat dokumentoidut arkeologiset tutkimukset suoritettiin Mussalon syväsatama-alueella syksyllä 1985, jolloin Kymenlaakson maakuntamuseo ja Museovirasto suorittivat paikalla kaivaus- ja inventointitutkimuksia. Tutkimuskohteina olivat tuolloin lähinnä 1700-luvun historiallisen ajan muinaisjäännökset: Kuusisen varustus, Kuusisen ja Hanskinmaan ryssänuunit sekä Hanskinmaan tiilenpolttomiihut.

Vuosina 1998-2001 Mussalon kotiseutuyhdistys suoritti laajan, koko Mussalon saaren kattavan historiallisen ajan miilujen kartoitustyön, jossa tavoitteena oli paikantaa kaikki alueella vielä säilyneet miilut maastoinventoinnin ja kairausten avulla. Mittaustöiden osalta kartoitus suoritettiin yhteistyössä Kotkan kaupungin maankäyttöosaston kanssa ja kartoitustyön seurauksena alueelta löydettiin runsaat 300 miilua, jotka muutamaa tiili- ja tervamiilua lukuun ottamatta on tulkittu hiilimiiluiksi. Erikoista on, että vaikka miilujen määrä osoittaa puuhiilen valmistuksen olleen aikoinaan alueelle ominaista toimintaa, ei sen enempää perimätiedosta kuin kirjallisista lähteistäkään tunneta mainintoja miilunpoltosta.

Muut Mussaloon liittyvät arkeologiset kenttätyöt, kesän 2004 dokumentointityötä lukuun ottamatta, ovat olleet erityyppisiä tarkastuskäyntejä. Mussalon hiilimiilunalueelle kohdistuneiden useiden tarkastuskäyntien (2001-2005 KyMM/MV) lisäksi tarkastuksia on suoritettu viereisille saarille kuten Norssaari sekä Sammalsaari (2001 KyMM), joista on löytynyt historialliseen aikaan ajoittuvia kalliohakkauksia. Sammalsaareilta löytynyt isoon siirtolohkareeseen tehty hakkaus on mielenkiintoinen, sillä sen on tulkittu olevan vanhan Kymenkartanon läänin länsiraja.

## 2.3 Puuhiilen valmistuksesta

Puuhiilen eli sysien valmistuksessa on kysymys puumateriaalin kuivatuslauksesta eli sen hiiltämisestä suljetussa tilassa. Puuhiiltä on tarvittu niin raudanvalmistuksessa kuin raudan jatkokäsittelyssäkin ja sen tarve lisääntyi räjähdyksenomaisesti 1600-luvun myötä kun rautaruukkeja ryhdyttiin perustamaan maahamme. Mainittakoon, että mainintoja kolareista eli sysienpolttoon erikoistuneista erikoisammattimiehistä tunnetaan kirjallisissa lähteissä jo 1500-luvun kaupungeistamme ja linnoistamme. Ruukkien masuuneissa ja pajoissa käytettiin puuhiiltä valtavat määrät ja sen valmistuksesta vastasivat ruukkien omat alustalaiset ja torpparit, mutta tilanteen niin vaatiessa myös lähiympäristön talonpojat. Vasta 1800-luvulla alettiin talonpoikaisten miilujen rinnalle rakentaa tehokkaampia hiilenpolttouuneja – ensimmäiseksi rautaruukkien yhteyteen.

Yksinkertaisimmat ja vanhimmat miilut olivat maahan kaivettuja kuoppamiiluja, joilla on jo esihistoriallinen tausta. Historiallisella ajalla on käytössä ollut niin lama- kuin pystymiilujakin. Näistä ensiksi mainittu on alkeellisempi ja siihen hiililytettävä puuaines asetettiin miilutyypin nimen mukaisesti lappeelleen. Pystymiilu yleistyi vasta 1600-luvun lopulta lähtien ja siinä puumateriaali asetettiin pystyyn.

Miilu rakennettiin mielellään kuivalle kangaskumpareelle, joka suoraan maahan (pintaturpeen poiston jälkeen) tai erityisen puisen perustuksen päälle. Kuivattu puuaines ladottiin miiluun

keoksi, jonka jälkeen se peitettiin havuilla, sammallella sekä maakerroksella. Puuaineksen hiiltymistä miilussa ohjattiin erityisten savu- ja ilmakehävien avulla niitä avaten ja tukkien.

Miilunpolttoon käytettyjä suosituimpia puulajeja olivat mänty ja kuusi, joista ensimmäisenä mainittu antoi kovia ja heliseviä mäntysyisiä, jotka olivat kaikkein halutuimpia. Myös koivu ja leppä kelpasivat raaka-aineeksi, mutta olivat havupuita harvinaisemmin käytettyjä. Lamamiilut, joiden pohja oli suorakaiteinen, tehtiin jalkapähän viettäviksi. Ne olivat pystymiiluun verrattuna helppohitoisempia ja kustannuksiltaan huokeampia. Miilunpoltton kestoan vaikuttivat monet tekijät, mutta yleensä se vei viikkoja. Onnistuneen polton jälkeen miilu purettiin ja hiilet kuljetettiin pois. Puuhiili oli herkästi rikkoutuvaa, minkä vuoksi se ei kestänyt pitkiä kuljetusmatkoja.

### 3. KAIVAUS-, DOKUMENTOINTI- JA MITTAUSMENETELMÄT

Varsinaiset kaivaustyöt rajoittuivat ainoastaan niihin viiteen hiilimiiluun (n:ot 3-4, 6, 9, 12), jotka sijaitsivat Kaskimäentien linjauksella (tai sen välittömässä läheisyydessä) ja jotka tulisivat tuhoutumaan katurakennustöiden yhteydessä. Vaikka miilujen tutkimuskaivaus olisi ollut perusteltua, ei pinta-alallisesti laajempiin kaivauksiin ollut aikataulullisesti eikä resurssien puutteessa mahdollisuuksia. Kenttätöiden yhteydessä oli tämän vuoksi tyydyttävä dokumentoimaan mainitut miilut kaivamalla ne koneellisesti poikittais- ja/tai pitkittäissuunnassa pohjamaahan saakka ja dokumentoimalla miilujen leikkaukset piirtäen (mk 1:50) ja valokuvaten (mustavalko- ja diakuvat).

Kaivaustyöt suoritettiin pääasiallisesti kaivinkoneella (Kotkan kaupunki, kunnallistekninen osasto). Kaivinkoneen lisäksi käytettiin seinämien siistimiseen ja suoristamiseen lapiota ja lastaa. Muista 14:stä asuintonteilla sijaitsevista miiluista "tasodokumentoitiin" 12 ainoastaan pintamaan päältä piirtäen (mk 1:50) ja valokuvaten (dia). Kaksi miiluista oli jo tuhoutunut ja ainoastaan niiden sijaintipaikka oli mahdollista selvittää. Hiilimiiluista ei tehty esinelöytöjä, mutta niistä otettiin kohteiden luonnollista stratigrafiaa noudattaen hiili- ja maanäytteitä, joita säilytetään Kymenlaakson maakuntamuseossa.

Dokumentoiduille hiilimiiluille ei luotu omaa itsenäistä koordinaatistoa vaan ne on kiinnitetty Kotkan kaupungin koordinaattijärjestelmään (VVJ-järjestelmä). Tutkimusten yhteydessä mitatut korkeudet on määritetty N43-korkeusjärjestelmässä. Korkeuspisteenä käytettiin Kotkan kaupungin korkeuskiintopistettä n:o 233, jonka  $x=703764.8$ ,  $y=493111.2$  ja  $z=5.874$  m.m.p.y. Korkeuspiste (rautapultti) sijaitsee maakivessä n. 130 m Kaskimäentien S-päästä länteen. Kenttätöiden yhteydessä mitatut korkeudet vaaittiin vaaituskoneella (Leica WILD NA 20) ja yleiskartoitukseen liittyvät mittaukset suoritettiin etäisyysmittarilla (SOKKISHA REDMINI 2) varustetulla teodoliitilla (SOKKISHA DT 6). Miilujen koordinaattien (keskikoordinaatit) määrittämisen suoritti tutkimusmestari Matti Lantta.

## 4. MIILUT

### 4.1. Kohdekuvauksen esittämisen periaatteet

Dokumentoituihin hiilimiiluihin liittyvät havainnot ja tulkinnat on esitetty miiluille kenttätöiden yhteydessä annettua numerojärjestystä (1-19) noudattaen ja ne pohjautuvat kenttätöiden yhteydessä laadittuihin taso- ja leikkauskarttoihin sekä kirjalliseen lomakedokumentointiin. Miiluihin liittyvä rakenne- ja kerroskuvaus noudattaa kaikkien miilujen osalta samaa järjestystä ja kaavaa.



Kohdekuvauksen yhteydessä ilmoitetaan miilun muoto, koko ja ilmansuunta sekä havainnot miilun rakenteesta. Sijaintitieto muodostuu tonttinumerosta sekä x-, y- koordinaatista (keskikoordinaatti), minkä lisäksi myös kohteen (noin) sijaintikorkeus on määritelty. Koneellisesti kaivettujen miilujen kerrokset kuvataan numerojärjestyksessä ja niistä ilmoitetaan koostumuksen lisäksi laajuus, paksuus, niiden suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin sekä tulkinta. Kaivinkoneella kaivettujen miilujen yhteydessä on annettu myös tieto miilun z-pinnasta ja z-pohjasta. Kunkin kohdekuvauksen yhteyteen on lisäksi liitetty tieto kyseisestä miilusta piirretystä karttamateriaalista, otetuista valokuvista sekä talteen otetuista näytteistä.

## 4.2. Kohdekuvaus

### 4.2.1. Miilu 1

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota kiertää 1-1,5 m levyinen ja 30-50 cm syvyinen kaivanto. Miilun korkeus on 50-70 cm ja sen S-pää on korkeampi muuta miilua. Miilun päällä kasvaa runsaasti kuusta ja koivua.

**Laajuus ja suunta:** 9x5 m, n. N-S.

**Sijainti:** tontti:130/7 x: 703775.235 y: 493222.062 z: n. 7.4 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1-2.

**Diat:** 51394:42-43.

### 4.2.1. Miilu 2

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota kiertää 1-1,5 m levyinen ja 20-40 cm syvyinen kaivanto. Miilu on päältä lattean tasainen ja sen korkeus on n. 50 cm. Miilun päällä kasvaa kaksi mäntyä.

**Laajuus ja suunta:** 10x5 m, N-S.

**Sijainti:** tontti: 130/8 x: 703785.568 y: 493199.446 z: n. 9 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1-2.

**Diat:** 51394:40-41.

#### 4.2.1. Miilu 3



**Kuva 2:** Miilu 3:n poikittaisleikkausta. Miilun pohjalla oli kaksi vaakatasossa sijaitsevaa, ainoastaan pinnalta hiiltynyttä puunrungon katkelmaa. S. KyMM/M. Kykyri.

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jonka NW-, S- ja E-sivustalla on havaittavissa neljä 1-1,5 m levyistä ja 30-60 cm syvyistä ojamaista kuopannetta. Miilu on päältä lattean tasainen, korkeudeltaan 50-60 cm ja sen päällä ja lähistöllä kasvanut havu- ja lehtipuusto oli kaadettu miilun päälle.

**Laajuus ja suunta:** 11,5x5,5 m, E-W.

**Sijainti:** välittömästi tontti 130/6:n itäpuolella; Kaskimäentien linjauksella. X: 703802.043  
y: 493231.568 z-pinta: 6.40-5.20 m.m.p.y.

#### **Miilun dokumentoinnin yhteydessä havaitut kerrokset:**

##### **Kerros 1:**

Kuvailu: karike- ja humuskerros. Paksuus 5 cm.

Laajuus: koko miilun ala.

Sijainti, z-pinta: 6.40-5.20 m.m.p.y.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 2 yläpuolella.

Tulkinta: luonnollinen kerros.

### **Kerros 2:**

Kuvailu: punaoranssi hiesu, jossa runsaasti pieniä kiviä ( $\varnothing < 5$  cm) ja joitain pieniä hiilenpaloja ( $\varnothing < 2$  cm). Paksuus 5-20 cm.

Laajuus: havaittavissa miilun pitkittäis- ja poikittaisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 1 ala- ja kerrosten 3 ja 6 yläpuolella.

Tulkinta: miilun polttoon liittyvä, tulelle/lämmölle alttiina ollut kerros. Miilun täyttö.

**Näytteet:** MN 1

### **Kerros 3:**

Kuvailu: musta puuhiilikkerros. Hiili esiintyi kerroksessa joko täysin hajonneena, puuromaisena ja pehmeänä massana tai pieninä hiilenpaloina (pituus 1-15cm, paksuus 1-10 cm). Kerroksen alaosassa puuhiili oli paikoin epätäydellisesti palanut. Pitkittäisleikkauksesta paljastui miilun pohjalta neljä isompaa hiiltynyttä pyöreän puunrungon katkelmaa. Nämä sijaitsivat vaakatasossa (kolme miilun pituus-, ja yksi poikittaissuunnassa) ja niiden pituus oli n. 1 m. Pinnaltaan hiiltyneet puunrungon katkelmat olivat halkaisijaltaan pyöreitä ( $\varnothing$  12-15 cm). Kerroksen paksuus vaihteli välillä 5-50 cm.

Laajuus: havaittavissa miilun pitkittäis- ja poikittaisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 2 ala- ja kerrosten 4 ja 5 yläpuolella sekä korreloi kerroksen 6 kanssa .

Tulkinta: miilun pohjalle jäänyt puuhiilikkerros.

**Näytteet:** HN 1

### **Kerros 4:**

Kuvailu: harmaanvalkoinen hiesu, jossa muutama pieni hiilen palanen ( $\varnothing < 0,5$  cm) ja pieniä kiviä ( $\varnothing$  0,1-1 cm). Paksuus 5-15 cm.

Laajuus: havaittavissa miilun pitkittäisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerrosten 3 ja 6 ala- ja kerroksen 5 yläpuolella.

Tulkinta: luonnollinen kerros, jonka pintaa oli sekoittunut miilun pohjalla ollutta puuhiiltä.

**Näytteet:** MN 2

**Kerros 5:**

Kuvailu: harmaanoranssi, rautapitoinen hiesu, jossa runsaasti kiviä ( $\emptyset$  1-20 cm). Kerroksen yläosa (10-20 cm) oli väriltään hyvin oranssi. Kerrosta poistettiin 40-70 cm syvyydeltä.

Laajuus: havaittavissa miilun pitkittäis- ja poikittaisleikkauksessa.

Sijainti, z-pohja: kerrosta poistettiin syvyyteen n. 5 m.m.p.y.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerrosten 3-4 ja 6 alapuolella.

Tulkinta: steriili pohjamaa.

**Kerros 6:**

Kuvailu: punaoranssin hiesun sekainen puuhiilikerros. Hiili esiintyi kerroksessa pääasiallisesti täysin hajonneena, puuromaisena ja pehmeänä massana ja paikoin pieninä hiilenpaloina ( $\emptyset$  < 2 cm). Paksuus noin 40 cm.

Laajuus: havaittavissa miilun pitkittäisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 2 ala- ja kerrosten 4 ja 5 yläpuolella. Kerros korreloi kerroksen 3 kanssa.

Tulkinta: miilun pohjalla oleva puuhiilikerros, joka oli sekoittunut sen yläpuolella olevan hiesukerroksen kanssa.

**Kartat n:o:** 1-2, 4.

**Mv-valokuvat:** 51417:14-20.

**Diat:** 51394:1, 3-4, 14,28-39.

#### 4.2.1. Miilu 4



**Kuva 3:** Miilu 4, poikittaisleikkaus. N. KyMM/M. Kykyri.

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota kiertää 0,7-1 m levyinen ja 20-50 cm syvyinen kaivanto. Miilu on matalan lattea ja sen korkeus on 40-50 cm. Miilun päällä ja ympärillä kasvanut havu- ja lehtipuusto oli kaadettu miilun päälle.

**Laajuus ja suunta:** 9x5,5 m, N-S.

**Sijainti:** tontin 130/5 ja Kaskimäen linjauksen rajalla. X: 703843.676 y: 493224.508  
z-pinta: 6.00-5.50 m.m.p.y.

#### **Miilun dokumentoinnin yhteydessä havaitut kerrokset:**

##### **Kerros 1:**

Kuvailu: karike- ja humuskerros. Paksuus 5 cm.

Laajuus: koko miilun ala.

Sijainti, z-pinta: 6.00-5.50 m.m.p.y.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 2, 3 ja 5 yläpuolella.

Tulkinta: luonnollinen kerros.

**Kerros 2:**

Kuvailu: punaoranssi hiesu, jossa pieniä kiviä ( $\emptyset < 5$  cm). Paksuus 5-15cm.

Laajuus: havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 1 ala- ja kerroksen 3 yläpuolella.

Tulkinta: miilun polttoon liittyvä, tulelle/lämmölle alttiina ollut kerros. Miilun täyttö.

**Näytteet: MN 3****Kerros 3:**

Kuvailu: musta puuhiilikerros. Hiili esiintyi kerroksessa joko täysin hajonneena, puuromaisena ja pehmeänä massana tai pieninä hiilenpaloina (pituus 1-4 cm, paksuus 0,5-1 cm). Kerroksen paksuus vaihteli välillä 5-30 cm.

Laajuus: havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerrosten 1 ja 2 ala- ja kerrosten 4 ja 5 yläpuolella.

Tulkinta: miilun pohjalle jäänyt puuhiilikerros.

**Näytteet: HN 2****Kerros 4:**

Kuvailu: harmaanvalkoinen hiekkainen hiesu, jossa joitain pienen pieniä hiilenhippusia. Paksuus 1-3 cm.

Laajuus: havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 3 ala- ja kerroksen 5 yläpuolella.

Tulkinta: luonnollinen kerros, johon on sekoittunut miilun pohjalta peräisin olevaa puuhiiltä.

**Näytteet: MN 4****Kerros 5:**

Kuvailu: harmaanoranssi, rautapitoinen hiesu, jossa runsaasti kiviä ( $\emptyset$  1-15 cm). Kerrosta poistettiin 20-50 cm syvyydeltä.

Laajuus: havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

Sijainti, z-pohja: kerrosta poistettiin syvyyteen 5.30-4.90 m.m.p.y.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsee kerrosten 1, 3, ja 4 alapuolella.

Tulkinta: steriili pohjamaa.

**Kartat n:o:** 1- 2, 5.

**Mv-valokuvat:** 51417:9-10.

**Diat:** 51394: 2, 7-8, 23-25.

#### 4.2.1. Miilu 5

**Kuvailu:** Kohde ei ollut enää kesän 2004 kenttätöiden yhteydessä havaittavissa maastossa. Leo Hanskin tiedonannon (28.7. 2004) mukaan miilu oli todettu tuhoutuneeksi jo Mussalon hiilimiilun alueen yleiskartoituksen (1998-2001) yhteydessä. Paikalta oli kuitenkin paljastunut kairauksen yhteydessä hiilikerros.

**Suunta:** n. N-S

**Sijainti:** tontti: 130/5 x: 703831.586 y: 493187.805 z: n. 5 m.m.p.y.

**Kartta n:o:** 1.

#### 4.2.1. Miilu 6



**Kuva 4:** Miilu 6, poikittaisleikkaus. E. KyMM/M. Kykyri.

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota reunustaa viisi ojamaista kaivantoa ja kuoppaa. Näiden leveys on 0,8-1 m ja syvyys 30-40 m. Miilu on matala ja tasaisen lattea ja sen korkeus on 50-60 cm. Miilun päällä kasvaa kuusta ja lehtipuuta.

**Laajuus ja suunta:** 9x5,5 m, n. E-W.

**Sijainti:** aivan tontin 130/4 itärajalla; x:703857.434 y: 493221.478 z-pinta: 5.90-5.00 m.m.p.y.

### **Miilun dokumentoinnin yhteydessä havaitut kerrokset:**

#### **Kerros 1:**

Kuvailu: karike- ja humuskerros. Paksuus 5 cm.

Laajuus: koko miilun ala.

Sijainti, z-pinta: 5.90-5.50 m.m.p.y.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 2 ja 3 yläpuolella.

Tulkinta: luonnollinen kerros.

#### **Kerros 2:**

Kuvailu: punaruskean oranssi, paikoin rautapitoinen hiesu, jossa pieniä kiviä ( $\varnothing$  1-5 cm). Paksuus 5-40cm.

Laajuus: havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 1 ala- ja kerroksen 3 yläpuolella.

Tulkinta: miilun polttoon liittyvä, tulelle/lämmölle alttiina ollut kerros. Miilun täyttö.

#### **Kerros 3:**

Kuvailu: musta puuhiilikerros. Hiili esiintyi kerroksessa joko täysin hajonneena, puuromaisena ja pehmeänä massana tai pieninä hiilenpaloina (pituus < 5cm ja paksuus 0,5-3 cm), jotka olivat paikoin epätäydellisesti palaneita. Miilun pohjalla kerroksessa oli havaittavissa kaksi hiiltyneen pyöreän puunrungon katkelmaa, joiden pituus oli 20 cm ja  $\varnothing$  10-12 cm. Molemmat näistä sijaitsivat vaakatasossa: toinen miilun pituus- ja toinen sen poikittaissuunnassa. Puuhiilikerroksen keskellä oli 20 cm pituinen ja 3 cm paksuinen linssi oranssinpunaista hiesua. Kerroksen paksuus vaihteli välillä 1-60 cm.

Laajuus: havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerrosten 1 ja 2 ala- ja kerrosten 4 ja 5 yläpuolella.

Tulkinta: miilun pohjalle jäänyt puuhiilikerros



**Näytteet:** HN 3

**Kerros 4:**

**Kuvailu:** harmaanvalkoinen hiekkainen hiesu, jossa seassa nokea ja pieniä hiilen hippuja ( $\emptyset$  1mm). Kerroksen paksuus oli 1-3 cm.

**Laajuus:** havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

**Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin:** kerros sijaitsi kerroksen 3 ala- ja kerroksen 5 yläpuolella.

**Tulkinta:** luonnollinen kerros, johon oli sekoittunut miilun pohjalla ollutta nokea ja hiiltä.

**Kerros 5:**

**Kuvailu:** harmaan oranssinruskea, rautapitoinen hiesu, jossa kiviä ( $\emptyset$  1-5 cm). Kerrosta poistettiin 15-50 cm syvyydeltä.

**Laajuus:** havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

**Sijainti, z-pohja:** kerrosta poistettiin syvyyteen 5.00-4.50 m.m.p.y.

**Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin:** kerros sijaitsi kerrosten 3 ja 4 alapuolella.

**Tulkinta:** steriili pohjamaa.

**Kartat n:o:** 1-2, 5.

**Mv-valokuvat:** 51417: 5-8.

**Diat:** 51394: 2, 9-10, 13, 20-22

**Näytteet:** HN MN

**4.2.1. Miilu 7**

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jonka koillispäässä oli 20 cm syvyinen pieni kuopanne. Miilun lounaispään edustalla kulkee 50 cm levyinen NW-SE –suuntainen kapea (niitty)oja. Miilua on maastossa hyvin vaikea havaita, sillä se on matala, minkä lisäksi sen päälle on kaadettu puita. Keskeltä miilu oli korkeimmillaan n. 50 cm, mutta päädyistään ainoastaan 20 cm. On todennäköistä, että ainakin pituudeltaan miilu on ollut alla ilmoitettua laajempi.

**Laajuus ja suunta:** 6x4 m, NE-SW.

**Sijainti:** tontti: 130/4 x: 703863.667 y: 493208.319 z: n. 5 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1-2.

**Diat:** 51394:51

#### 4.2.1. Miilu 8

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jonka molempia pitkiä sivuja rajaavat 10 cm matalat ja n. 50 cm leveät ojamaiset kaivannot. Miilu on hyvin matala (< 20 cm) ja sen vuoksi vaikeasti havaittava maastossa. Miilun koillispään ylitse kulkee lisäksi kapea ajotie.

**Laajuus ja suunta:** 7x4 m, NE-SW.

**Sijainti:** tontti: 130/3 x: 703880.275 y: 493212.082 z: n. 6 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1-2.

**Diat:** 51394:52.

#### 4.2.1. Miilu 9



**Kuva 5:** Miilu 9 pohjaan kaivettuna. Kaskimäentie linjaus erottuu kuvassa taustalla matalaksi raivattuna alueena. N. KyMM/M. Kykyri.

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota ympäröi lähes yhtenäinen metrin levyinen ja 30-50 cm syvyinen kaivanto, joka on miilun pohjoissivustalla kaivettu selvästi syvemmäksi kuin päinvastaisella sivustalla. Miilu on päältä tasaisen lattea ja korkeudeltaan 60-70 cm. Miilun

länsireunalla on havaittavissa kaksi maakiveä. Miilun itäpään päälle oli kaadettu sen päällä ja lähiympäristössä kasvanutta lehtipuuta.

**Laajuus ja suunta:** 9,5x5,5 m, E-W.

**Sijainti:** välittömästi tontin 130/3 itäpuolella, Kaskimäentien linjauksella. X:703889.243  
y: 493219.142 z-pinta 6.80-5.60 m.m.p.y.

### **Miilun dokumentoinnin yhteydessä havaitut kerrokset:**

#### **Kerros 1:**

Kuvailu: karike- ja humuskerros. Paksuus 5 cm.

Laajuus: koko miilun ala.

Sijainti, z-pinta: 6.80-5.60 m.m.p.y.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 2 ja 3 yläpuolella.

Tulkinta: luonnollinen kerros.

#### **Kerros 2:**

Kuvailu: oranssinruskea, paikoin rautapitoinen hiesu, jossa pieniä kiviä ( $\varnothing$  1-5 cm). Paksuus 5-40 cm.

Laajuus: havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 1 ala- ja kerrosten 3 ja 4 yläpuolella.

Tulkinta: miilun polttoon liittyvä, tulelle/lämmölle alttiina ollut kerros. Miilun täyttö.

**Näytteet:** MN 5.

#### **Kerros 3:**

Kuvailu: musta puuhiilikerros. Hiili esiintyi kerroksessa joko täysin hajonneena, puuromaisena ja pehmeänä massana tai pieninä hiilenpaloina (pituus pääasiallisesti 1-5 cm ja paksuus 1-2 cm), jotka olivat paikoin epätäydellisesti palaneita. Puuhiilikerroksessa oli havaittavissa myös joitain isompia hiilenpaloja, joiden pituus oli n. 20 cm ja  $\varnothing$  10 cm. Kerroksen paksuus vaihteli välillä 2-60 cm.

Laajuus: havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerrosten 1 ja 2 ala- ja kerroksen 4 yläpuolella.

Tulkinta: miilun pohjalle jäänyt puuhiilikerros.

**Näytteet:** HN 4

**Kerros 4:**

**Kuvailu:** harmaanvalkoinen hiekkainen hiesu, jossa seassa nokea ja pieniä hiilen murusia ( $\emptyset$  1-2mm). Kerroksen paksuus vaihteli välillä 2-15 cm.

**Laajuus:** havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

**Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin:** kerros sijaitsee kerrosten 2 ja 3 ala- ja kerroksen 5 yläpuolella.

**Tulkinta:** luonnollinen kerros, johon oli sekoittunut miilun pohjalla ollutta nokea ja hiiltä.

**Näytteet:** MN 6

**Kerros 5:**

**Kuvailu:** oranssinruskea, rautapitoinen hiesu, jossa pieniä kiviä ( $\emptyset$  1-10 cm). Kerrosta poistettiin 15-30 cm syvyydeltä.

**Laajuus:** havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

**Sijainti, z-pohja:** kerrosta poistettiin syvyyteen n. 5.50 m.m.p.y.

**Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin:** kerros sijaitsee kerrosten 4 alapuolella.

**Tulkinta:** steriili pohjamaa.

**Kartat n:o:** 1-2, 6.

**Mv-valokuvat:** 51417:1-4,

**Diat:** 51394:2, 11-13, 15-19.

**Näytteet:** MN 5-6.

**4.2.1. Miilu 10**

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota kiertää yhtenäinen 0,8-1 m levyinen ja 40-50 cm syvyinen kaivanto. Miilun korkeus on n. 50 cm mutta sitä on vaikea havaita kivikkoisessa maastossa, sillä sen päällä kasvaa korkean ruohon ja heinän lisäksi pieniä puita (kuusi, koivu). Noin 16 m miilusta etelään sijaitsee kiviaita, joka löytyi mainitun miilun dokumentointitöiden yhteydessä (tarkastuskertomus M. Kykyri 2004).

**Laajuus ja suunta:** 10x5 m, NE-SW.

**Sijainti:** tontti:130/1 x: 703941.576 y: 493193.849 z: n. 6 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1,3.

**Diat:** 51394: 53.

#### 4.2.1. Miilu 11

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota kiertää yhtenäinen, noin metrin levyinen ja 10-40 cm syvyinen kaivanto. Miilu on päältä tasaisen lattea ja sen korkeus on 60-70 cm. Näyttävän miilun päällä kasvaa nuorta kuusta ja koivua.

**Laajuus ja suunta:** 9x5 m, n. NE-SW.

**Sijainti:** tontti:129/6 x: 703801.518 y: 493254.747 z: n. 8 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1, 3.

**Diat:** 51394:44.

#### 4.2.1. Miilu 12



**Kuva 6:** Miilu 12, pohjaan kaivettua poikittaisleikkausta. E. KyMM/M. Kykyri.

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota kiertää miilun itäpäättä lukuun ottamatta yhtenäinen, noin metrin levyinen ja 40-60 cm syvyinen kaivanto. Miilu on päältä tasaisen lattea ja sen korkeus on idässä 40 cm ja lännessä 80 cm. Miilun itäpäättä peittänyt

turvekerros oli rikkoutunut ja sen alta näkyi hiilen ja noen sekaista, punaiseksi palanutta hiekkaa, jossa oli havaittavissa  $\varnothing$  5-30 cm kokoisia palaneita kiviä. Miilun päälle oli kaadettu paikalla kasvaneita lehtipuita.

**Laajuus ja suunta:** 9x5 m, n. NE-SW.

**Sijainti:** tontti:129/5 x: 703827.204 y: 493238.774 z-pinta: 7.00-6.00 m.m.p.y.

### **Miilun dokumentoinnin yhteydessä havaitut kerrokset:**

#### **Kerros 1:**

Kuvailu: karike- ja humuskerros. Paksuus 5 cm.

Laajuus: koko miilun ala.

Sijainti, z-pinta: 7.00-6.00 m.m.p.y.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 2 ja 3 yläpuolella.

Tulkinta: luonnollinen kerros.

#### **Kerros 2:**

Kuvailu: punaoranssi hiesu, jossa pieniä kiviä ( $\varnothing < 5$  cm). Paksuus 25-35 cm.

Laajuus: havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerroksen 1 ala- ja kerroksen 3 yläpuolella.

Tulkinta: miilun polttoon liittyvä, tulelle/lämmölle alttiina ollut kerros. Miilun täyttö.

#### **Kerros 3:**

Kuvailu: musta puuhiilikerros. Hiili esiintyi kerroksessa joko täysin hajonneena, puuromaisena ja pehmeänä massana tai pieninä hiilenpaloina (pituus 1-15 cm ja paksuus 1-2 cm). Kerroksessa sijaitsi myös kaksi  $\varnothing$  10 cm kokoista ja n. 100 cm:n pituista pyöreäpintaista pölkkyä. Molemmat näistä sijaitsivat vaakatasossa: aivan miilun pohjalla ollut pölkky oli palamaton ja sijaitsi miilussa poikittaissuunnassa; toinen pölkkyistä sijaitsi miilun pitkittäissuunnassa ja oli pinnaltaan hiiltynyt. Kerroksen paksuus vaihteli välillä 5-70 cm.

Laajuus: havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin: kerros sijaitsi kerrosten 1 ja 2 ala- ja kerrosten 4 ja 5 yläpuolella.

Tulkinta: miilun pohjalle jäänyt puuhiilikerros.

**Näytteet:** HN 5

**Kerros 4:**

**Kuvailu:** harmaanvalkoinen hiekkainen hiesu, jossa joitain pienen pieniä hiilenhippusia. Paksuus 3-5 cm.

**Laajuus:** havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

**Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin:** kerros sijaitsee kerroksen 3 ala- ja kerroksen 5 yläpuolella.

**Tulkinta:** luonnollinen kerros, johon oli sekoittunut miilun pohjalta peräisin olevaa puuhiiltä.

**Kerros 5:**

**Kuvailu:** harmaanoranssi, hyvin rautapitoinen hiesu, jossa runsaasti kiviä (Ø 5-15 cm). Kerrosta poistettiin 30-70 cm syvyydeltä.

**Laajuus:** havaittavissa miilun poikittaisleikkauksessa.

**Sijainti, z-pohja:** kerrosta poistettiin syvyyteen 5.90-5.50 m.m.p.y.

**Suhde muihin stratigrafisiin yksiköihin:** kerros sijaitsee kerrosten 1, 3 ja 4 alapuolella.

**Tulkinta:** steriili pohjamaa.

**Kartat n:o:** 1, 3, 6.

**Mv-valokuvat:** 51417:11-13.

**Diat:** 51394:5-6, 14, 26-27,

**4.2.1. Miilu 13**

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota kiertää lähes yhtenäinen, noin metrin levyinen ja 30-50 cm syvyinen kaivanto. Miilu on päältä tasaisen lattea ja sen korkeus on 60-70 cm. Ulkoisesti varsin näyttävän miilun päällä kasvaa mäntyä ja koivua ja sitä kiertävässä kaivannosta pilkistää muutama maakivi.

**Laajuus ja suunta:** 11x5 m, n. E-W.

**Sijainti:** tontti:129/4 x: 703852.528 y: 493244.993 z: n. 7 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1, 3.

**Diat:** 51394: 45-46.

#### 4.2.1. Miilu 14

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota kiertää lähes yhtenäinen, noin metrin levyinen ja 30-50 cm syvyinen kaivanto. Miilu on päältä tasaisen lattea ja sen korkeus on n. 60 cm. Miilun NW-päässä, sen ulkoreunalla, sijaitsee kaksi maakiveä. Näyttävän miilun päällä kasvaa kuusta, mäntyä sekä koivua.

**Laajuus ja suunta:** 9x4,5 m, n. NW-SE.

**Sijainti:** tontti: 129/10 x: 703852.073 y: 493272.048 z: n. 11 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1,3.

**Diat:** 51394:49-50.

#### 4.2.1. Miilu 15

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota kiertää katkelmallinen, noin metrin levyinen ja 40-50 cm syvyinen kaivanto. Miilu on kumparemainen, korkeimmillaan 1 m korkuinen ja upea tyyppinsä edustaja. Miilun päällä kasvaa kuusia ja koivuja.

**Laajuus ja suunta:** 11x5 m, E-W.

**Sijainti:** tontti: 129/10 x: 703854.595 y: 493312.580 z: n. 10 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1, 3.

**Diat:** 51394:49-50.

#### 4.2.1. Miilu 16

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota kiertää lähes yhtenäinen, 0,8-1,3 m levyinen ja 40 cm syvyinen kaivanto, jossa sijaitsee iso maakivi miilun pohjoisreunalla. Miilu on päältä lattean tasainen, korkeudeltaan 60 cm ja sen päällä kasvaa kuusta ja koivua. Miilu on ulkoisesti hyvä tyyppinsä edustaja.

**Laajuus ja suunta:** 10x5 m, NE-SW.

**Sijainti:** tontti: 129/11 x: 703927.728 y: 493285.542 z: n. 10 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1, 3.

**Diat:** 51394: 54.



#### 4.2.1. Miilu 17

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen näyttävä miilu, jota kiertää katkonainen, 0,8-1,2 m levyinen ja 30-50 cm syvyinen kaivanto. Miilu on päältä loivan kumparemainen, korkeudeltaan 60-70 cm ja sen päällä kasvaa pieniä kuusia. Miilun koillissivustalla sijaitsee iso maakivi sekä pienempää kiveä.

**Laajuus ja suunta:** 9,5x5,5 m, NW-SE.

**Sijainti:** tontti: 123/6 x: 703978.677 y: 493279.159 z: n. 10 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1,3.

**Diat:** 51394:55.

#### 4.2.1. Miilu 18

**Kuvailu:** Suorakaiteen muotoinen miilu, jota kiertää sen länsipäätä lukuun ottamatta ojamainen kaivanto. Kaivannon leveys on 0,8-1 m, syvyys 30-40 cm ja se muodostaa tonttirajan miilun pohjois- ja itäpuolella. Miilu on päältä tasaisen lattea ja korkeudeltaan 60-70 cm. Miilun päällä kasvaa iso koivu.

**Laajuus ja suunta:** 10,5x5,50 m, E-W.

**Sijainti:** tontti: 123/5 x: 703986.758 y: 493303.461 z: n. 9,5 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1,3.

**Diat:** 51394:56.

#### 4.2.1. Miilu 19

**Kuvailu:** Kaskimäentien miilujen dokumentoinnin yhteydessä havaittiin, että tontilla 130/21 sijainnut miilu (inventointi 1999-2001) oli tullut kokonaisuudessaan tuhotuksi tontilla suoritettujen talonrakennustöiden yhteydessä. Miilun sijaintitietoa lukuun ottamatta ei miilusta ole enää mahdollista antaa tarkempia tietoja tai kuvausta.

**Suunta:** n. E-W.

**Sijainti:** tontti: 130/21 x: 703725.613 y: 493253.827 z: n. 7 m.m.p.y.

**Kartat n:o:** 1.

## 5.YHTEENVETO

Heinä-elokuussa suoritettujen kenttätöiden yhteydessä dokumentoidut hiilimiilut vastaavat lukumäärällisesti n. 7% Mussalon tunnetuista miiluista (1998-2001 kartoitus). Pohja-alaltaan tutkitut miilut edustivat kaikki samaa suorakaiteista miilutyyppeä, jonka ulkoreunoilla oli havaittavissa yleensä yhtenäinen, joskus katkelmallinen kaivanto. Ulkoisilta mitoiltaan miilut poikkesivat toisistaan hyvin vähän – miilujen perusmitat vaihtelivat välillä n. 9-11 x 5-5,5 x 0,5-0,7 m.

Ominaista miiluille oli myös tasaisen lattea päällystä, mikä lienee seurausta siitä, että miilut on onnistuneen polton jälkeen tyhjennetty puuhiilestä ja tasoitettu. Dokumentoitujen miilujen joukosta erottui kuitenkin muutama, muita ulkoisesti näyttävämpi (korkeampi) miilu (n:ot 11, 13-15, 17), joista viimeksi mainittu oli erityisen korkea. Sitä oliko kyseessä miilu, jonka poltto oli jostain syystä epäonnistunut ja joka sen vuoksi oli jäänyt purkamatta, on mahdotonta sanoa ilman lisätutkimuksia.

Miilujen laajuuden määrittäminen ei kaikissa tapauksissa ole ollut yksiselitteisen helppoa. Miilujäännösten mataluuden lisäksi haittasi myös niiden päällä kasvava rehevä aluskasvillisuus ja puusto (joka vaikutti erityisesti viihtyvän miilujen keskustan hiilirikkaassa maaperässä) havainnoimista. Kaivinkoneella kaivetuista miiluista tehdyt havainnot viittaavat siihen, että miilujen täsmällisiä ulkorajoja on vaikea määritellä pelkästään pintaturpeen päältä arvioimalla, maaperään kajoamatta. Todellisuudessa miilut ainakin esimerkkitapauksessa osoittautuivat olevan jonkin verran laajempia kuin mitä ennen kaivausta tehty silmämääräinen arviointi antoi ymmärtää.

Dokumentoidut miilut edustavat ns. lamamiilutyyppeä ja niille oli ominaista maaston korkeuskäyriin nähden poikittainen eli maaston viettoa noudattava sijainti. Miilujen topografinen sijainti vaihteli välillä 5-11 m.m.p.y. : useimmat niistä sijaitsivat joko välillä 5-6 tai 9-10 m.m.p.y., mikä lienee sidoksissa miiluissa poltetun puun saatavuuteen. Puulajianalyysiä miiluhiilestä ei ole tehty, mutta Mussalon kyseessä ollessa on varsin todennäköistä, että miiluissa on poltettu havupuuta.

Kaivinkoneella kaivettujen miilujen stratigrafia osoittautui varsin yksinkertaiseksi ja miilujen kesken lähes identtiseksi. Starigrafisten havaintojen perusteella oli miilut perustettu luonnolliseen hiesukerrokseen, pintaturpeen ja –maan poiston jälkeen. Miilun pohjalle ladotut puut oli peitetty miilun ulkoreunoilta kaivetulla maalla (jonka seurauksena oli syntynyt miilua ympäröivä kaivanto). Miilun polton yhteydessä oli sen päälle kasattu maa palanut punaiseksi ja miilun polton ja avaamisen yhteydessä sitä oli varissut myös miilun pohjalle. Sama palanut maa oli todennäköisesti lapioitu (ainakin osittain) ja tasoitettu puuhiilestä tyhjennetyn miilunpohjan rippeiden päälle.

Mussalon hiilimiilujen määrä viittaa puuhiilen tuotannon olleen alueella ”teollista”. Toiminnan alueellisen laajuuden ja säilyneiden miilujen suuren lukumäärän perusteella on yllättävää, ettei paikallinen perimätieto sen enempää kuin kirjallinen lähdeaineistokaan tunne mainintoja Mussalon saaren puuhiilituotannosta, mikä sinällään on merkki lisääntyneestä ulkopuolisesta puuhiilen kysynnästä.

Alueen historiaa taaksepäin tarkasteltaessa tarjoavat 1700-luvun lopulla aloitetut Kotkan alueen linnoitustyöt sekä Ruotsinsalmen varuskuntakaupungin synty mahdollisen ja todennäköisen selityksen kasvaneelle puuhiilen kysynnälle. Toisen selitysmahdollisuuden tarjoaa Ruotsinpyhtään Strömforsin ruukki (1695-1970), joka kirjallisten lähteiden perusteella joutui aika ajoin kääntymään ulkopuolisten talonpoikien puoleen taatakseen ruukkitoiminnan vaatiman riittävän puuhiilituotannon.

Vaikka kesän 2004 miiludokumentointi oli luonteeltaan pelastuskaivauksenomainen ja osin varsin pintapuolinen, antoi se uutta tietoa Mussalon saaren elinkeinohistoriasta, miilunpoltosta sekä miiluista. Jatkossa olisi kuitenkin ensisijaisen tärkeää suorittaa myös systemaattisia arkeologisia kaivauksia saaren miilukohteissa – näiden avulla olisi mahdollista (ja tarpeellista) selvittää mm. hiilimiilujen rakenteellisia yksityiskohtia. Tutkimuskaivaukset voisivat lisäksi antaa viitteitä ja lisävaloa hiilimiilujen ajoitukseen liittyvään ongelmaan.

Kotka 26.4. 2005



Marita Kykyri

## 6. LÄHDEAINEISTO:

### Painamattomat lähteet:

Kykyri, Marita. Kotka, Mussalo. Hiili-, tiili- ja tervamiilualan tarkastus. Muistio 7.5. 2001. KyMM.

Kykyri, Marita. Kotka, Mussalo, Santalahti, Hiilimiilualan tarkastus. Muistio 23.5. 2002. KyMM.

Kykyri, Marita. Kotka, Norssaari. Kalliohakkausten tarkastus. 15.8. 2001. KyMM.

Kykyri, Marita. Kotka, Sammalsaari. Rajakiven tarkastus. 21.9. 2001. KyMM.

Kykyri, Marita. Kotka, Mussalo, Etukylä. Kivaiaidan tarkastus. 23.8. 2004. KyMM.

### Painetut lähteet:

#### Kirjallisuus:

Bergroth, F. G. Miilunpoltosta. Suomen metsäyhdistyksen kirjasia III. Helsinki 1885.

Korteniemi, Markku. Hiilimiiluja ja potaskanvalmistuspaikkoja Tornionjokilaakson yläosasta. Faravid 14/1990; s. 55-69. Pohjois-Suomen historiallisen yhdistyksen vuosikirja. Jyväskylä 1991.

Kymin historia I. Toimituskunta Arvi Ulvinen et. al. Kouvola 1960.

Mussalo saaren elämää. Toim. Mirja Huuhka. Jyväskylä 1988.

Mussalo, Seppo. Mussalon saaren ja sen lähialueen paikannimet. Mussalon kotiseutuyhdistys ry. 2000. Kotka 2000.

Ruukkien retki. Historic ironworks of Finland. Toim. Mirja Turunen. Tampere 1998.

Sirén, Olle. Strömfors. Tehdas ja tehdasyhdyskunta 1695-1970. Helsinki 1971.

Talve, Ilmar. Suomen kansankulttuuri. Historiallisia päälinjoja. SKS toimituksia 355. Mikkeli 1979.

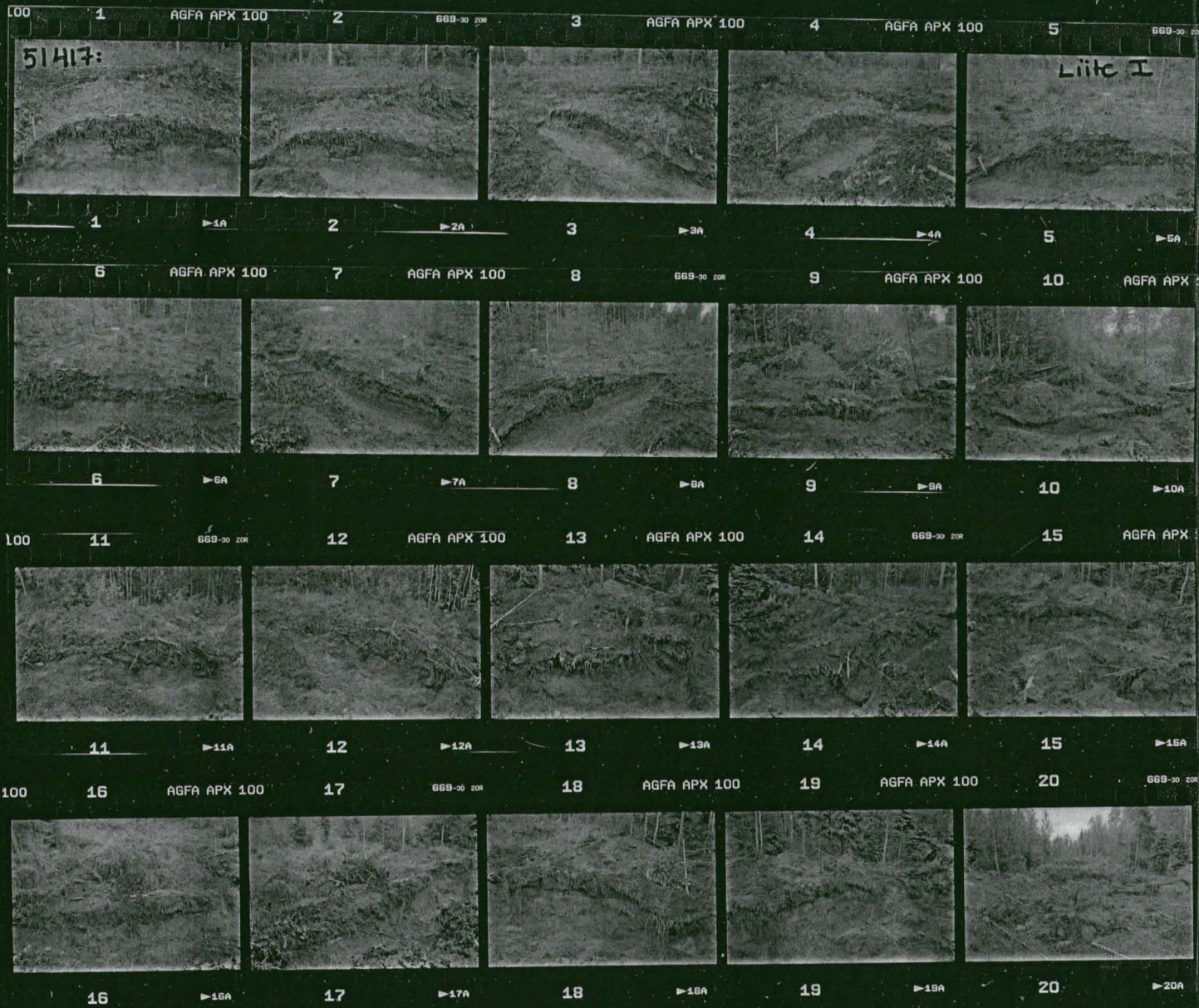
#### Kartat:

Peruskartta 3023 12 KOTKA 1: 20 000. Helsinki 1999.

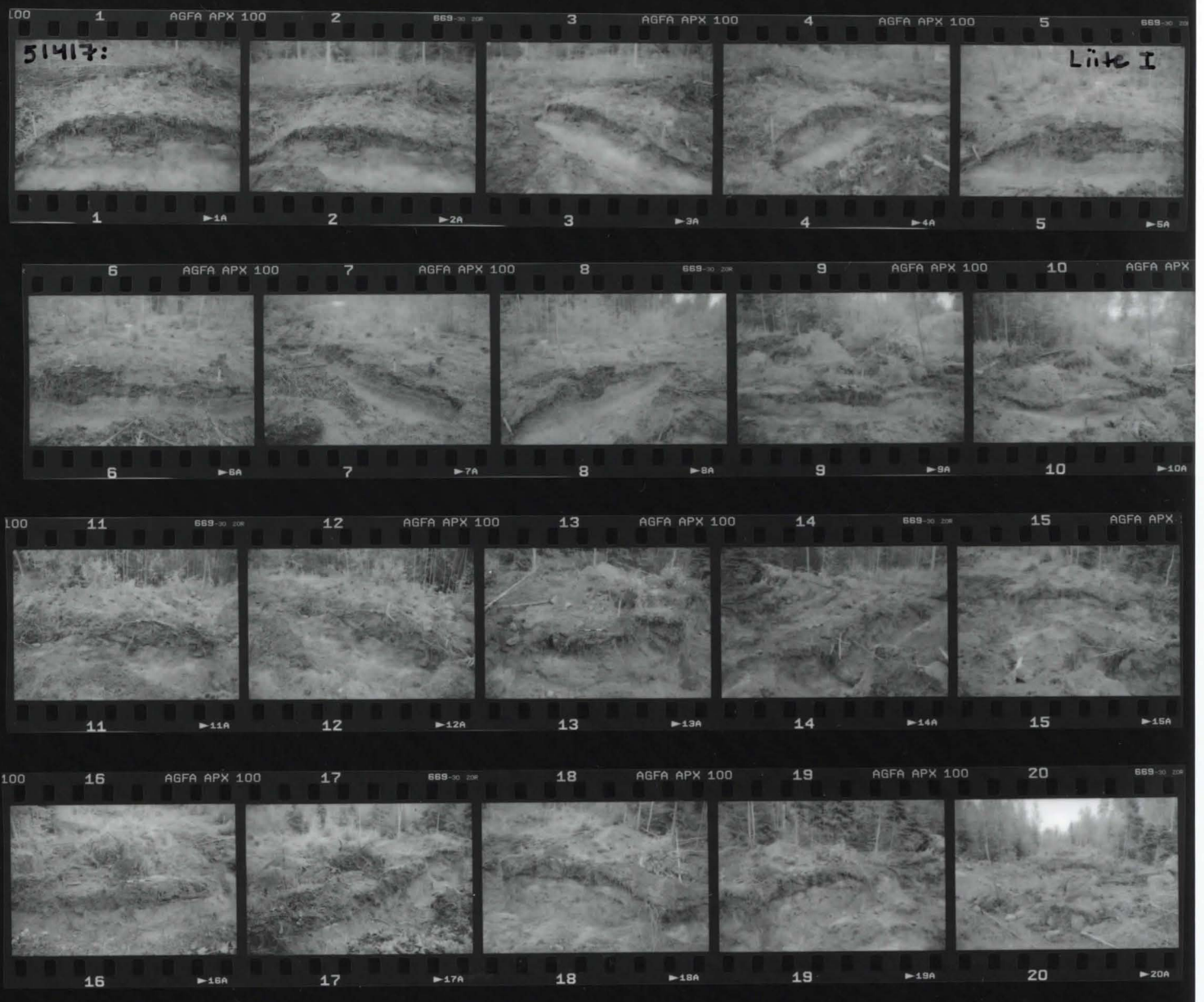
## 7. LIITELUETTELO:

<b>numero:</b>	<b>liite:</b>
I	- pinnakkaisarkki
II	- mustavalkonegatiiviluettelo
III	- diapositiiviluettelo
IV	- karttaluettelo
V	- hiili- ja maanäyteluettelo

Kansikuva: Kaskimäentien hiilimiilumaastoa. S. KyMM/M. Kykyri.



Kotka, Mussalo, Etukylä  
KymM 51417: 1-20



# Mustavalkonegatiivit, Kotka, Mussalo, Etukylä 2004

## Liite II

Päänumero	Alanumero	Kunta	Kohde	Aihe	Kommentti	Suunta	Kuvaaja	Pvm	Vuosi	Tyyppi	Koko
51417	1	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 9	poikittaisleikkaus	E	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	2	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	E	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	3	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	SW	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	4	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NW	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	5	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 6	poikittaisleikkaus	NW	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	6	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NW	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	7	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NW	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	8	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	SE	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	9	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 4	poikittaisleikkaus	N	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	10	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	N	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	11	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 12	poikittaisleikkaus	E	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	12	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	E	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	13	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	E	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	14	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 3	poikittaisleikkaus	SE	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	15	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	SE	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	16	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	pitkittäisleikkaus	SE	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	17	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NE	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	18	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	SE	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino



Päänumero	Alanumero	Kunta	Kohde	Aihe	Kommentti	Suunta	Kuvaaja	Pvm	Vuosi	Tyyppi	Koko
51417	19	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NE	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino
51417	20	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	yleiskuva	S	M. Kykyri	30.7.	2004	mv	kino

# Diapositiivit, Kotka, Mussalo, Etukylä 2004

## Liite III

Päänumero	Alanumero	Kunta	Kohde	Aihe	Kommentti	Suunta	Kuvaaja	Pvm	Vuosi	Tyyppi	Koko
51394	1	Kotka	Mussalo, Etukylä	Kaskimäentien S-päätä, miilu 3	yleiskuva	N	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	2	Kotka	Mussalo, Etukylä	Kaskimäentien N-päätä, miilut 4, 6, ja 9	sama	S	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	3	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 3	sama	NE	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	4	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	SW	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	5	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 12	sama	SW	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	6	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NE	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	7	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 4	sama	SW	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	8	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	N	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	9	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 6	sama	N	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	10	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NW	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	11	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 9	sama	SW	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	12	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NW	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	13	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilut 6 ja 9	kaivettuna	E	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	14	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilut 3 ja 12	sama	N	M. Kykyri	28.7.	2004	dia	kino
51394	15	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 9	poikkileikkaus	E	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	16	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	E	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	17	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	E	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino

Päänumero	Alanumero	Kunta	Kohde	Aihe	Kommentti	Suunta	Kuvaaja	Pvm	Vuosi	Tyyppi	Koko
51394	18	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	SW	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	19	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NW	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	20	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 6	sama	NW	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	21	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NW	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	22	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	SE	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	23	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 4	sama	N	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	24	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	N	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	25	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NE	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	26	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 12	sama	E	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	27	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	E	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	28	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 3	sama	SE	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	29	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	E	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	30	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	E	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	31	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	yleiskuva	NE	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	32	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	pitkittäisleikkaus	SE	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	33	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NE	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	34	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	yleiskuva	S	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	35	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	pitkittäisleikkaus, yksityiskohta	S	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	36	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	S	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	37	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	S	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino

Päänumero	Alanumero	Kunta	Kohde	Aihe	Kommentti	Suunta	Kuvaaja	Pvm	Vuosi	Tyyppi	Koko
51394	38	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	S	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	39	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	miilun pohjalla olevaa hiiltä	E	M. Kykyri	30.7.	2004	dia	kino
51394	40	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 2	yleiskuva	W	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	41	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NE	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	42	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 1	sama	NW	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	43	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	N	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	44	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 11	sama	N	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	45	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 13	sama	S	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	46	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	NE	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	47	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 14	sama	NW	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	48	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	E	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	49	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 15	sama	NW	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	50	Kotka	Mussalo, Etukylä	sama	sama	N	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	51	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 7	sama	SE	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	52	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 8	sama	SE	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	53	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 10	sama	S	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	54	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 16	sama	N	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	55	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 17	sama	NW	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino
51394	56	Kotka	Mussalo, Etukylä	Miilu 18	sama	W	M. Kykyri	2.8.	2004	dia	kino

**KOTKA, MUSSALO, ETUKYLÄ 2004**

**KARTTALUETTELO**

Kartta 1: Miilualan yleiskartta. Ei mittakaavassa. M. Lantta.

Kartta 2: Miilujen 1-4 ja 6-9 pinta. Ei mittakaavassa. M. Kykyri.

Kartta 3: Miilujen 10-18 pinta. Ei mittakaavassa. M. Kykyri.

Kartta 4: Miilun 3 pitkittäis- ja poikittaisleikkaus. 1:50. M. Kykyri.

Kartta 5: Miilujen 4 ja 6 poikittaisleikkaus. 1:50. M. Kykyri.

Kartta 6: Miilujen 9 ja 12 poikittaisleikkaus. 1:50. M. Kykyri.

# HIILI- JA MAANÄYTELUETTELO

LIITE V

Kotka, Mussalo, Etukylä 2004

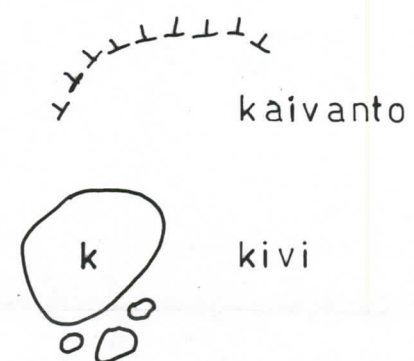
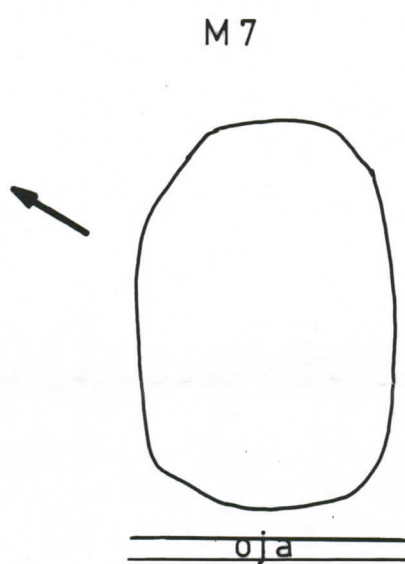
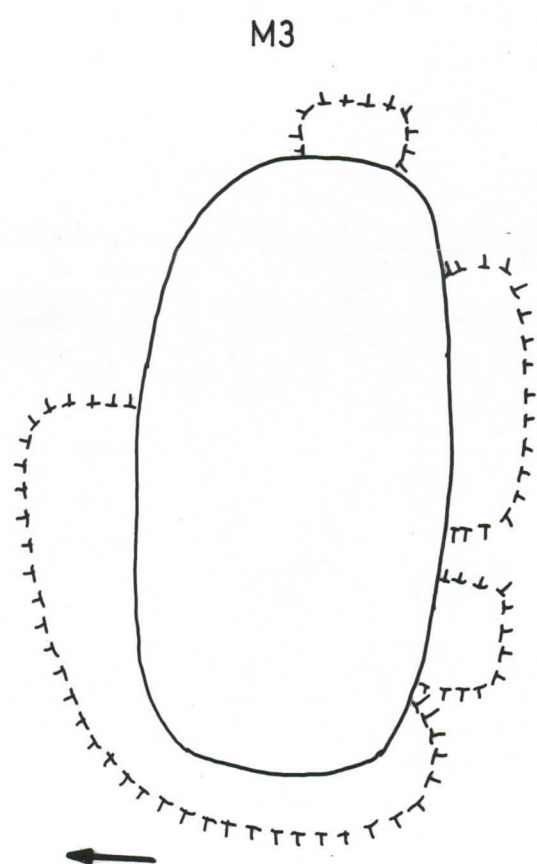
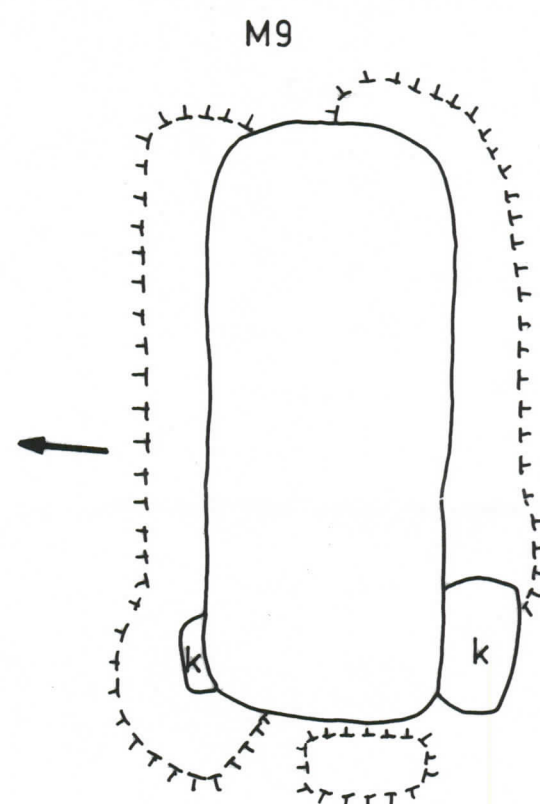
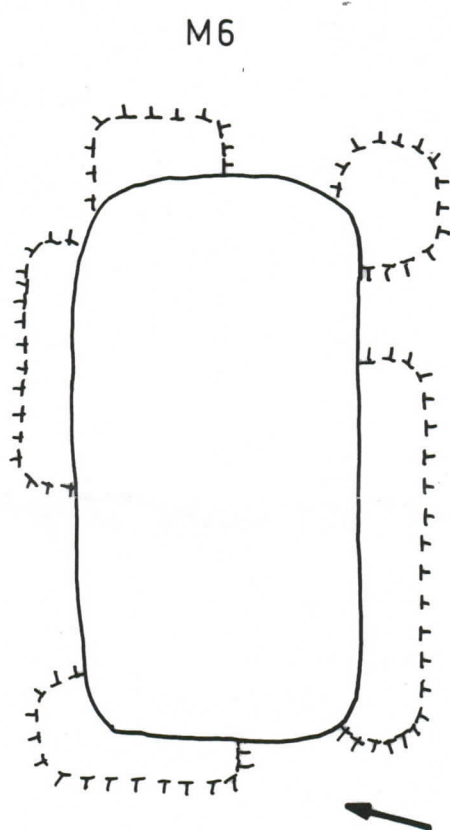
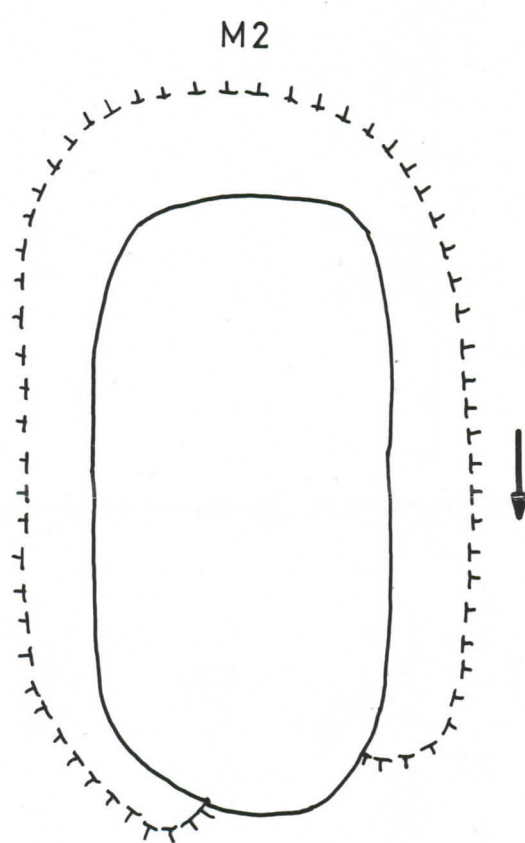
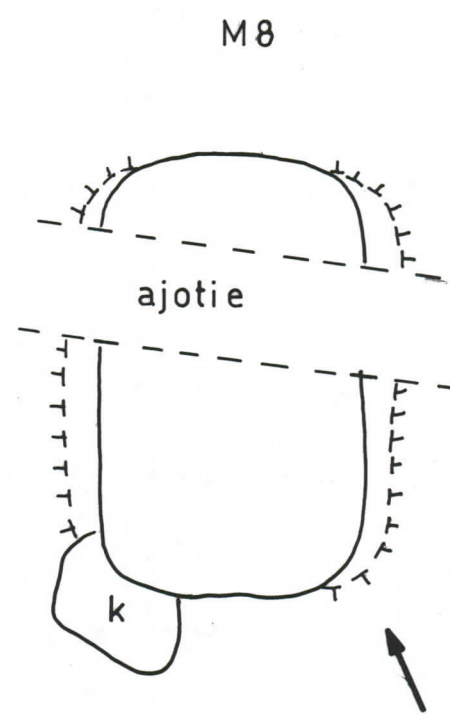
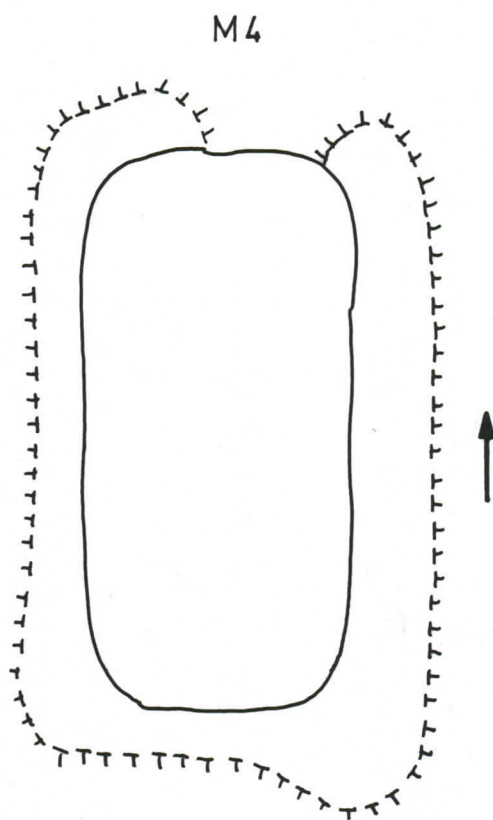
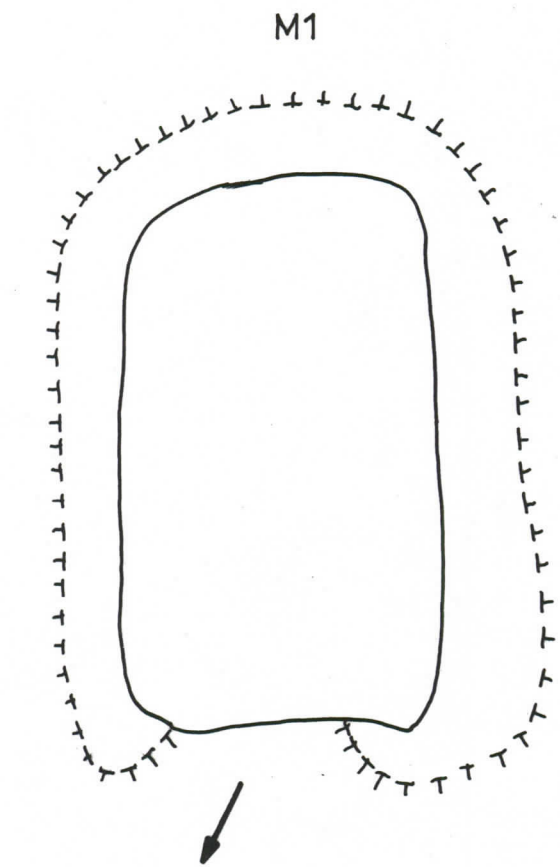
<b>näyte</b>	<b>näytteen numero</b>	<b>miilun numero</b>	<b>kerros</b>
hiilinäyte	HN 1	M3	3
hiilinäyte	HN 2	M4	3
hiilinäyte	HN 3	M6	3
hiilinäyte	HN 4	M9	3
hiilinäyte	HN 5	M12	3
maanäyte	MN 1	M3	2
maanäyte	MN 2	M3	4
maanäyte	MN 3	M4	2
maanäyte	MN 4	M4	4
maanäyte	MN 5	M9	2
maanäyte	MN 6	M9	4



**KOTKA**  
 Mussalo, Etukylä.  
 M. Kykyri 2004.

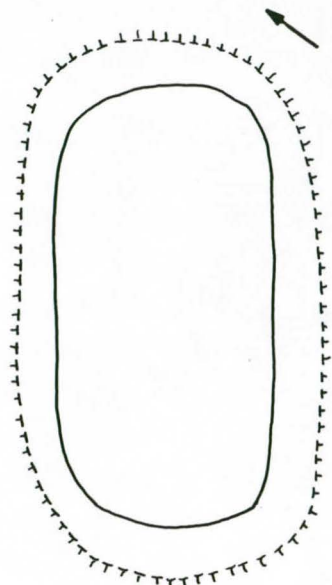
Miilualan yleiskartta. Miilut 1-19.  
 Digit. M. Lantta 2005. Kotkan kaupunki,  
 tekninen toimiala, MKOS.  
 Ei mittakaavassa.

Kartta 1

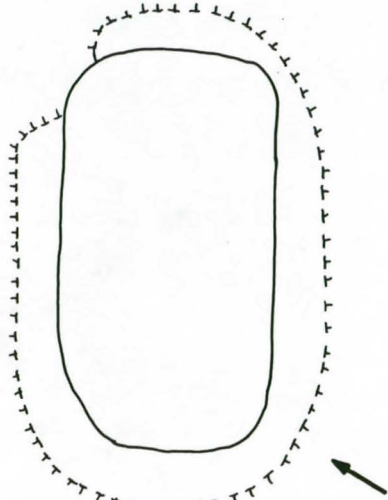


<p>KOTKA, Mussalo Etukylä Marita Kykyri 2004</p>	<p>Miilut 1-4, 6-9 pinta ei mittakaavassa</p>
<p>MITTAUSDOKUMENTOINTI M, Kykyri 2004</p>	<p>KyMM arkisto, Kotka</p>
<p>Puht, piirt, M, Kykyri 2005</p>	<p>KARTTA 2</p>

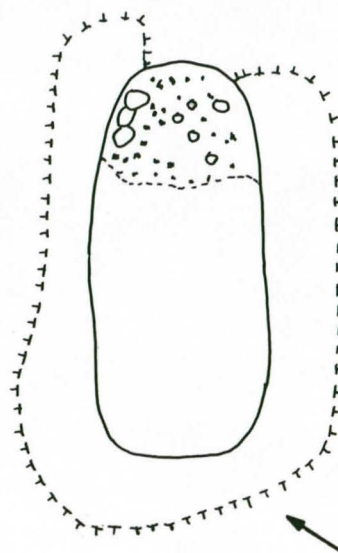




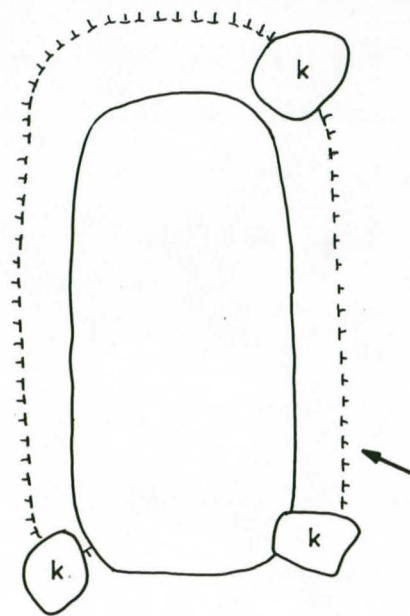
M10



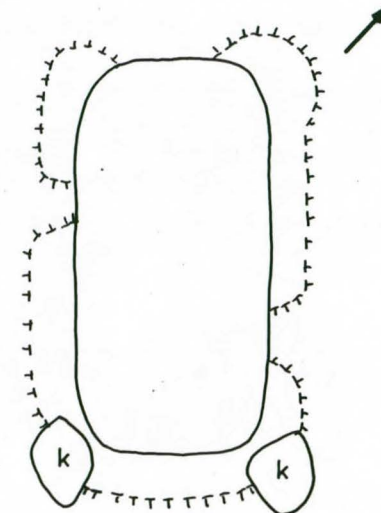
M11



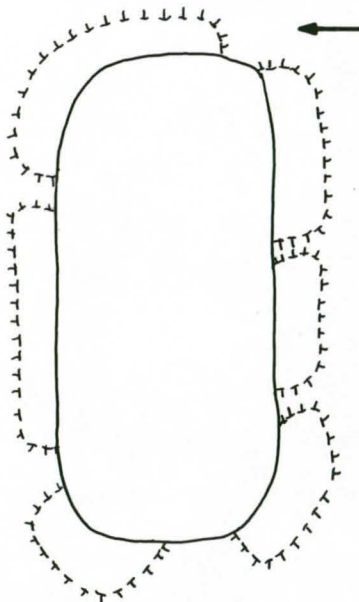
M12



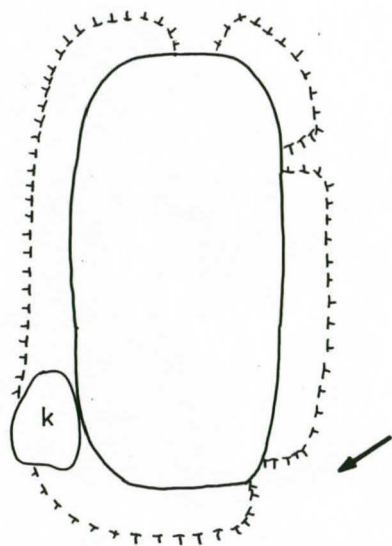
M13



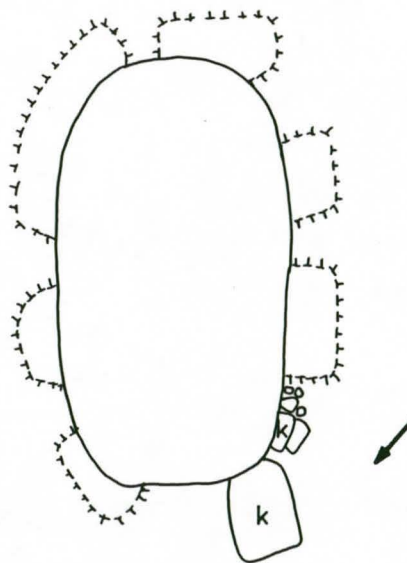
M14



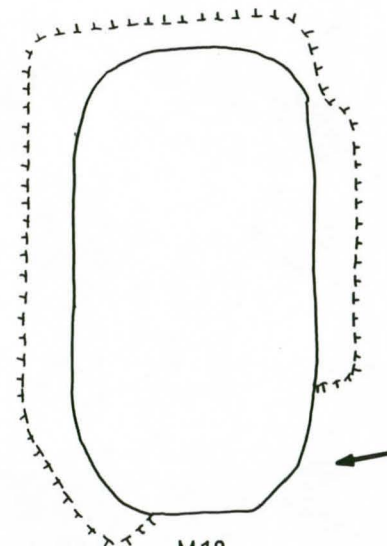
M15



M16



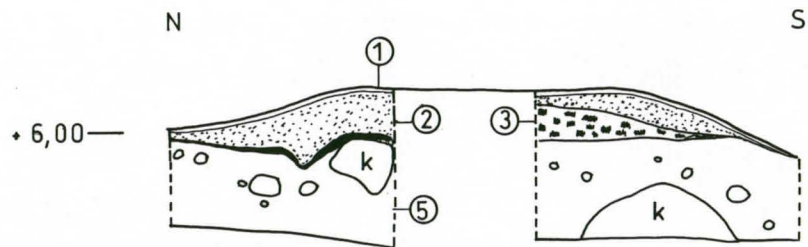
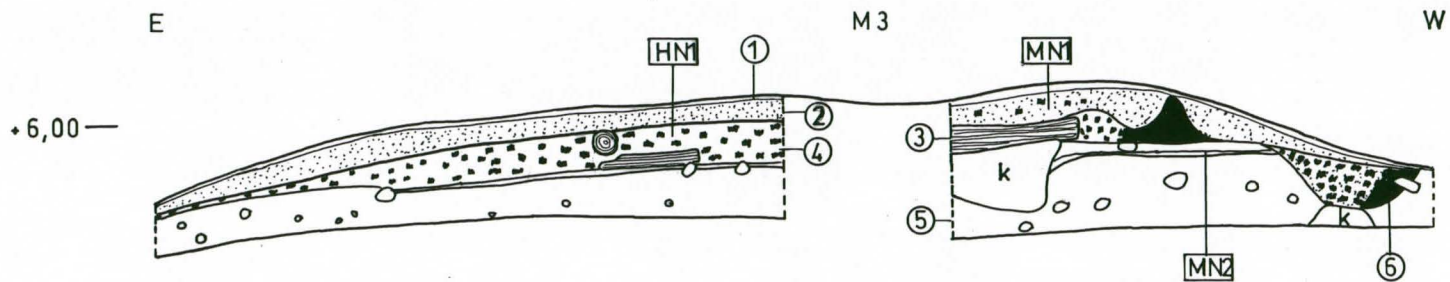
M17



M18

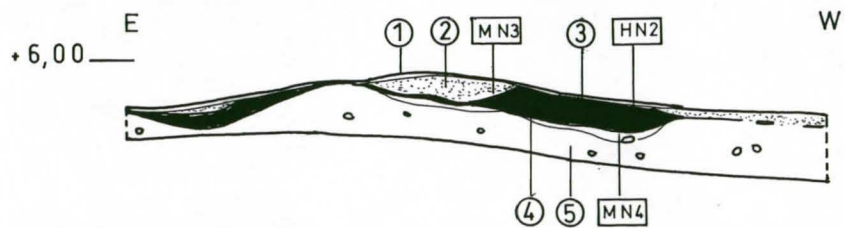
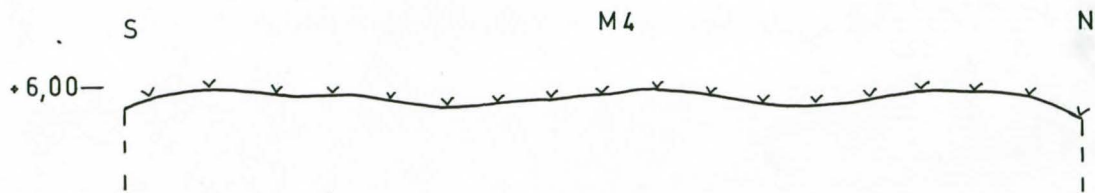


KOTKA, Mussalo Etukylä	Miilut 10-18 pinta
Marita Kykyri 2004	ei mittakaavassa
MITTAUSDOKUMENTOINTI M. Kykyri 2004	KyMM arkisto, Kotka
Puht. piirt. M. Kykyri 2005	KARTTA 3

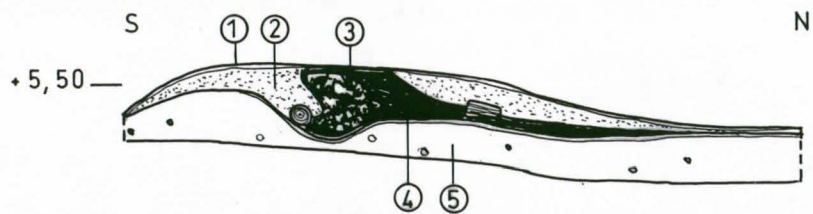
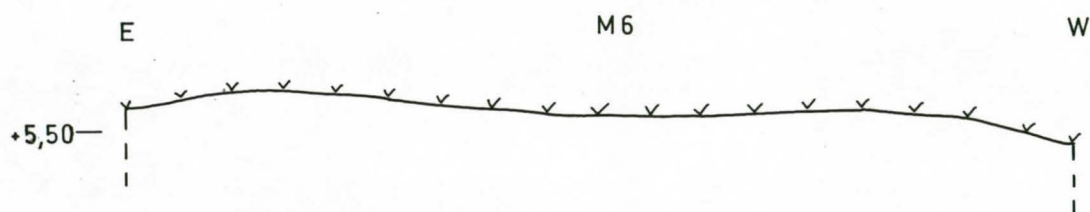


- ① kerros:o
- MN1 maanäyten:o
- HN1 hiilinäyten:o
- hiili
- kivi
- puu

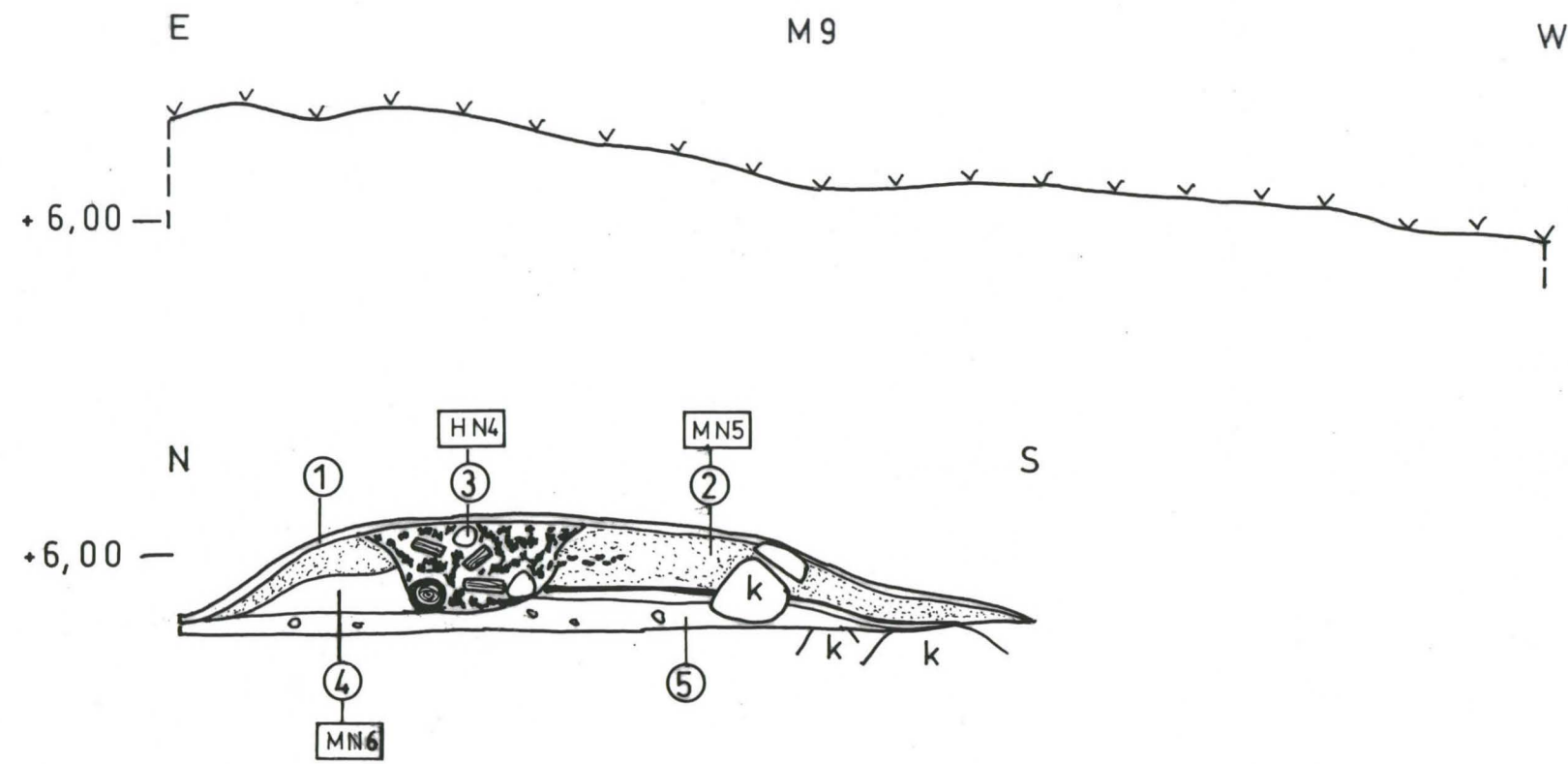
KOTKA, Mussalo Etukylä	Miilu 3 pitkittäis- ja poikittais- leikkaus
Marita Kykyri 2004	Mk 1: 50
MITTAUSDOKUMENTOINTI M. Kykyri 2004	KyMM arkisto, Kotka
Puht. piirt. M. Kykyri 2005	KARTTA 4



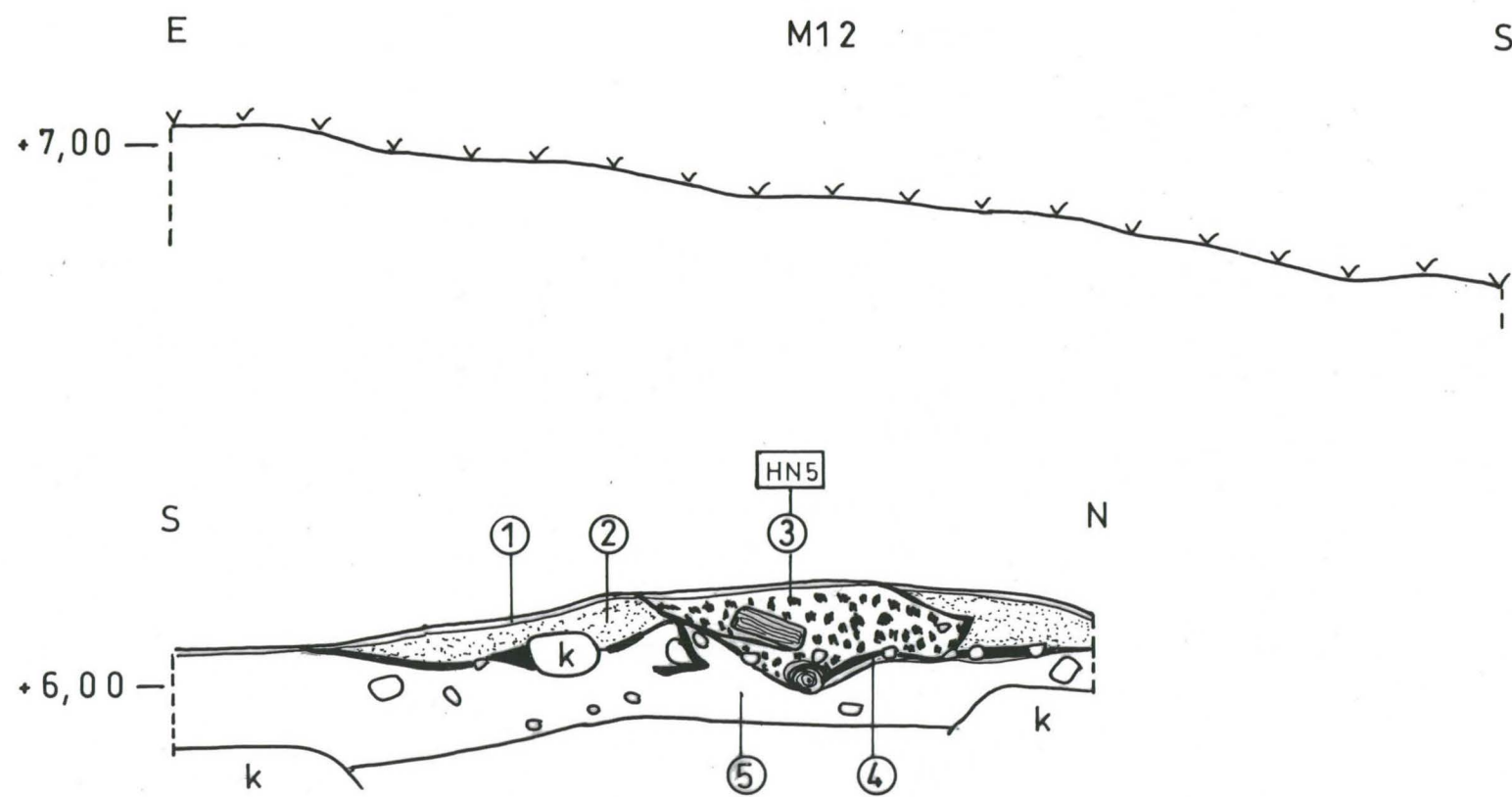
- ① kerrosno
- MN1 maanäyten:o
- HN1 hiilinäyten:o
- hiili
- k
- kivi
- ▬ puu



KOTKA, Mussalo Etukylä	Miilut 4 ja 6 pitkittäis- (pinta) ja poikittaisleikkaus Mk 1: 50
Marita Kykyri 2004	
MITTAUSDOKUMENTOINTI M. Kykyri 2004	KyMM arkisto, Kotka
Puht.piirt. M. Kykyri 2005	Kartta 5



- ① Kerrosnumero
- MN1 maanäyten:o
- HN1 hiilinäyten:o
- hiili
- k kivi
- puu



KOTKA, Mussalo Etukylä Marita Kykyri 2004	Miilut 9 ja 12 pitkittäisleikkaus (pinta) ja poikittäisleikkaus Mk 1:50
MITTAUSDOKUMENTOINTI M, Kykyri 2004	KyMM arkisto, Kotka
Puht. piirt. M, Kykyri 2005	Kartta 6