

Arkkist. B. 99/27.4.1994

M

ESPOO BOSMALM

kivikautisen asuinpaikan kaivaus

Päivi Kankkunen 1987

SISÄLLYS

1.	arkistotietoja	2
2.	johdanto	3
2.1	tutkimushistoria	3
3.	sijainti ja topografia	6
3.1	muinainen miljö	6
4.	kaivaustekniikka	7
5.	kiinteät rakenteet	8
5.1.	kulttuurimaa	8
5.2.	hiilikaari	9
5.3.	asuinkuopanne/hauta	9
6.	löydöt	11
6.1.	pii-,kvartsi- ja muu kivilajiaineisto	11
6.2.	keramiikka-aineisto	13
6.2.1.	yleistä	13
6.2.2.	keramiikkaesineet	14
6.3.	osteologinen aineisto	15
6.3.1.	luuanalyysitaulukko	17
7.	spatiaalinen tarkastelu	18
8.	fosfaattianalyysi	18
9.	asuinpaikan ajoitus	19
10.	tiivistelmä	21
11.	negatiiviluettelo	22
12.	dialuettelo	24
13.	karttaluettelo	25
13.	valokuvataulut	27-37
14.	kartat	38-69

LIITELUETTELO:

I.	tiekarttaote
II.	peruskarttaote
III.	Oy Mega-Sora Ab:n ja Espoon museon lehdistötiedotteet
IV.	muinainen miljö - rannankorkeus 25 m mpy
V.	muinainen miljö - rannankorkeus 20 m mpy
V.1.	muinainen miljö, karttaan merkitty Bosmalmin sekä Van- taan Maarinkunnas-Stenkullan ja Jokiniemen asuinpaikat
VI.	Kiinteät rakenteet ja kulttuurikerroksen alaraja
VI.1.	Hiilikaari, merkitty nuolella tason 2 karttaan
VII.	Pirjo Jussilan tekemä makrofossiilianalyysi
VIII.	Osteologinen analyysi 1983-1987, Tarja Formisto
IX.	Fosfaattianalyysilista/Tuija Jantunen; listaan kirjattu analyysilios ja -uutos ja merkitty kalibrointi-arvot
X.1.	Kivilaji- ja kvartsimateriaali 1987, levintä
X.2.	Palanut luu ja piimateriaali 1987, levintä
X.3.	Keramiikka-aineisto 1987, levintä
X.4.	Astioiden 1987 levintäkartta
XI.	Löytömateriaali 1987 suhteessa pintaprofiiliin
XII.	Bosmalmin keramiikka-aineisto 1983-1987
XII.1.	Bosmalmin keramiikka-aineiston jakautuminen astiayksi- kön, kappalemäärän, pinta-alan ja painon mukaan
XII.2.	Bosmalmin astioiden jakautuminen sekoitteen mukaan
XII.3.	Bosmalmin keramiikka-aineiston 1983-1987 jakautuminen astiayksikön, kappalemäärän, painon ja pinta-alan mu- kaan eri elementtiryhmissä
XII.4.	Bosmalmin astioiden 1983-1987 reunamuodot
XIII.	Bosmalmin saviastiat:morfologia, massa, koristelu
XIV.	Asuinkuopanne/hauta, kaiv.kertomus 1987: Jan Fast

ARKISTOTIETOJA

Kunta: Espoo
 Kylä: Muurala
 Kohde: Bosmalm
 Tila: Bosmalm, RN:o 1:35 ja 1:10, omistaja: Mega-Sora Oy (nyk. Partek)

Sijainti: Espoon kirkosta n. 3,5 km linnuntietä kaakkoon
 Koordinaatit: 2032 12 ESPOO, Hki 1981
 x = 6675 10, y = 2538 64, z = 22-25 m mpy (asuinpaikan keskelle)

Aiemmat tutkimukset: 1983 tark. Hirviluoto ja Taavitsainen
 1983 koekaiv. Pykälä-aho
 1984 " "
 1985 " Taskinen/Kankkunen

Aiemmat löydöt:

KM 21878:1-8	diar.	2.5.1983	Hirviluoto/Taavitsainen
KM 21989:1-	"	19.10.1983	"
KM 22026:1-612	"	19.10.1983	Pykälä-aho
KM 22143	"	1.12.1983	Hirviluoto
KM 22396:1-1418	"	2.8.1984	Pykälä-aho
KM 23045:1-1825	"	18.11.1985	Taskinen/Kankkunen

Kirjallisuutta: J. Kokkonen 1990: Muinaisaikojen Espoo. Espoo sarja.
 P. Kankkunen 1993: Arkeologisen luokittelun tarkastelua Espoon Bosmalmin keramiikka-aineiston avulla. Pro-gradu.

kertomukseen 1987 liittyvät:

- löydöt KM 23809:1-2132
- diat 29074-29131
- negatiivit 96324-96419
- kartat: sivut 38-70 (karttaluettelo sivulla 25)

2. JOHDANTO

2.1. BOSMALMIN ASUINPAIKAN TUTKIMUSHISTORIA JA TEHTÄVÄN ASETTELU

Espoon Bosmalmin asuinpaikka löytyi vuonna 1983. Koska paikalla oli hiekanotto käynnissä suoritettiin pikainen koekaivaus jo samana syksynä, 3.-14.10. 1983 Päivi Pykälä-ahon johdolla. Hän jatkoi kaivauksia seuraavana keväänä 7.5-1.6. 1984. Tutkimuksia jatkettiin vielä seuraavana kesänä 12.-29.8. 1985 Helena Taskisen johdolla. Seuraavan kerran asuinpaikkaa tutkittiin kesäkuussa 1987, jolloin tutkimukset tehtiin yhteistyössä museoviraston, Helsingin yliopiston ja Espoon museon kanssa (yleiskartta s.38).

Vuonna 1983 (alue 1983, KM 22026) kaivettiin yhteensä 296 m². Hiekanoton yhteydessä oli alueelta kuorittu turve. Kiireen ja huonon sään vuoksi kaivettiin 10 cm:n kerroksissa lapiolla ja löydöt otettiin talteen 2x2 m:n yksiköistä.

Vuonna 1984 (alue 1984, KM 22396) tutkittiin 185 m². Edellisen vuoden kaivausalue oli hävinnyt hiekanotossa eikä sitä pystytty sitomaan alueeseen 1984. Molemmilla kaivauksilla on käytetty täsmälleen samaa koordinaattinumerointia, minkä vuoksi kumpakaan aluetta ei voida varmuudella sitoa kartalle. Koska kaikkina vuosina oli käytetty samaa Espoon kaupungilta saatua karttaa yleiskartan karttapohjana voidaan alue 1983 kuitenkin sijoittaa jonkinlaisella varmuudella paikalleen. Dokumentointikerrokset olivat vuonna 1984 10 cm:n paksuiset ja kaivamiseen käytettiin pelkkoja. Löydöt kerättiin talteen neliömetrin tarkkuudella. Kaivausalueen kaakkoisosassa olleesta kuopanteesta on vain valokuva kuopanteen profiilileikkauksesta.

Vuoden 1985 kaivausalue (alue 1985, KM 23045) sijoitettiin yhtenäiseksi kaivausalueeksi heti vuoden 1984 koeojan viereen. Kaivausalue oli kooltaan 160 m². Tarkoituksena oli kaivaa koeojasta saadun viitteen mukaan asuinpaikan runsaslöytöisintä aluetta, jotta soranotolle voitaisiin vapauttaa lisää aluetta. Koko sorayhtiön käytössä olevalta alueelta oli kaadettu puusto ja alueen kallioihin rajautuvalta osalta oli pintamaa kuorittu pois (noin 65x35 m:n suuruiselta alueelta). Tutkittava alue kaivettiin pelkoilla 10 cm:n kerroksissa n. 30-40 cm:n syvyyteen kulttuurikerroksen alarajalle saakka. Löydöt otettiin talteen neliömetrin tarkkuudella.

Mega-Sora Oy oli kuitenkin saanut kajoamisluvan asuinpaikka-alueelle syksyllä 1986, mutta siirsi soranoton aloittamista, jotta tutkimuksia voitaisiin vielä jatkaa. Oli nimittäin osoittautunut, että asuinpaikka oli hyvin laaja.

Kesällä 1987 Helsingin yliopiston arkeologian laitos esitti museovirastolle ja Espoon museolle yhteiskaivausta Bosmalmin asuinpaikalla saadakseen kesän opetuskaivauspaikan järjestymään. Tarkoituksena oli Espoon museon puolelta saada Jyri Kokkosen työpanoksen lisäksi kaivajia sekä materiaaliapua.

Espoon museo kustansi työmaakopin, joitakin tarvikkeita ja kaksi kaivajaa kahdeksi viikoksi. Espoon kaupungin puolesta käytiin kaivausalueelle merkitsemässä peruskarttakoordinaatit maastoon sekä sidottiin vanha kaivausalue niihin. Tästä toimenpiteestä

luattua karttaa ei allekirjoittanut ole saanut. Jyri Kokkonen kokeili kaivauksella löytöjen viemistä kentällä tietokoneelle yliopiston soveltamalla Kmies-ohjelmalla. Näitä tallennuksia ei allekirjoittanut ole saanut, vaan löydöt jouduttiin luetteloi-
tiin uudelleen museovirastossa.

Kaksi Helsingin yliopiston arkeologian laitoksen opetuskaivausryhmää työskenteli kaksi viikkoa kerrallaan kaivauksella. Opiskelijoiden päätehtävä oli osallistuminen kenttätöopetukseen. Kenttätöohjaajana oli Tuija Rankama.

Museoviraston esihistorian toimisto (edustajanaan allekirjoittanut) huolehti työn suunnittelusta, organisoinnista, toteutuksesta sekä jälkitöistä ja materiaalihankinnoista. Toimisto palkkasi kaivaukselle kuukaudeksi kaivauksenjohtajan, kaksi piirtäjää (Hanna Kääriäinen ja Pekka Hahle) sekä kolme kaivajaa, joista vain yksi työskenteli koko kuukauden. Vaikka hanke lähti käyntiin ideasta, että allekirjoittanut laatii kaivaukselle tutkimussuunnitelman ja tekee sitten siitä tai sen mukaan opinnäytteen, tämä ei kuitenkaan edellä kuvatusta järjestelystä johdun toteutunut. Allekirjoittanut työsti kuitenkin jälkikäteen oman ymmärryksensä mukaan Bosmalmin materiaalista opinnäytteen, jota Mika Lavento ohjasi.

Kesäkuussa 1987 kaivettiin yhteensä 170 m²:n laajuinen alue (alue 1987, KM 23809). Kaivaus sijoitettiin peruskoordinaatioon. Fosfaattikartoitus tehtiin 10 m:n verkossa jäljellä olevan asuinpaikka-alueen kartoittamiseksi. Fosfaattinäytteet otti allekirjoittaneen kanssa koekaivausryhmä sekä Mika Lavento, joka myös analysoi näytteet.

Asuinpaikkatutkimuksia jatkettiin kaivamalla koeojia. Terrassitasanteen tyvessä ollutta kuopannetta tutkittiin ensin kaivamalla sen halki metrin levyinen koeoja; tätä jouduttiin myöhemmin laajentamaan pieneksi tasokaivausalueeksi, jonka tutkimisesta kentällä vastasi Jan Fast. Tätä kuopannetta kaivettiin 25 m². Jan Fastin kertomus liitteenä XIV.

Dokumentointikerrokset olivat 5 cm:n paksuisia ja löydöt kerättiin talteen 50x50 cm:n ruuduissa. Eräänä syynä dokumentointiruutujen koon valintaan oli silloinen tarkoitus tehdä kaivausmetoditutkimusta eri vuosina kaivetusta materiaalista sekä käsitellä vuonna 1987 kaivettu materiaali eri tarkkuuksilla ja eri näkökulmista ja tutkia näin kaivaustekniikan vaikutusta asuinpaikan analysointimahdollisuuksiin ja analyysin tuloksiin. Tässä suhteessa olisi kuitenkin vakavana puutteena senttimetrin tarkkuudella talteen otetun materiaalin puuttuminen. Ainakin osassa aluetta olisi löydöt pitänyt systemaattisesti seuloa vertailun mahdollistamiseksi. Aineiston kaivaustekniseen ja erityisesti spatiaaliseen tarkasteluun vaikuttaa myös se, että osa aineistosta on lapiolla kaivettu sekä se, että vain osasta kaivettua aluetta on piirretty karttoja, minkä lisäksi alueita 1983 ja 1984 ei todennäköisesti ole kaivettu kulttuurikerroksen pohjaan.

Vuoden 1987 kaivausten dokumentointiruudukon- ja kerrosten valintaan vaikutti myös pyrkimys selvittää kahden keramiikan koristelutyylin mahdolliset spatiaaliset erot suhteessa toisiinsa ja suhteessa muinaisrantaan. Aiemmat kaivaushavainnot viittasivat siihen, että eri tyyllivaiheisiin kuuluvia saviastian palasia löytyy kulttuurikerroksesta ilman havaittavaa stratigrafiaa.

Edellä esitetty näkökohta on myös syynä siihen, että kaivaus toteutettiin leveänä, terassin poikki ulottuvana koeojana. Koeojan tarkoituksena oli antaa läpileikkaus asuinpaikasta ja siten myös auttaa selvittämään asuinpaikan struktuuria erityisesti suhteessa muinaisrantaan. Kaivausalueen sijoittamiseen ja laajuuteen vaikuttivat myös muut kuin tutkimukselliset syyt, kuten esim. se, että sorayhtiö oli saanut asuinpaikan jäljellä olevaan osaan kajoamisluvan ja kesän 1987 kaivaus oli viimeinen tutkimusmahdollisuus tuhoutuvalla asuinpaikalla; kaivauksen kulkuun vaikutti myös kaivauksen opetusluonne ja työntekijäpula. Asuinpaikan oletetusta kokonaispinta-alasta (2 ha) on kaivettu noin 4 %.

Bosmalmin asuinpaikka on ollut käytössä tyyppillisen kampakeramiikan nuoremman vaiheen (II:2) ja Uskela-keramiikan aikana; viitteenä mahdollisesta myöhemmästä asutuksesta on vain muutama pala kahdesta epineoliittisesta astiasta (KM 22396:1148,1121 540=astia 83 sekä 22026:292=astia 44). Molemmat kampakeramiikan vaiheet vaikuttivat kaivaushavaintojen perusteella olevan kulttuurikerroksessa sekaisin ja samassa suhteessa rannankorkeuteen. Horisontaalistratigrafiaa saattaa silti olla löydettävissä. Asuinpaikan spatiaalista struktuuria tarkastellaan erilaisten levintäkarttojen avulla, jotka auttavat myös luomaan kuvaa asuinpaikan kronologiasta.

Muinaista miljöötä pyritään kuvaamaan karttamateriaalin ja luuanalyysin avulla. Sekä kronologisia että ympäristöllisiä kysymyksiä tarkasteltaessa vaikeutena on rannansiirtymisen suhteellinen hitaus juuri näihin aikoihin (Siiriäinen 1973: 9-10). Tästä ainakin osittain johtuneen em. tyylien todennäköinen stratigrafinen sekoittuneisuus. Miljöön hidaskuuminen antaa aiheutta olettaa ympäristön hyödyntämisen pysyneen samankaltaisena koko asuinpaikan käyttöajan. Edellisestä johtuen lienee myös astioiden käyttötarkoitus pysynyt samana.

Helsingissä, 13.4. 1994


Päivi Kankkunen

3. SIJAINTI JA TOPOGRAFIA

Bosmalmin kivistä asuinpaikka sijaitsee Espoossa Muuralan kylässä, Espoon kirkosta noin 3,5 km kaakkoon; Tarvon- ja Jorvaksen teiden välimaastossa, Finnontien koillispuolella. Asuinpaikasta noin 2,2 km:n päässä kaakossa on Puolarmetsän sairaala.

Asuinpaikka on laajalla kalliovyöhykealueella, jonka reunoille ja painannekohtiin on kerrostunut soraa ja hiekkaa. Nykyisin asuinpaikka onkin laajan soranottoalueen koilliskulmauksessa. Rannat ovat olleet hiekkaisia. Kun ranta on ollut noin 25 m mpy on asuinpaikan läntisen kalliialueen länsirannalla ollut kapea aitosavialue, jota hiesumaa on ympäröinyt (maaperäkartta 1967).

Maasto viettää loivasti läntisistä kallioista kohti itää ja koillista ja nousee taas melko jyrkästi idässä olevalle kallioalueelle. Asuinpaikan kaakkoispuolisella alavalla alueella on omakotitaloalue. Etelään ja lounaaseen maasto viettää loivasti alaspäin. Myös asuinpaikan pohjoispuolella on suuri kallioalue.

Kallioperä on asuinpaikka-alueella ja sen läheisyydessä pääasiassa kvartsi-, maasälpä- ja muita happamia gneissejä. Tämän alueen ympärillä on pienempinä koillis-kaakko-suuntaisina juonteina mikrokliinigraniittia ja kiillegneissejä. Kalkkikiveä, jota mahdollisesti on käytetty savimassan sekoitteena saadaan lähinnä Bosmalmin asuinpaikkaa ainakin Espoonlahden länsirannalta, nykyisen Kalviikin ja Brinkinmäen tienoilta. Lisäksi hieman kauempana Siuntion tienoilla sekä Helsingissä, lähellä Lapinlahtea sekä Laajasalossa on kalkkikiviesiintymiä (Suomen geologinen kartta, kallioperäkartat 1960 ja 1967).

3.1. MUINAINEN MILJÖÖ

Löytöjen perusteella voimme olettaa, että ensimmäiset asukkaat tulivat Bosmalmin saarelle tyypillisen kampakeramiikan aikoihin, kun kallioalueen juuressa hiekkaisella rannalla oli riittävästi tilaa. Asuinpaikka sijaitsi saaren loivalla itä- ja kaakkoisrannalla, jota pitkä kallioalue lännessä suojaasi. Ranta-alue on ollut leveydeltään 50-80 m ja sillä sijainneen asuinpaikan pituus lienee ollut 100-200 m. Hiekkarantoja oli myös kallioalueen länsipuolisella, pohjoiseen avautuvalla rannalla; tältä alueelta ei kuitenkaan tunneta löytöjä.

Bosmalmin saari oli kooltaan noin 500x600 m ja se sijaitsi lähes ulkosaaristossa. Sen itäpuolella oli suuri saari noin 60-100 m:n päässä; näitä kahta saarta erotti toisistaan matala salmi. Itäisen saaren Bosmalmin puoleinen - eli läntinen - ranta oli avokalliota mereen asti.

Sama salmi erotti Bosmalmin saaren myös sen pohjoispuolella olevasta suuresta, lähes mantereesta kiinni olevasta saaresta, jonka rantaviiva oli hyvin rikkonainen. Pohjoisen saaren luoteis- ja koillispuolella kulki pitkä ja suojaista vesireitti mantereelle. Bosmalmin ympärillä oli muutamia saaria myös lännessä ja lounaassa. Saaret olivat maaperältään hiekkaisia ja niissä oli paljon avokalliotalueita. Joissakin Bosmalmin länsipuolella olevista suuremmista saarista lienee ollut makeanveden altaita.

Pitkiä vesireittejä mantereelle avautui lukuisia Bosmalmin asuinpaikan luoteis- ja länsipuolella. Nykyisen Porkkalan ja Upinniemen alueilla oli tuolloin pitkä kauas merelle ulottuva ketju pieniä luotoja ja saaria.

Bosmalmin asuinpaikka oli sangen hyvin suojattu itään ja länteen - pohjoisessa oli kapea, itä-länsisuuntainen salmiväylä. Kaakoon avautui väljempi, laaja merialue; ainoastaan yksi kallioinen saari oli näkökentässä (liite IV).

Rantaviivan ollessa noin 20 m mpy (liite V) eli niihin aikoihin, jolloin asuinpaikkaa ei enää käytetty, oli itäinen salmiyhteys kuivunut. Kahdesta saaresta oli muodostunut yksi asuinpaikan jäädessä muodostuneen saaren keskelle, ilmeisestikin liian kauaksi rannasta. Tämän yhdistyneen saaren erotti pohjoisessa mantereesta kapea ja mutkittileva salmi. Tämän asuinpaikan pohjoispuolelle muotoutuvan itä-länsisuuntaisen vesireitin molemmista päistä pääsi pitkille, syvälle mantereeseen tunkeutuville vesireiteille.

Bosmalmin asuinpaikasta n. 20 km koilliseen olevan kapeikon vastakkaisilla rannoilla sijaitsevat Bosmalmin kanssa samaan aikaan asuttuna olleet Maarinkunnas-Stenkullan- ja Jokiniemen kivikautiset asuinpaikat. Tämän kapeikon pohjoispuolelle avautui lahti, jonka pohjukkaan laskee muinainen Keravanjoki ja jonka lounais- ja eteläpuolelle avautui meri. (Liite V.1)

Noin viiden kilometrin päässä Bosmalmin asuinpaikasta lukuisten saarien takana lännessä avautuu syvälle mantereeseen ulottuva sokkeloinen Espoonlahti. Espoonlahden pohjoisrannalla on useita kivikautisia asuinpaikkoja.

4. KAIVAUSTEKNIikka

Tutkittavalle alueelle oli Espoon kaupungin mittamiesten toimesta luotu peruskartan koordinaatisto. Yleiskarttaan on merkitty heidän maastoon mittaamansa pisteet. Kaivauksella käytettiin siin peruskoordinaatteja. Kaivaus- ja dokumentointiyksiköiden numeroina olivat peruskoordinaatin kolme viimeistä numeroa, esim. $y = 38650$ niin koordinaatti on 650. Kaivauksen koordinaatiston numeroinnissa tehtiin kuitenkin virhe, sillä paalun 138/666 koordinaatti on lähdetty laskemaan väärästä peruspisteestä. Näin on syntynyt 50 m:n numerointi virhe, jota ei kuitenkaan ole kaivausalueen sijainnissa, vain numeroinnissa. Virhe on tehty y - linjan numeroinnissa. Eli kaivausalueen sijoittaminen kartalle sillä käytettyjen peruskarttakoordinaattien mukaan ei onnistu vaan alueen sijainti on kaivauksella käytetyn y -koordinaatin mukaan 50 m liikaa idässä eli kaivauksen sijoittaminen on tarkastettava yleiskartasta. (esim. koordinaattipiste $x = 75150$ ja $y = 38600$, niin kaivauksella on y merkitty 38650).

Tutkimussuunnitelman mukaisesti alueelle paalutettiin korkeuskäyrien vastaiset pitkät, ristikkäiset koeojat. Nämä olivat kaksi metriä leveät. Koeojia ei kuitenkaan ehditty kaivaa aiotussa laajuudessa. Lisäksi laadittiin pitkälle EW-suuntaiselle (138-139/666-720) koeojalle kontrollioja (160-161/700-718), joka

oli lyhyempi, mutta yhtä leveä. Oja oli tarkoitettu kontrolloimaan varsinaisen koeojan alaosia, jotta muinaista rantalinjaa saataisiin mahdollisimman tarkasti tutkittua. Lisäksi paalutettiin metrin levyinen koeoja maastossa havaitun loivan kuopanteen halki (163/676-687).

Kun kaivettavat alueet oli vaaittu, poistettiin turve lapioidella ja sen jälkeen kaivamista jatkettiin pelkoilla. Kaivauskerrokset olivat 5 cm:n paksuisia, tästä kerroksesta pussitettiin myös löydöt. Kerroksen paksuus mitattiin turpeen alta, mineraalimaan pinnasta. Löydöt kerättiin talteen 50x50 cm:n alueelta. Löytökoordinaatit osoittavat tämän 50x50 cm:n ruudun keskelle.

Kaivamista jatkettiin niin syväälle kunnes löydöt ja kulttuurivärit loppuivat.

Maanäytteitä otettiin runsaasti sekä kohteista, joissa kulttuurivärit olivat voimakkaat että myös niiden lähettäviltä ns. "puhtaasta" hiekasta varsinaisille näytteille kontrolliksi. Näytteitä, jotka oli tarkoitettu lähinnä makrofossiilien tutkimista varten, katsoi Pirjo Jussila toimiessaan arkeologian laitoksen vs. assistenttina. Hänen laatimansa lista havainnoistaan on liitteenä. Näytteistä suurin osa jäi analysoimatta (liite VII).

Ennen kaivaustoimintaa otettiin esihistorian toimiston koekaivausryhmän kanssa fosfaattinäytteitä asuinpaikalta sekä laadittiin valmiiksi koeojalinjat. Fosfaattinäytteet analysoi museovieraston kustannuksella Mika Lavento. Fosfaattikartoituksesta ja tuloksista enemmän luvussa 8.

Kaivausalueita ei peitetty, sillä soranoton oli määrä jatkuu heti kaivauksen päätyttyä.

Kaivauksella piirrettiin yleiskartta opiskelijoiden harjoitustyönä, tasokarttoja sekä profiilikarttoja. Luettelo kartoista on sivulla 25.

Kiintopisteinä käytettiin keskellä suunniteltua soranottoaluetta olevaa kantoa, johon vuonna 1985 siirrettiin valtakunnallisesta kiintopisteestä korkeus. Kiintopisteen korkeus oli 24,86 m mpy.

5. KIINTEÄT RAKENTEET (katso liitekartta VI, jossa numerointi)

5.1. KULTTUURIMAA

Bosmalmin asuinpaikalta ei ole kaivauksissa löydetty kivettyjä tulisijoja, vaikka yhteensä yli 800 m² on kaivettu. Sen sijaan on kyllä tehty havaintoja palaneesta hiekasta ja nokimaasta. Näistä ainakin osa lienee merkkejä kivettömistä tulenpitopaikoista. Kivettömyys selittyyneen paikan maaperällä, joka tutkimusalueella on suureksi osaksi kivetöntä hienoa hiekkää. Myöskään Maarinkunnas-Stenkullan asuinpaikalta ei ole löydetty kivettyjä tulisijoja.

Kulttuurimaakerros (jolla tässä tarkoitan kerrosta, jossa on sekä löytöjä että ihmisen toiminnasta aiheutunutta maan värjäytymistä) ei yleisesti ottaen ollut kovin paksu. Paksuus vaihteli keskimäärin n. 20-30 cm:n välillä, paikoitellen kulttuurikerros ulottui kuitenkin poikkeuksellisesti n. 70-150 cm:n syvyyteen. Kulttuurikerros on monilla kivistä kivikautisilla asuinpaikoilla samankaltainen: paikoitellen se on hyvin voimakkaan värinen, mutta yleensä melko haaleasti värjäytynyt; hyvin usein ei kulttuurikerroksen olemassa oloa havaitse tummasta väristä vaan ainoastaan löydöistä. Kulttuurikerroksen eri värisävyjen havaitseminen on vaikeaa ja subjektiivista, mutta sitä seikkaa, että värejä on, ei voi kieltää. Värien muodostumiseen vaikuttavat maaperän kemialliset prosessit sekä asuinpaikan luonne ja käyttöintensiiviteetti.

5.2. HIILIKAARI (4)

Koeojassa havaittiin n. 10 cm:n syvyydellä turpeen alapinnasta lukien koeojan seinämästä toiseen ulottuva hiiltä ja tummanharmaanruskeaa likamaata sisältävä kaari. Se oli noin 20 cm leveä. Kaaren sisäpuolinen alue oli karkeaa puhdasta hiekkaa. (katso tasokartat, joista poimittu liitteet VI ja VI.1).

Kaaresta noin 2 m:n päässä oli noin 4x4 m:n suuruinen hyvin voimakkaan punainen kulttuurimaa-alue, jossa oli myös muutama tumma nokiläikkä. Kaareissa saattoi koko sen syvyydellä havaita hiilimurusia. Sen paksuus ja muoto säilyi samanlaisena aina 45 cm:n syvyyteen, jolloin sitä ei enää voinut hahmottaa. Kaaren länsipuolella (sen "ulkopuolella" tai "takana") oli ruosteista, puhdasta hiekkaa. Kaivaustilanteesta johtuen ei ollut mahdollista laajentaa koeojaa kuten tarvetta olisi ollut kaaren merkityksen selvittämiseksi. Kaari oli noin korkeudella 24,5 m mpy. Sitä voisi ehkä pitää jonkinlaisena rakennelman jäänteinä. Edgrenin (1966:88) mukaan suorat ja kaarevat nokijuovat voivat olla jäänteitä jonkinlaisista tuulensuojiksi tehdyistä rakenteista.

5.3. MAHDOLLINEN HAUTAKUOPPA JA ASUINPAINANNE (5)

Asuinpaikan pohjoisosassa havaittiin erittäin matala painanne terrassin loivan abraasiotörmän taitteessa. Painanne vaikutti hieman soikealle NS -suuntaisesti. Kasvillisuus ei tällä kohden eronnut ympäröivästä. (kartat s.49-66).

Painanne lienee tulkittavissa asunonjäänteeksi muotonsa sekä sen alalta normaalista kulttuurikerroksesta löytyneistä esineistöistä päätellen, vaikkakaan painanteen läpi kaivetussa metrin levyisessä koeojassa ei ollut havaittavissa selkeitä merkkejä erityisistä rakenteista.

Vain diakuvalla (29098) on dokumentoitu kuopanteen koeojan pohjoisprofiilista havaittu mahdollinen kaksoismaannos. Maannoksessa on kahden huuhtoutuneenkerroksen välissä vahvaa nokimaata. Maannos on kuopanteen mantereenpuoleisella sivulla, sen länsi-

puolella. Käsittääkseni tämä voitaisiin tulkita jonkinlaisen vallin jäänteeksi.

Painanteen keskusta hahmottui 25 cm:n syvyydellä soikeahko purnertavan kulttuurimaan alue. Se oli kooltaan noin 2,5x1,5 m, ja 40 cm:n syvyydessä se hieman laajeni ja muuttui säännöllisen pyöreäksi. Kuvion keskustassa oli suuri, halkaisijaltaan noin 30 cm:n mittainen täysin munan muotoinen sileä kivi. Lienee selvää, että tällä kivellä on ollut oma merkityksensä konstruktiossa. Kiven eteläpuolella oli muutama pienempi kivi ja niiden välissä saviastian palasia. 55 cm:n syvyydessä kuvio oli erittäin selvä rajainen ja suorakaiteen muotoinen. Kuvio koostui tässä vaiheessa ympäröivästä vaaleasta hiekasta erottuvasta harmaasta löysemästä hiekasta.

Tasoon 85 cm se oli samankaltainen ja -muotoinen sekä kivetön. Kuvio oli kooltaan 1,75x1,5 m. Tässä kerroksessa tuli näkyviin joitakin kiviä ja hiekan seassa saattoi havaita pieniä punamultahippuja.

Kuvion pinnalla oleva löyhä kiveys oli laajimmillaan 95 cm:n syvyydellä. Kivien peittämää likamaa-aluetta ympäröi harmahtava löysä täytemahiekka. Kiviä oli kaivajan mukaan likamaan suuntaisesti yhdessä kerroksessa. Likamaaläikän luoteispäässä oli kaksi isoa laakamaista kiveä osittain päällekkäin. Samasta kivistä lohjenneita kappaleita todettiin olevan tason eri puolilla. Rakenne oli kaakko-luoteis-suuntainen. Likamaa oli tässä vaiheessa niin tahmeaa, että se tarttui pelkaan kaivettaessa.

Harmaa, löysä hiekka erosi selvästi ympäröivästä kivikovasta siltistä. Keskellä kuviota oli saviastian palasia. Likamaakuvio oli nyt kooltaan 1,75x1 m, koko kuvio taas 1,75x2 m. Metrin syvyydessä likamaakuviossa oli havaittavissa pieniä punamultahippuja ja suuria saviastian palasia sekä joitakin kiviä. 110 cm:n syvyydessä jäljellä oli kellertävää, irtonaista hiekkaa sisältävä pyöreä (halk.50 cm) alue. Rakenteen syvyys oli noin 1,5 m.

Löytöjen spatiaalinen analysointi suhteessa edellä esitettyyn rakenteeseen jää tässä yhteydessä tekemättä, mutta todettakoon, että noin metrin syvyydellä ja kiveykseen yhdistyneenä sijaitsi astia nro 338. Saviastia nro 336 oli 40 cm ylempänä.

Tulkitsen rakenteen haudaksi siihen liittyvän kiveyksen, rakenteen säännöllisen muodon ja syvyyden vuoksi. Vaikka rakenteen pohjalla oli pyöreä, pieni kuoppa ja tämän kuopan päällä olleessa kiveyksessä suurehkon saviastian palasia, ei kellari- tai varastokuoppa tule kysymykseen. Säilytys- tai varastokuopaksi rakenne olisi melko suuri ja syväkin. Kiveys on mielestäni tarpeeton varastokuopan katteena.

Hautarakenteeseen kuuluvaa kiveystä oli yksi kerros. Kiveyksen luoteispäässä oli kaksi suurta laakakiveä, osittain toistensa päällä, maa oli tahmeaa. Haudaksi tulkittava kuvio oli kaakko-luoteis-suuntainen. Vaikeammin tulkittavissa on noin 25-30 cm tämän hautarakenteen yläpuolella oleva, pohjoisesta ja itäisestä reunoistaan viivasuora, suorakaiteen muotoinen alue. Tämän alueen kaakkoisnurkassa oli likamaata, muuten kuvio muodostui harmaasta hiekasta. Erikoisinta oli suuri, täydellisesti munanmuotoinen vaalea kivi, joka sijaitsi harmaan hiekan ja likamaan rajalla, lähes kuvion keskellä, noin 50-60 cm:n syvyydessä.

6. LÖYDÖT 1983-1987

6.1. PII-,KVARTSI- JA MUU KIVILAJIAINEISTO

PIIAINEISTO:

iskoksia	649 kpl,	paino 506,5 g
nuolenkärjet	6 " , "	66,5 "
kärjet	7 " , "	17,5 "
kaapimet	20 " , "	38 "
veitset	3 " , "	7 "
tikarin kanta kpl	1 " , "	4 "
uurrin	1 " , "	4 "
bipolaariytimet	6 " , "	16,5 "
tasoytimet	2 " , "	11,5 "
muut esineet	44 " , "	104,5 "
YHT.	744 kpl,	776 g

KVARTSIAINEISTO:

esineen kappale	1kpl,	paino 1 g
iskoksia	3238" , "	12319 "
retusoituja iskoksia	23" , "	120,5 "
kaapimia	46" , "	396 "
kärkiä	3" , "	6 "
nuolenkärkiä	2" , "	6,5 "
bipolaariytimiä	78" , "	474,5 "
muuta ytimiä	49" , "	4132,5 "
pora	1" , "	21,5 "
talttoja	3" , "	44,5 "
esineen teelmä	1" , "	25 "
uurrin	1" , "	5 "
veitsi	1" , "	8 "
muut esineet	143" , "	1343 "
YHT.	3590 kpl,	18903 g

KIVILAJIT:

esineen teelmiä	4 kpl,	560 g
hiotun kiviesineen kpl	24 " ,	239 "
launeja	2 " ,	5 "
liuskerenkaita	3 " ,	8,5 "
reikäkiviä	2 " ,	403,5 "
reikäkiven teelmiä	2 " ,	958 "
kiekkoja	5 " ,	498,5 "
kaapimia	6 " ,	83,5 "
kärkiä	11 " ,	88,5 "
iskukiviä	3 " ,	949 "
hioimia	13 " ,	2004 "
tasatalttoja	3 " ,	63 "
kourutaltta	1 " ,	23 "
kynsitaltta	1 " ,	6 "
tasoytimiä	17 " ,	23 "
bipolaariytimiä	3 " ,	107 "
iskoksia	929 " ,	7633 "
muut esineet	40 " ,	708,5 "
YHT.	1069 kpl,	16 630 g

Kivimateriaalin olen ryhmitellyt tavanomaisen käytännön mukaan, morfologiasta lähtien. Hiemankin epävarmoissa tapauksissa olen liittänyt esineet ryhmään muut esineet yrittämättä identifioida niitä sen tarkemmin. Ohjeena olen käyttänyt lähinnä Kjell Knutssonin väitöskirjaa vuodelta 1988 sekä Hans-Peter Schulzin tekemää Bosmalmin vuoden 1985 kvartsiaineiston esiluettelointia.

Olen käsittänyt termit *pièce écaillée* ja bipolaariydin synonyymeiksi. Bipolaaritekniikkaa on Bosmalmin aineistossa käytetty kaikissa kiviainesryhmissä. Piitytimiä on vain kahdeksan, joten bipolaaritekniikan yleisyydestä on vaikea päätellä mitään. Kvartseissa bipolaariytimiä on selkeästi enemmän ja muussa kivilajiaineistossa taas hyvin vähän. Bipolaaritekniikka suo mahdollisuudet ytimen tarkkakäyttöön ja sen avulla saadaan hyvin ohuita iskoksia. Usein ytimen työstö on aloitettu käyttämällä sitä tasoytimenä, minkä jälkeen on siirrytty käyttämään bipolaaritekniikkaa. Tasoytimet voidaan käyttää noin 50 g:n painoisiksi saakka, tästä eteenpäin työstettäessä bipolaaritekniikalla on kädessä pidettävien ydinten pienin pituus noin 20 mm. Kvartsiydinten jätteitä on usein käytetty kaapimina (Knutsson 1988:89,101). Ytimiä on Maarinkunnas-Stenkullan materiaalissa huomattavan vähän, 15 kpl.

Piiaineistoa on Bosmalmissa kvartsi- ja muuta kiviaineistoa vähemmän. Syynä lienee ainakin osaksi se, että pii on tuontimateriaalia, mutta myös mahdollisesti se, että esim. Ruotsissa tehdyissä kokeissa havaittiin kvartseista saatavan terävemmän terän kuin piistä tai kvartsiitista. (Callahan 1987:58,62).

Bosmalmissa näyttää suurin osa nuolenkärjistä olleen piistä valmistettu. Piistä sekä muusta kivilajimateriaalista on valmistettu suurempiakin kärkiä, nämä ovat mahdollisesti pienten pyyntikeihäitten kärkiä. Piiesineiden joukossa on myös harvinainen todennäköinen tikarin kantakatkelma (KM 22026:480).

Niin kvartseista kuin piistä on valmistettu kaapimia, veitsiä, poria ja uurtimia. Aineistosta on myös erotettu kolme pientä kvartsitalttaa.

Muista kivilajeista on sitten valmistettu reikäkivet, liuskerenkaat, launit, iskukivet, hioimet sekä pääosa taltoista. Taltoja on viisi; näistä kolme on tasataltoja, yksi kouru- ja yksi kynsitaltta. Maarinkunnas-Stenkullan asuinpaikalta on löydetty kahdeksan talttaa. Hioimia on Bosmalmista löydetty 13, kun taas Maarinkunnas-Stenkullasta niitä on 7 kpl. Bosmalmin hioimet ovat pienehköjä, joko laakamaisia tai sitten monisärmäisiä käsihioimia.

Hiekkakivestä tehtyjä kiekkokiviä on Bosmalmista löydetty viisi. Näitä muodoltaan aina samankaltaisia, mutta kooltaan vaihtelevia kiviesineitä on löydetty pääasiassa Lounais-Suomen alueen asuinpaikoilta (muutama kalmistolöytö on). Kiekkokivet ajoittuvat aina kivikaudesta keskiaikaan (jälkimmäisestä mm. Rätty 1992:457,460). Kiekkokivien on arveltu liittyvän kalastusaseisiin säännöllisen muotonsa vuoksi tai niiden on arveltu olevan verkompainokiviä (mm. Hirviluoto 1991:40 ja Vikkula 1986:7-8). Laitilan Nästinristin kivikautiselta asuinpaikalta niitä on löydetty satoja. Kiekkokivien on voitu Nästinristissä todeta löytyneen vesirajasta tai rantavedestä. Ne eivät kuitenkaan ole löytyneet minkäänlaisista ryhmistä tai muodostelmista, jollaisissa niiden olettaisi olevan mikäli kyse olisi verkompainoista, lisäksi ki-

vien suuri lukumäärä sekä melkoinen kokovariaatio tuntuvat viittaavan muuhun käyttötarkoitukseen. (Vikkula 1986:7-8.)

Monipuoliseen metsästys- ja kalastustoimintaan sekä niistä aiheutuviin muihin töihin tarvittavaa esineistöä on siis löydetty runsaasti. Ongenkoukkulöytöjä ei ole, mutta sen sijaan kaksi liuskekivistä valmistettua launia on löydetty. Kalastukseen voivat liittyä myös pienten keihäitten kärjet sekä mahdollisesti myös reikäkivet, joita on saatettu käyttää verkonpainoina, mutta kylläkin myös monissa muissa yhteyksissä, mikä käy ilmi Helena Edgrenin reikäkivitutkimuksesta (Edgren 1978:110-111). Bosmalmin on löydetty reikäkiviä tai niiden teelmiä neljä kappaletta.

6.2. KERAMIikka-AINEISTO

6.2.1. YLEISTÄ

Bosmalmin asuinpaikalta on löydetty yhteensä 14731 saviastian palaa, joiden yhteispaino on 42319,30 g. Saviastioiden reunapalasia on 497 kpl (6262 g), mikä on kokonaismäärästä noin 3,4 % (painosta 14,8%). Reunapalasta on määritetty 380 astiaa. Astiayksikköön on reunapalojen puitteessa laskettu palasten kappalemäärä, paino ja pinta-ala. Pinta-alayksikköä käyttämällä on pyritty välttämään astioiden massasta johtuva erilainen hajoaminen. Reunapalasten painoarvoihin vaikuttavat voimakkaasti astiasavissa käytetyt erilaiset sekoitteet.

Astiat on erotettu reunapalasten avulla sen vuoksi, että niistä on saatavissa runsaimmin vertailtavaa informaatiota. Kuitenkin on huomautettava, että usein reunapalasetkin ovat hyvin pieniä ja fragmentaarisia ja niiden liittäminen yhteen ja samaan astiaan tai sitten erottaminen omiksi astioikseen on tuottanut paikoin runsaasti päänvaivaa eikä suinkaan liene sujunut virheittä.

Reunapalasten mukaan astioiksi jaottelu on ongelmallista myös sikäli, etteivät astiat ole olleet matemaattisen säännöllisesti ja tarkasti tehtyjä vaan etenkin koristelun tiheys, joskus elementtien muoto on samassa astiassa saattanut vaihdella hämmäntävässä määrin.

Palasten väriä ei voida käyttää astioiksi jaottelun perusteena, sillä jopa yhteenliimattavat palat voivat olla eri värisiä (esim. KM 23045:814+895). Tähän on vaikuttanut astianpolttoprosessi sekä maaperän vaikutukset.

Astiajaottelu on tehty seuraavien ominaisuuksien mukaan: reunan muoto, reunan päällyksen ja reunapalan kylkiosan koristelu, reunapalan seinämän paksuus, astian suuosan halkaisija, sekoite ja huokoisuus. Paloista on mitattu paino ja pinta-ala.

Keramiikka-aineiston lähempi kuvaus on liitteessä; kuvaus on tehty osaksi opinnäytettä, josta se on siirretty liitteeksi tähän raporttiin.

Bosmalmin keramiikka-aineistossa Äyräpään kriteerien (Vikkulan esittämät täydennykset huomioiden) mukaan tyyppillisen kampakeramiikan loppujaksolle kuuluu astioista 61 %, Uskela-keramiikkaan 33 % ja näiden välivaiheeseen 5 %. Tämä keramiikka-aineiston sekä spatiaalinen että kronologinen yhtenäisyys ilmenee myös symmetria-analyysin tuloksessa; ryhmiin 1-100 ja 2-100 (koristelu laadittu yhdensuuntaissiirron avulla) kuuluu 91 % astioista.

6.2.2. KERAMIikkaESINEET

Bosmalmin asuinpaikalta on löydetty 10 savi-idolin kappaletta. Varsin ehjänä säilynyt ihmisenpäätä naturalistisesti esittävä idoli (KM 22396:1389) on väriltään harmahtava, siinä on sekoitteena kivimurskaa ja mahdollisesti chamottea, massa on tiivistä. Idolin nenä ja suu on murtunut. Kaulaosassa on myös murtuman jäljet. Pään sivuilla on hyvin säilyneet sormin litistään muotoillut korvat. Pään muoto on pitkulainen.

Samankaltaisia savikuvioita on löydetty Kymin Niskasuon asuinpaikalta (KM 17075:30, kuva Nunez 1986:21). Myös Luopioisten Hietaniemen asuinpaikalta löydetty idolinpää muistuttaa edellisiä (KM 16356:34, Miettinen 1964:35). Bosmalmin idolinpäässä ei kuitenkaan ole selkäpuolelle muovailtua harjaa. Sen sijaan muutama vuosi sitten Vantaan Jokiniemestä löytynyt ihmisen päätä naturalistisesti kuvaavaa idolia (Edgren 1992:79) Bosmalmin pää muistuttaa. Jokiniemen idolin päässä olevaa leimakoristelua ei Bosmalmin esineessä ole. Mainittakoon, että Jokiniemeä vastapäätä, Keravanjoen toisella rannalla, on samanaikainen Maarinkunas-Stenkullan asuinpaikka.

Toinen hyvin selvästi hahmotettava idolin osa on ilmeinen nais-hahmon keskivartalon kappale (KM 23809:614,630), jonka osasia löydettiin metrin, parin päässä toisistaan. Kappaleessa näkyy selvästi muotoillut rinnat ja molemmissa kyljissä on ohuita viivoja. Tämän hahmon läheisyydestä löydettiin vielä pari pienempää kappaletta (saattavat kuulua samaan idoliin, KM 23809:876,551), joista yhdessä litteähkössä ja sileässä kappaleessa on toisella sivulla ristikkoviivakoristetta. Savimassa on kaikissa samankaltainen: sekoitteeton ja hyvin tiivis.

Lisäksi löydettiin 10 kpl savimöykkyjä, jotka ilmeisesti ovat astian valmistuksessa syntyneitä jätteitä. Joistakin on vaikea sanoa ovatko ne idolin kappaleita vai valmistusprosessin jätettä (esim. KM 23809:1729 ja KM 23045:1202).

Mahdollinen savikiekoksi nimitettävä esine löytyi alueen 1987 koeojasta. Kiekko on muotoiltu reunoja pyöristämällä, siinä on koristeena kampaleimaryhmiä, jotka ovat kappaleessa olleet jo ennen sen muotoilemista - päätellen siitä, että kampaleimat ovat osin tuhoutuneet. Samankaltaisia pyöreiksi muotoiltuja savikiekkoja on mm. Laitilan Nästinrististä (Edgren 1982:68).

6.3. OSTEOLIGINEN AINEISTO

Bosmalmin luuaineiston on analysoinut Tarja Formisto vuonna 1988 (liite VIII). Analyysissä olleita luukappaleita oli 1368 kpl (219,59 g). Määritettyjä fragmentteja oli 115 (52,23 g). Prosentteina ilmaistuna määritettyjen fragmenttien osuus koko luumäärästä on 23,8 % grammamäärästä ja noin 8 % kappalemäärästä.

Formiston mukaan aineistossa on 9 esinefragmenttia, kaikki pieniä ja keskimäärin vajaan gramman painoisia. Esinefragmenteista ei ole pystytty määrittämään lajia eikä tunnistamaan esinettä, josta palanen on peräisin.

Runsaimmin aineistosta on tunnistettu hylkeiden luita (44,19 g = 85 p-%, n. 38 kpl-%). Vain muutama luu on tunnistettu lajin tarkkuudella; harmaahylje 3 kpl, grönlanninhylje 1 kpl ja norppa 1 kpl.

Hylkeiden luurangon osia on kaikista ruumiinosista; tästä päätellen vaikuttaa siltä, että hylkeet on tuotu asuinpaikalle kokonaisina, siellä teurastettaviksi ja käsiteltäviksi.

Seuraavaksi runsaimmin aineistossa on kalojen luita (8 p-%, 40 kpl-%), joista eniten on haukea. Lisäksi on määritetty muutama ahvenen ja yksi säynävän luu.

Lintuja on tunnistettu n. 5 p-%, 18 kpl-% ja näistä 3 kpl on tunnistettu sorsalinnuille ja yksi haahkalle kuuluviksi.

Maanisäkkäistä on tunnistettu vain yksi majavan ja kaksi jäniksen luuta. Majava on jyrsijöistä suurin, painaa yleensä n. 12-30 kg. Sen liha on herkullista ja turkki käyttökelpoinen. Majavat ovat pulskimmillaan ja turkki on parhaimmillaan keväällä ja syystalvesta (Lahti 1972:285-300). Bosmalmin saarella majava ei ole voinut majailla, mutta viereisissä saarissa on ollut niille mainiot elinolosuhteet. Majavan luita on tunnistettu useilta sekä ajallisesti että maantieteellisesti erilaisilta asuinpaikoilta; runsaimmin keskiatlanttiselta (7000-6000 BP) kaudelta (Ukkonen 1992:32).

Hylkeitä, joiden luita Bosmalmin asuinpaikan luumateriaalista on tunnistettu runsaimmin, on voitu pyytää lokakuusta maaliskuulle, joko jäälautoilta tai myöhäissyksyllä verkoilla (Broadbent 1979:187). Norpat hakeutuvat rannan tuntumaan syksyllä. Kuten aiemmin mainittiin näyttää tunnistetuista luurangonosista päätellen siltä, että hylkeet on lahdattu asuinpaikalla. Yhtenä selityksenä tälle käytännölle voisi olla hylkeen luiden rasvaisuus; luita on voitu käyttää polttopuuna (Broadbent 1979:175). Keväällä haukea ja ahventa on pyydetty kutuaikana (jäiden lähden aikaan ja toukokuussa), mutta niitä on ollut melko vaivatonta pyytää koko vuoden. Säyne kutee jokien suiden lähellä tai pienen matkaa joessa ylöspäin. Säyneitä on vaikea kalastaa muuten kuin kutuaikana huhtikuussa tai sitten helteisinä kesäpäivinä, jolloin ne hakeutuvat parvina tuulenpuoleisiin lahtiin (Koli 1990:145). Lintuja on voitu pyytää verkoilla. Haahkat pesivät ulkosaaristossa, ne tulevat huhtikuussa ja lähtevät syys-lokakuussa.

Osteologisen analyysin tuloksiin liittyy monenlaisia epävarmuustekijöitä ja tulkintavaikeuksia. Luuanalyysin tulokseen vaikuttaa mm. analysoijan kokeneisuus sekä ns. tafonomiset ja kulttuuriset tekijät (näistä tarkemmin mm. Fortelius 1981, Gould 1981, Broadbent 1979).

Bosmalmin jätefaunasta ei ole suurille maanisäkkäille kuuluviksi tunnistettu yhtään luuta - kuten ei myöskään Vantaan Maarinkunas-Stenkullan asuinpaikan jätefaunasta (Vikkula 1981:liite VII). En kuitenkaan jaa Vikkulan (1981:112) käsitystä siitä, että suurten nisäkkäiden puuttuminen osoittaisi asuinpaikan kausiasuinpaikaksi. Asuinpaikan sijainti rannikolla, mutta kuitenkin riittävän lähellä mannerta mahdollistaa molempien alueitten (ekotooppien) tarjoamien resurssien yhdistämisen ja yhtäaikaisen käyttämisen (Broadbent 1979:191-198) eivätkä suuret nisäkkäät ole siten ravinnonlähteenä välttämättömiä.

Pirkko Ukkonen (1992:55-56,59) selittää esim. hirven luiden puuttumisen rannikkoasuinpaikkojen jätefaunasta johtuvan ainakin osaksi runsasrasvaisten hylkeiden helpohkosta saatavuudesta.

Tunnistetun osteologisen materiaalin perusteella on Bosmalmin asuinpaikalla ollut kautta vuoden saatavilla jonkinlaista riistaa, mutta varmasti myös kasvien ja sienten keräily on muodostanut kiinteän osansa ruokavarannosta. Kuten mm. Clarke (1978) on huomauttanut tarvitaan kasvien käyttöön ja keräilyyn hyvin vähän välineistöä (saattavat olla esim. puisia ja luisia). Lisäksi kaivaustekniset syyt vaikuttavat siihen, että kasvijäänteitä on vaikea saada talteen ja analysoitavaksi.

ESPOO BOSMALM LUUANALYYSITÄULUKKO
(analysoinut Tarja Formisto)

	KM 22026	KM 22396	KM 23045	KM 23809	KM 23089	YHT.
	kpl/gr	kpl/gr	kpl/gr	kpl/gr	irtol. kpl/gr	kpl/gr
HYLLKEET (Phocidae)	2/3,5	8/12,95	19/13,46	10/6,71		39/36,62
Harmaahylje - <i>Halicoerus gryphus</i>		2/4,14		1/1,2		3/5,34
Gröönlanninhylje - <i>Phoca groenlandica</i>				1/0,5		1/0,5
Norppa - <i>Phoca hispida</i>			1/1,73			1/1,73
						<hr/> 44/44,19
KALAT (Pisces)			14/0,62	8/0,48	1/0,12	23/1,22
Hauki - <i>Esox lucius</i>		1/0,07	12/2,29	6/0,57		19/2,93
Ahven - <i>Perca fluviatilis</i>			4/0,08			4/0,08
Säynävä - <i>Leuciscus idus</i>			1/0,04			1/0,04
						<hr/> 47/4,27
LINNUT (Aves)			5/1,09	12/0,82		17/1,91
Sorsalinnut - <i>Anseriformes</i>		1/0,09	1/0,12	1/0,09		3/0,3
Haahka - <i>Somateria mollissima</i>			1/0,4			1/0,4
						<hr/> 21/2,61
Majava - <i>Castor fiber</i>		1/0,93				1/0,93
Jänis - <i>Lepus timidus</i>			1/0,1	1/0,13		2/0,23
Ei pystytty määrittämään	61/22,97	67/24,58	735/78,57	367/31,56	14/2,3	1244/159,98
Esinefragmentteja (ei laji määritystä)	2/ 1,1	2/ 1,87	4/4,25		1/0,14	9/7,38
						<hr/> <hr/> 1368/219,59
					TOTAL	

7. LÖYTÖJEN SPATIAALINEN TARKASTELU

Levintäkartat on laadittu vain kappalemääriä käyttämällä ja kaikki kaivauskerrokset yhdistämällä. Niiden perusteella voidaan Bosmalmin asuinpaikalla hahmotella ns. aktiviteettialueita. Mielienkiintoista olisi analysoida näitä suhteessa toisiinsa ja eritoten kiinteisiin rakenteisiin (spatiaalianalyysistä Rähälä 1992).

Alueella 1987 (liitteet X) havaitsemme levintäkartoissa kaikissa löytöryhmissä kolme erillistä keskittymää: asuinpainanteen kohdalla, koeojan länsipäässä, ruutujen 138-139/666-672(674) alueella sekä koeojan keskivaiheilla, ruutujen 138-139/677-689 alueella, viimeksi mainittu alue on hyvin selvärajainen kaikissa löytöryhmissä.

Asuinpainanteen kvartsi-, pii- luu- ja kivilajimateriaalista suurin osa keskittyy sen sisään. Sen sijaan keramiikka näyttäisi olevan suureksi osaksi asuinpainanteen ulko- (itä-)puolella. Asuinpainanteen sisäpuolella (pohjois-) on myös keramiikka-keskittymä. Keramiikkaa esiintyy myös asuinpainanteen etelä- ja lounaispuolella koeojassa. Vaikka keramiikkaa palasten lukumäärän mukaan tarkasteltuna on paljon koeojassa, niin eniten astioita onkin asuinpainanteessa. Asuinpainanteen astiat ovat kah-ta Uskela-keramiikka- ja yhtä ns. ad-vaiheen astiaa lukuunotta-matta kaikki tyypilliseen kampakeramiikkaan kuuluvia.

Koeojan länsipään löytökeskittymässä on vain tyypilliseen kampa-keramiikkaan kuuluvia astioita. Koeojan keskikeskittymässä on Uskela-keramiikkaan kuuluvia astioita kahdeksan, yksi ns. ad-vaiheeseen kuuluva ja loput ovat tyypilliseen kampakeramiikkaan laskettavia.

Piimateriaalista suurin osa on koeojan keskivaiheilla olevasta keskittymästä, asuinpainanteesta piitä on vähän. Asuinpainanteesta on myös vain yksittäisiä kivilaji- ja kvartsilöytöjä.

8. FOSFAATTIANALYYSI

Bosmalmin asuinpaikalta otettiin 10 m:n välein fosfaattinäytteitä, jotka Mika Lavento analysoi.

Näytteet otettiin ennen kaivausta eikä niitä otettaessa löydetty kuin yhdestä fosfaattinäytekuopasta yksi kivilaji-iskos!! Vaikka, kuten fosfaattikartasta sivulla 68 näkyy, fosfaattinäytelinjat läpäisivät laajalta alalta runsaslöytöisimmän asuinpaikka-alueen. Osan näytteistä ottivat kaivauksen aikana opetuskaivaukseen osallistuvat opiskelijat.

Liitteenä on oheistettu allekirjoittaneen hallussa olevat selvitykset fosfaattinäytteiden analysoinnissa käytetystä menetelmästä (liite IX).

Asuinpaikka-alueen kokonaislaajuutta ei tuolloinkaan voitu fosfaattianalyysin avulla selvittää, sillä melkoisen suuri osa alueen pinnasta oli rikottu (motocross-rata) tai ajettu soraksi.

Fosfaattikartassa sivulla 6⁸ mustilla palloilla on merkitty kohonneet arvot, jotka kaivetuilla alueilla näyttäisivät korreloivan löytötiheyden kanssa. Liitteessä XI on fosfaattianalyysin tuloksia verrattu asuinpaikalta vaahtuun pintaprofiiliin ja näin yritetty määrittää muinaisrannan sijaintia. Tästä lähemmin luvussa asuinpaikan ajoitus.

9. ASUINPAIKAN AJOITUS

Bosmalmin asuinpaikalta ei ole absoluuttisia ajoituksia, joten on turvauduttava suhteellisiin ajoituskeinoihin.

Helsingin seudulla meren pinnan korkeus oli aikana 8000-6000 BP vakaa tai hieman transgressiivinen ja sitten tasaisesti ja hitaasti laskeva (Hyvärinen 1980:216).

Ari Siiriäinen (1982:180) ajoittaa tyypillisen kampakeramiikan aikaan 5300-4750 BP ja Uskela-keramiikan aikaan 4750-4550 BP. Nunez (1978:46) ajoittaa vastaavasti edellisen aikaan 5470-4760 BP ja jälkimmäisen 4760-4500 BP. Voimme pyöristäen näiden keramiikkatyypien ajoitusten mukaan ilmoittaa Bosmalmin asuinpaikan olleen käytössä ajalla 5300-4500 BP.

Luulöydöistä topografisesti alimmat löytyivät korkeudelta 22.90 m mpy. Alimmat tunnistetut luut olivat hylkeen luita n.23 m mpy.

Piimateriaalista alimmat löydöt olivat iskoksia korkeudelta 23 m mpy, alimmat piiesineet löytyivät korkeudelta 23.50 m mpy. Kaivausalueelta 1983 on piimateriaalia yllättävän vähän, löydöt ovat melko yksittäisiä. Kuitenkin suhteellisesti ottaen niukassa materiaalissa on melko runsaasti esineitä ja retusoituja iskoksia.

Muusta kivimateriaalista alimmat olivat korkeudelta 23 m mpy - tältä korkeudelta löytyivät myös alimmat esineet, mm. kiekkokivi ja kourutaltoa. Esineitä löytyi enemmän korkeudelta 23.50 m mpy.

Kvartsimateriaalista alimmat löydöt olivat iskoksia sekä ydin korkeudelta 22 m mpy, mutta tasaisemman löytöalueen raja kulki noin korkeudella 22.50 m mpy.

Alimmat keramiikan palaset ovat korkeudelta 22 m mpy; alimmat astiat ovat nro 35(-) korkeudelta 22.60 sekä nro 12 (v) korkeudelta 22.90. Alin Uskela-keramiikkaan luettava astia on korkeudelta 23 m mpy samoin kuin alin tyypilliseen kampakeramiikkaan luettava astia on korkeudelta 23.10 m mpy. Alin kahdesta epineoliittisestä astiasta on samalta korkeudelta.

Alueella 1983 on vain kolme tyypilliseen kampakeramiikkaan liitettävää astiaa, mutta runsaasti sellaisia, joita ei voi luokitella ollenkaan - pääosa tämän alueen astioista kuuluu kuitenkin Uskela-keramiikkaan.

Bosmalmin asuinpaikan alarajaksi voidaan siis kaivauslöytöjen perusteella arvioida keramiikan osalta 22.00 m mpy sekä muun materiaalin ja kulttuurikerroksen osalta 23.00 m mpy. Yksittäisiä

kvartsi-iskoksia, yksi kvartsiydin, yksi esine sekä yksi savias-tian pala ja pii-iskos ovat löytyneet mainittua rajaa alemmaa.

Tarkastelemalla Bosmalmin asuinpaikan pinta- ja fosfaattiprofiilikarttaa vuoden 1987 koejasta (liite XI) voidaan hahmottaa kaksi mahdollista rantamuodostumaa. Ensimmäisen rantavaiheen osoittajana korkeat fosfaattiarvot välillä $y = 697-703$. Tätä edeltävä matalampien arvojen väli, $y = 694-697$, olisi tällöin rannassa ollut asuinpaikan alaosa, korkeudella 23 m mpy. Tähän tulkintaan sopivat hyvin alimman yhtenäisen kvartsilöytöalueen sijainti kuten myös muun löytömateriaalin sijoittuminen.

Toinen mahdollinen rantavaihe, johon liittyy asuinpaikan tällä osalla vain irtolöytöjä, on korkeitten fosfaattiarvojen esiintyminen (rantaveteen kasautuneina) välillä $y = 707-712$, siis korkeudella 22,50 m mpy, jolloin varsinainen asuinpaikan ranta olisi ollut hieman ylempänä. Tosin tässä tapauksessa eivät kontrolloijasta, linjalta $x = 162$, saadut tulokset ole kovin yhteneväisiä linjalta $x = 140$ saatujen tulosten kanssa, mutta pääpiirteissä käyristä löytyy yhtäläisyyttä.

Liitteessä XI on esitetty löytömateriaalin sijoittuminen korkeusasemansa suhteen koejasta piirrettyyn pintaprofiilikarttaan. Kun yhdistämme löytömateriaalin korkeussuhteet ja fosfaattianalyysin tulokinnan voimme katsoa asuinpaikan ns.intensiivisen toiminta-alueen ulottuneen n.korkeudelle 23,85 m mpy (linjalle $y = 689$).

Keramiikan alaraja on Bosmalmissa ylempänä kuin Vantaan Maarinkunnas-Stenkullan asuinpaikalla, jossa vastaava alaraja on noin korkeudella 21.00 m mpy (Vikkula 1981:8,116-117). Siiriäinen (1969:71) ilmoittaa Helsingin Pitäjänmäen asuinpaikan (keramiikka kuuluu tyypilliseen ja myöhäiseen kampakeramiikkaan) alarajaksi 22.00 m mpy, mikä vastaa Bosmalmin havaintoja.

Siiriäisen (1969:61 ja 1973:9-10) etäisyysdiagrammin mukaan ajoittuvat molemmat rantakorkeudet tyypillisen kampakeramiikan loppujaksolle. Tuolloin sekä vaiheen III:1 aikana maankohoaminen oli hidasta eikä tarkempaa ajoitusta rannansiirtymiskäyrien avulla saada.

Kaivaustilanteessa todettiin vertikaalistratigrafian puuttumisen, mutta horisontaalistratigrafian selvittäminen vaati levintäkarttojen valmistusta. Asuinpaikan topografian yhtenäisyys tosin viittasi siihen, ettei siltäkään taholta olisi odotettavissa paljonkaan tuloksia, mutta toisaalta asuinpaikka oli kuitenkin melko laaja ja ehkä erillisiä kronologisia keskittyymiä olisi löydettävissä.

Kuitenkaan levintäkarttojen (liitteet X) pohjalta ei horisontaalisia, kronologisia eroavaisuuksia asuinpaikan kaivetulla osalla ollut hahmotettavissa. Erilaiset keramiikkaryhmät esiintyivät samoilla alueilla ja kiviesineistö soveltuu hyvin keramiikkaryhmien osoittamaan aikaan eikä kiviesineistössä ole tarkemmin ajoitettavia esinemuotoja. Näin stratigrafisen sekoittuneisuus estää kronologisen tarkastelun sekä kiviesineistön että keramiikan suhteen. Piimateriaalin levinnässä ei ollut poikkeamia suhteessa keramiikkaryhmiin. Stratigrafisen sekoittuneisuuden lienee suurimmaksi osaksi aiheuttanut suhteellisen hidas maankohoaminen, jolloin samalla rantakorkeudella on asuttu pidempään.

10. TIIVISTELMÄ

Bosmalmin asuinpaikka-alueella on kaivettu vuosien 1983-1987 välisenä aikana yhteensä 811 m²; asuinpaikan arvioidusta kokonaispinta-alasta tutkittiin siis noin 4%. Kaivaukset ovat olleet yksittäisiä, pieniä koekaivauksia eikä yhtenäistä tutkimussuunnitelmaa asuinpaikan tutkimiseksi ole voitu laatia.

Asuinpaikalla on kaivaushavaintojen perusteella asuttu intensiivisesti - esineistö on monipuolinen ja runsas. Asuinpaikalla on ollut ainakin kolme kuopannetta, joista jokaista on voitu tutkia vain osaksi. Vuonna 1987 tutkittu osoittautui haudaksi, joka todennäköisesti sijaitsi kodanpohjan alla; puutteellisen kaivausalan vuoksi tästä ei kuitenkaan voida olla ehdottoman varmoja. Lisäksi asuinpaikalla on havaittu voimakkaan punertavan kulttuurikerroksen ohella hiilikaari, jonka merkitys jäi myös puutteellisen kaivausalan vuoksi selvittämättä. Tasokaivausalueella havaittiin likamaaläikkä, josta saatiin talteen asuinpaikka-aineistoa, mutta myös piitikarin kappale. Rakenne on tulkittu liika-kuopaksi, vaikka joitakin argumentteja voidaan ehkä esittää sen tulkitsemiseksi hautaukseksi. Myös tämä rakenne voitiin tutkia vain osittain.

Asuinpaikalta tehty fosfaattianalyysi täydentää kaivaushavaintojen antamaa kuvaa.

Bosmalmin asuinpaikan kursoorinen spatiaalinen tarkastelu ei näyttänyt osoittavan aineiston selkeää kronologista horisontaalista jakautumista. Aktiviteettialueita voidaan erottaa, mutta kronologisia eroja niille ei voida osoittaa. Vertikaalistratigrafian olemassaoloa ei tilastollisesti ole etsitty; se todettiin vain kaivaushavaintojen perusteella sekoittuneeksi. Niinpä tällä tietämyksen tasolla stratigrafiset seikat huomioiden eri koriste- tai symmetriaryhmien kronologinen ja topografinen etäisyys on sama.

Maarinkunnas-Stenkullan asuinpaikalla Uskela-keramiikkaa on tyyppillistä kampakeramiikkaa enemmän (Vikkula 1981:13). Siellä on erotettavissa sekä horisontaalista- että vertikaalista stratigrafiaa. Toisaalta stratigrafian analysoinnin taso on Vikkulan (1981:113-127) tutkimuksessa huomattavasti yksityiskohtaisempi ja tarkempi kuin käsillä olevassa työssä. Maarinkunnas-Stenkullan asuinpaikan topografia on jyrkempi kuin Bosmalmin asuinpaikan, jolloin rannankorkeuden muuttuminen ei Bosmalmissa ole aiheuttanut yhtä lailla muutosta kuin Maarinkunnas-Stenkullassa. Tällöin ei löytömateriaalista Bosmalmissa ole mahdollista tehdä Vikkulan tapaan kronologisia johtopäätelmiä jo puolen metrin korkeuserojen perusteella.

Bosmalmin asuinpaikka on laaja, kallioselänteen suojassa hiekkaikaisella rannalla. Bosmalmin saari on ollut lähes ulkosaaristoa, jonne on tultu pyytämään hylkeitä ja lintuja, mutta myös käyty hyödyntämässä lähellä sijaitsevan mantereen tarjoamia mahdollisuuksia.

NEGATIIVILUETTELO

- 96324 Yleiskuva Bosmalmin asuinpaikalle, kuvattu lounaasta, kuvattu panoraamakameralla
- 96325 Yleiskuva Bosmalmin asuinpaikalle, kuvattu lounaasta, kuvattu panoraamakameralla
- 96326 Yleiskuva Bosmalmin asuinpaikalle, kuvattu lännestä, kuvattu panoraamakameralla
- 96327- Panoraama kuva Bosmalmin asuinpaikalle, kuvattu
96329 kallioalueen juurelta, lännestä
- 96330- Panoraamakuva Bosmalmin asuinpaikalle, kuvattu
96332 kallioalueen juurelta, lännestä
- 96333- Panoraamakuva Bosmalmin asuinpaikalle, asuinpaikkaa
96340 myös metsässä, kuvattu luoteesta
- 96341- Panoraamakuva Bosmalmin asuinpaikalle, oikealla
96342 pyörätie, kuvattu kaakosta
- 96343 Koeoja 138-139/666-720, kuvattu pyörätieltä, idästä
- 96344 Koeoja 160-161/700-718, kuvattu pyörätieltä, idästä
- 96345 Koeojan 138-139/666-720 ruudut 138-139/674-679, kaivettu 10 cm, kuvattu koillisesta
- 96346 Koeojan 138-139/666-720 ruudut 138-139/674-676, kaivettu 10 cm, kuvattu lounaasta
- 96347 Koeojan 138-139/666-720 ruudut 138-139/674-676, kaivettu 20 cm, kuvattu lounaasta
- 96348 Koeojan 138-139/666-720 ruudut 138-139/674-678, kaivettu 20 cm, kuvattu idästä
- 96349 Koeojan 138-139/666-720 ruudut 138-139/675-681, kaivettu 30 cm, kuvattu lounaasta
- 96350 Koeojan 138-139/666-720 ruudut 138-139/675-679, kaivettu 30 cm, kuvattu idästä
- 96351 Tutkimusaluetta paalutettuna, etualalla, kannon kohdalla kuopanteen koeoja, taustalla koeoja 138-139/666-720 kuvattu koillisesta
- 96352 Kuopanteen koeoja = 163/676-687, kuvattu kuoritulta alueelta, lounaasta
- 96353 Koeojan 138-139/666-720 länsipäätä, ruudut 138-139/666-699, kaivettu 10 cm, kuvattu kaakosta
- 96354 Kuopanteen koeoja = 163/676-687, ruutu 163/680, kaivettu 30 cm, kuvattu etelästä
- 96355 Kuopanteen koeoja, ruudut 163/676-687, kaivettu 30 cm, kuvattu idästä
- 96356 Kuopanteen koeoja, ruudut 163/676-687, kaivettu 40 cm, kuvattu lännestä
- 96357 Kuopanteen koeoja, ruudut 163/676-687, kaivettu 40 cm, kuvattu idästä
- 96358 Kuopanteen koeoja, ruudut 163/681-682, kaivettu 45 cm, kuvattu idästä
- 96359 Kuopanteen koeojan profiilia kuopanteen keskikohdalla, ruudut 164/681-682, kuvattu kaakosta
- 96360 Kuopanteen koeojan keskikohdalla, ruutu 164/683, kaivettu noin 100 cm, pohjalla vastassa saviastian palasia, kuvattu kaakosta
- 96361- Panoraamakuva kuopanteen koeojan pohjoisprofiilista,
96363 kuvattu etelästä
- 96364 Koeojan 138-139/666-720 ruudut 138-139/674-679, kaivettu 20 cm, kuvattu kaakosta
- 96365 Koeojan 138-139/666-720 ruudut 138-139/675-676, kaivettu 20 cm, kuvattu idästä
- 96366 Koeojan 138-139/666-720 ruudut 138-139/677-678, kaivettu 20 cm, kuvattu etelästä

- 96367 Koeojan 138-139/666-720 ruudut 138-139/675-676, kaivettu 25 cm, kuvattu etelästä
- 96368 Koeojan 138-139/666-720 ruudut 138-139/676-678, kaivettu 20-25 cm, kuvattu idästä
- 96369 Kuopanteen laajennuskaivausalue, ruudut: 163-166/680-683, kaivettu n. 20 cm, kuvattu idästä
- 96370 Työkuva, kuopanteen kaivausalue, kuvattu luoteesta
- 96371 Työkuva, koeojaa kaivetaan, kuvattu lännestä
- 96372 Työkuva, turvetta poistetaan, etualalla Jan Fast ja Risto Kesseli
- 96373 Työkuva, selitys kuten edellä
- 96374 Koeoja 138-139/666-720, kuvattu idästä
- 96375 Työkuva, kuopannetta vaaitaan, kuvassa piirtäjä ja latanpitäjä
- 96376 Työkuva, kuopannetta vaaitaan, taustalla edellisten lisäksi vaaituskoneen lukija
- 96377 Työkuva, koeojaa kaivetaan
- 96378 Työkuva, koeojaa kaivetaan, kaivamassa Risto Kesseli
- 96379 Työkuva, Eeva Helleén kaivaa keramiikkakeskittymää
- 96380 Kaivaustyöryhmä
- 96381 Kuopanteen koeojaa ennen laajennuksen kaivamista, huomaa tuhot profiilissa, kuvattu luoteesta
- 96382 sama kuin ed., paitsi että kuvattulännestä
- 96383 Kuopanteen laajennus, kaivettu noin 20 cm, kuvattu idästä
- 96384 Kuopanteen laajennus, kaivettu 30 cm, kuvattu idästä
- 96385 Kuopanteen laajennus, kaivettu 30 cm, kuvattu idästä
- 96386 Saviastian pala laajennuksessa, kaiv. 35 cm, pohjoisesta
- 96387 Kuopanteen laajennus, kaivettu 35 cm, kuvattu idästä
- 96388 Kuopanteen laajennus, kaivettu 40 cm, kuvattu etelästä
- 96389 Kuopanteen laajennus, kaivettu 45 cm, kuvattu idästä
- 96390 Kuopanteen laajennus, kaivettu 45 cm, pohjoisesta
- 96391 Kuopanteen laajennus, kaivettu 45 cm, kuvattu etelästä
- 96392 Kuopanteen laajennus, kaivettu 55 cm, kuvattu etelästä
- 96393 Kuopanteen laajennus, kaivettu 55 cm, pohjoisesta
- 96394 Kuopanteen laajennus, kaivettu 60 cm, kuvattu idästä
- 96395 Kuopanteen laajennus, kaivettu 60 cm, kuvattu etelästä
- 96396 Kuopanteen laajennus, kaivettu 65 cm, kuvattu etelästä
- 96397 Kuopanteen laajennus, kaivettu 65 cm, kuvattu kaakosta
- 96398 Kuopanteen laajennus, kaivettu 75 cm, kuvattu etelästä
- 96399 Kuopanteen laajennus, kaivettu 75 cm, kuvattu kaakosta
- 96400 Kuopanteen laajennus, kaivettu 80 cm, kuvattu lounaasta
- 96401 Kuopanteen laajennus, kaivettu 80 cm, kuvattu etelästä
- 96402 Kuopanteen laajennus, kaivettu 90 cm, kuvattu idästä
- 96403 Kuopanteen laajennus, kaivettu 90 cm, kuvattu lännestä
- 96404 Kuopanteen laajennus, kaivettu 95 cm, koillisesta
- 96405 Kuopanteen laajennus, kaivettu 95 cm, kuvattu idästä
- 96406 Kuopanteen laajennus, kaivettu 95 cm, kuvattu kaakosta
- 96407 Kuopanteen laajennus, kaivettu 95 cm, kuvattu luoteesta
- 96408 Kuopanteen laajennus, kaivettu 95 cm, kuvattu etelästä
- 96409 Kuopanteen laajennus, kaivettu 95 cm, kuvattu luoteesta
- 96410 Kuopanteen laajennus, kaivettu 95 cm, kuvattu etelästä
- 96411 Kuopanteen laajennus, kaivettu 95 cm, kuvattu luoteesta
- 96412 Kuopanteen laajennus, kaivettu 100 cm, kuvattu etelästä
- 96413- Kuopanteen pohjaa, ruutu 164/682, kaivettu noin 110 cm, puolitettyä kuoppaa enemmän
- 96415 Kuopanteen pohjakuoppa, kuvattu idästä, syvyys n. 150 cm
- 96417 Kuopanteen pohjakuoppa, kuvattu koillisesta
- 96418 Kuopanteen pohjakuoppa, kuvattu etelästä
- 96419 Kuopanteen pohjakuoppa, kuvattu pohjoisesta

DIALUETTELO

- 29074 Yleiskuva Bosmalmin asuinpaikalle, kuvattu lounaasta
 29075 Yleiskuva Bosmalmin asuinpaikalle, asuinpaikan alaosaa kuvattu lounaasta
- 29076 Vuoden 1987 kaivausaluetta, kuvattu läntisen kallioalueen juurelta, lännestä
 29077 Vuoden 1987 kaivausaluetta, taustalla läntinen kallioalue, kuvattu koillisesta
 29078 Vuoden 1987 kaivausaluetta, oikealla hiekkakuoppa, edessä kuoritulla alueella myös asuinpaikkaa, kuvattu luoteesta
- 29079 Bosmalmin asuinpaikan luoteisosaa, asuinpaikkalöytöjä myös taustalla näkyvästä metsiköstä, kuvattu lounaasta
- 29080 Koeoja EW = 138-139/666-720 kuvattuna alarinteestä, idästä
 29081 Kontrollikoeoja = 160-161/700-718, kuvattuna alarinteestä, pyörätieltä, idästä
 29082 Koeojan ruudut 138-139/675-80, nokimaakaari, kaivettu noin 10 cm, kuvattu idästä
 29083 Koeojan ruudut 138-39/674-680, kaivettu noin 10 cm, kuvattu lännestä
 29084 Koeojan ruudut 138-39/675-80, kaivettu noin 10 cm, kuvattu idästä, hiilikaari
 29085 Koeojan ruudut 138-139/672-79, kaivettu 20 cm, kuvattu kaakosta
 29086 Koeojan ruudut 138-139/674-80, kaivettu 20 cm, kuvattu luoteesta
 29087 Koeojan ruudut 138-139/675-76, kaivettu 25 cm, kuvattu lounaasta
 29088 Koeojan ruudut 138-139/674-76, kaivettu 30 cm, kuvattu idästä
 29089 Koeojan ruudut 138-139/675, kaivettu 30 cm, kuvattu lounaasta
 29090 Koeojan ruudut 138-39/675-680, kaivettu 30 cm, kuvattu luoteesta
 29091 Koeojan ruudut 138-139/675-680, kaivettu 35 cm, kuvattu idästä
 29092 Koeojan ruudut 138-139/675-680, kaivettu 40 cm, kuvattu idästä
 29093 Koeojan ruudut 138-139/680, kaivettu 20 cm, kuvattu lounaasta
 29094 Koeojan profiili, linjalta 140, ruudusta 678-80, kuvattu lännestä
 29095 Koeojan profiilia linjalta 140, ruudusta 676, kuvattu etelästä
 29096 Kuopanne ja sen koeoja 162/676-687, kuvattu kuoritun alueen reunasta, länsilounaasta
 29097 Kuopanteen koeoja, kaivettu n. 25 cm, kuvattu idästä
 29098 Kuopanteen koeoja, linja 164, ruudusta 680, kuvattu etelästä
 29099 Kuopanteen koeojan profiili linjalta 164, ruudut: 682-84, kuvattu etelästä
 29100 Kuopanteen koeoja, ruudut 163/681-683, kuvattu idästä
 29101 Kuopanteen koeoja, ruutu 163/682, aivan profiilin vierisyvyys noin 100 cm, kuvattu etelästä
 29102 Kuopanteen laajennus, kuvattu luoteesta
 29103 Kuopanteen laajennus, ruudut: 164/681-683, kaivettu 30 cm, kuvattu idästä

- 29104 Kuopanteen laajennus, kaivettu noin 30 cm, saviastian seinämä, kuvattu etelästä
- 29105 Kuopanteen laajennus, kaivettu noin 35 cm, kuvattu idästä
- 29106 Kuopanteen laajennus, kaivettu 40 cm, kuvattu etelästä
- 29107 Kuopanteen laajennus, kaivettu n.45 cm, kuvattu etelästä
- 29108 Kuopanteen laajennus, kaivettu 55 cm, pohjoisesta
- 29109 Kuopanteen laajennus, kaivettu 55 cm, kuvattu lounaasta
- 29110 Kuopanteen laajennus, kaivettu 60 cm, kuvattu etelästä
- 29111 Kuopanteen laajennus, kaivettu 70 cm, kuvattu kaakosta
- 29112 Kuopanteen laajennus, kaivettu 80 cm, kuvattu kaakosta
- 29113 Kuopanteen laajennus, kaivettu 85 cm, kuvattu lounaasta
- 29114 Kuopanteen laajennus, kaivettu 90 cm, kuvattu luoteesta
- 29115 Kuopanteen laajennus, kaivettu 95 cm, pohjoisesta
- 29116 Kuopanteen laajennus, kaivettu 95 cm, kuvattu idästä
- 29117 Kuopanteen laajennus, kaivettu 100 cm, kuvattu etelästä
- 29118 Kuopanteen laajennus, ruutu 164/681-83, kaivettu 100 cm, kuvattu koillisesta
- 29119 Kuopanteen laajennus, kaivettu 105 cm, kuvattu kaakosta
- 29120 Työkuva. Risto Kesseli lukee vaaituskonetta
- 29121 Työkuva. Kuopanteen laajennusta vaaitaan.
- 29122 Työkuva. Turvetta poistetaan. Risto Kesseli ja Håkan Vikström
- 29123 Työkuva. Koeojaa kaivetaan
- 29124 Työkuva. Risto Kesseli kaivaa
- 29125 Työkuva. Kaivettavan kerroksen paksuutta mitataan
- 29126 Työkuva. Jan Fast kaivaa
- 29127 Työkuva. Saviastian palasia pensselöidään esiin
- 29128 Työkuva. Koeojan pintaa kastellaan valokuvausta ja piirtämistä varten. Hanna Kääriäinen
- 29129 Työkuva. Jan Fast siirtää saviastian palasia pakkauslaatikkoon
- 29130 Työkuva. Kuopannetta kaivetaan, vasemmalla Jan Fast
- 29131 Kaivaustyöryhmä

13. KARTTALUETTELO

- s.38 yleiskartta 1:500, A2
Tasokartat koeojasta 138-39/666-720:
- s.39 koeojan ruudut 138-39/666-719, taso 1, 1:50, A2,
- s.40 koeojan ruudut 138-39/666-719, taso 2, 1:50, A2,
- s.41 koeojan ruudut 138-39/669-689, taso 3, 1:50, A3,
- s.42 koeojan ruudut 138-39/669-689, taso 4, 1:50, A3,
- s.43 koeojan ruudut 138-39/675-678, taso 5, 1:50, A4,
- s.44 koeojan ruudut 138-39/674-689, taso 6, 1:50, A3,
- s.45 koeojan ruudut 138-39/674-680, taso 8, 1:50, A4,
- s.46 profiilikartta, linjalta 140, ruudut 666-683, 1:25, A2
- s.47 profiilikartta, linjalta 140, ruudut 684-699, 1:25, A2
- s.48 profiilikartta, linjalta 140, ruudut 700-719, 1:25, A2
- s.49 profiilikartta, linjalta 164, ruudut 676-678, 1:25, A2
Tasokartat kuopanteesta, ruudut: 163-166/680-683:
- s.50 taso 15 cm, 1:25, A4
- s.51 taso 25 cm, 1:25, A4
- s.52 taso 30 cm, 1:25, A4
- s.53 taso 40 cm, 1:25, A4
- s.54 taso 45 cm, 1:25, A4
- s.55 taso 55 cm, 1:25, A4

- s.56 taso 65 cm, 1:25, A4
- s.57 taso 70 cm, 1:25, A4
- s.58 taso 75 cm, 1:25, A4
- s.59 taso 80 cm, 1:25, A4
- s.60 taso 85 cm, 1:25, A4
- s.61 taso 90 cm, 1:25, A4
- s.62 taso 95 cm, 1:25, A4
- s.63 taso 100 cm, 1:25, A4
- s.64 taso 105 cm, 1:25, A4
- s.65 taso 110 cm, 1:25, A4
- s.66 pintavaaituksiin perustuva verkkoprojektio kuopanteesta, 1:50, A3
- s.67 fosfaattikartta, 1:500, A3
- s.68 kuopanteen pinta- ja pohjavaaituskartta, 1:25, A4
- s.69 koeojan pinta- ja pohjavaaituskartta



F. 96330-32: Panoraamakuvaa Bosmalmin asuinpaikalle, kuvattu kalkkialueen juurelta,



F. 96328-29: Panoraamakuvaa Bosmalmin asuinpaikalle, kuvattu kalkkialueen juurelta,



F. 96333-35: osa panoramakuvausta, Bosmalmin asuinpaikkaa myös vas. metsässä, kuvaattu



F. 96343: Koojoja



F. 96341-42: Panoramakuva Bosmalmin asuinpaikalle, alk. pyörätie, kuvaattu



F. 96344: Koojoja
kuvaattu pyörätietä,

Valok. P. Kankkunen



F. 96333-35: Osa panoraamakuudesta, Bosmälmän asuinpaikalle myös vas. metsässä, kuvattu



F. 96343: Kooja



F. 96341-42: Panoraamakuva Bosmälmän asuinpaikalle, alk. pyörätie, kuvattu



F. 96344: Kooja
kuvattu pyörätieltä,



F. 96346 SAMIA TASSO ↑↓



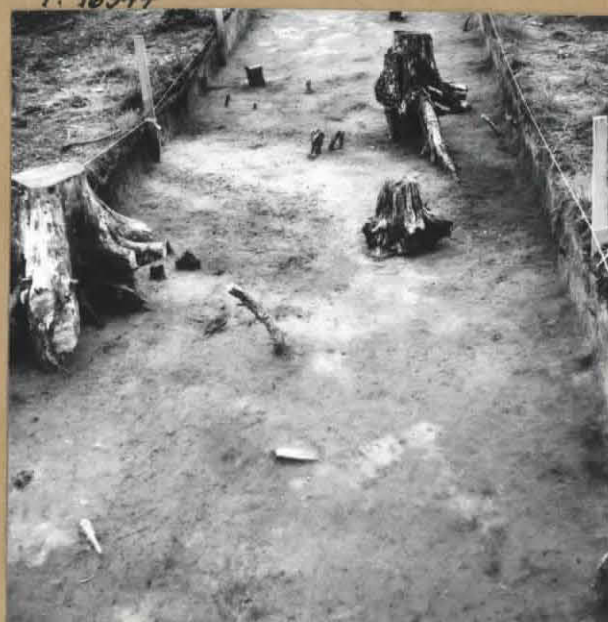
F. 96347



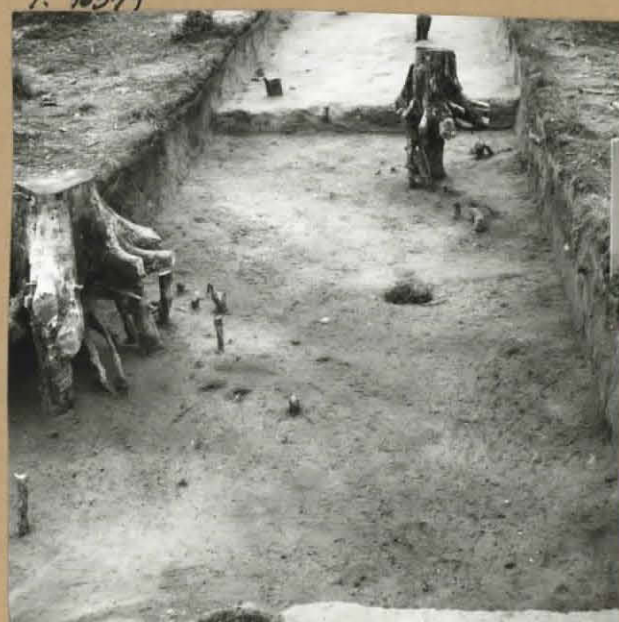
F. 96349



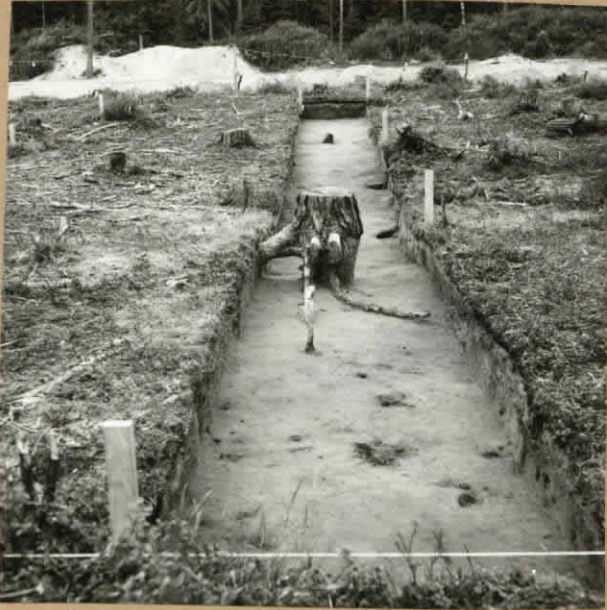
F. 96345



F. 96348



F. 96350



F. 96355: Kuopanteen kooja, ruudit
 kaivettu
 kuvattu idästä



F. 96358:

F. 96360:



F. 96370:

P. KANKKUNEN



F. 96352 Kuopanteen koeqia, ruudut:

kuvattu kuoritolta alueelta,
lunaasta



F. 96359



F. 96361-63



F. 96369: Kuopanteen laajennus-
kaivausalue, ruudut:

Kaivettu ~
kuvattu idästä

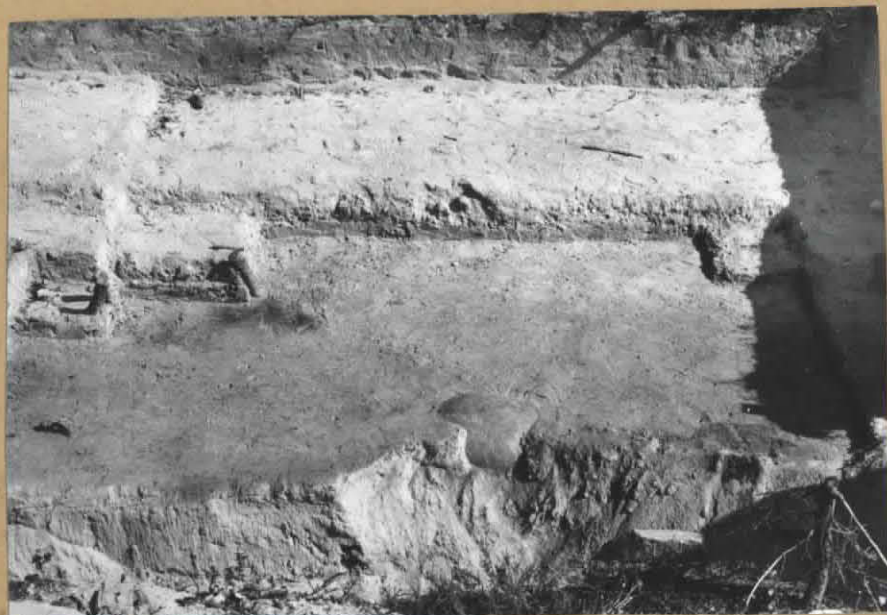


F. 96383:



F. 96387

EB
Bom
atempä
kuu A



F. 96388



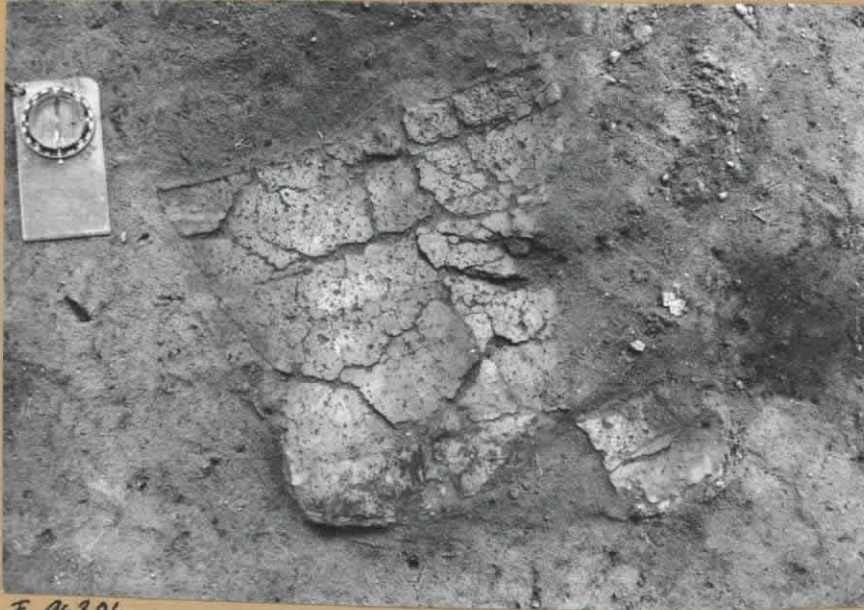
F. 16395



F. 96392



F. 16396



F. 96386



F. 96385

A



F. 96399



F. 96401



F. 96402



F. 96406



F. 96412



F. 96409



F. 96415



F. 96416





F. 96376



F. 96373



F. 96378



F. 96379

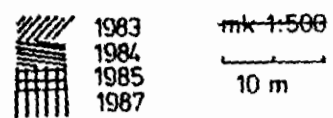


F. 96380

ESPOO BOSMALM

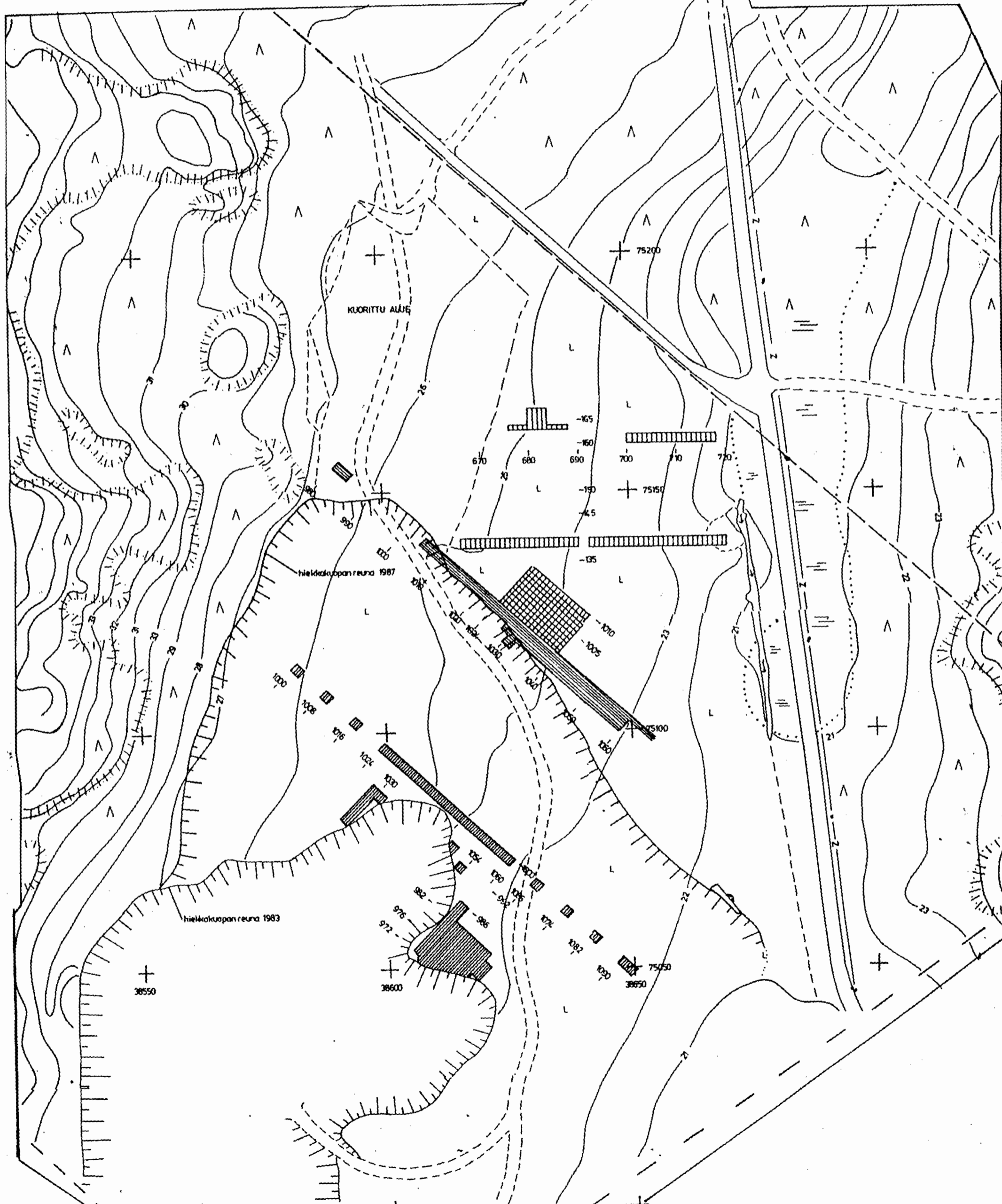
P. KANKKUNEN 1987

YLEISKARTTA vuosilta 1983-1984, 1985, 1987



karttopohjoinen

piirt. K. Katiskoski, P. Kankkunen



ESPOO BOSMALM
PÄIVI KANKKUNEN 1987

Tasokartta

Taso 1

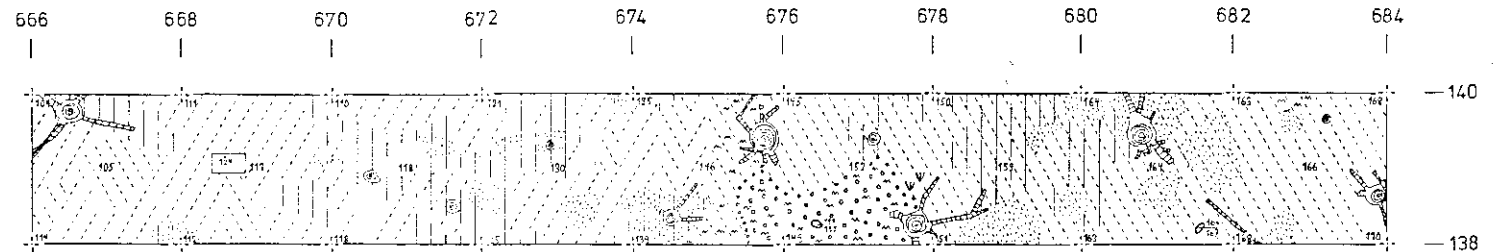
Ruudut 138-139/666-719

Kp=24,68m mpy, koneen lukema=127

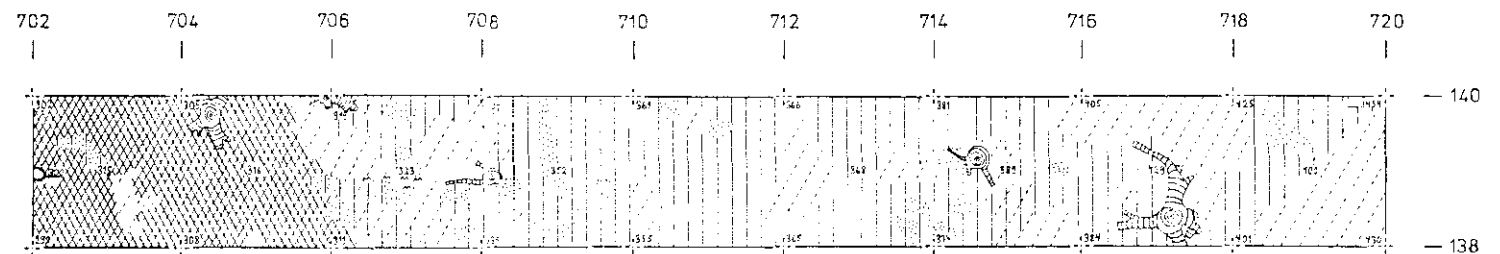
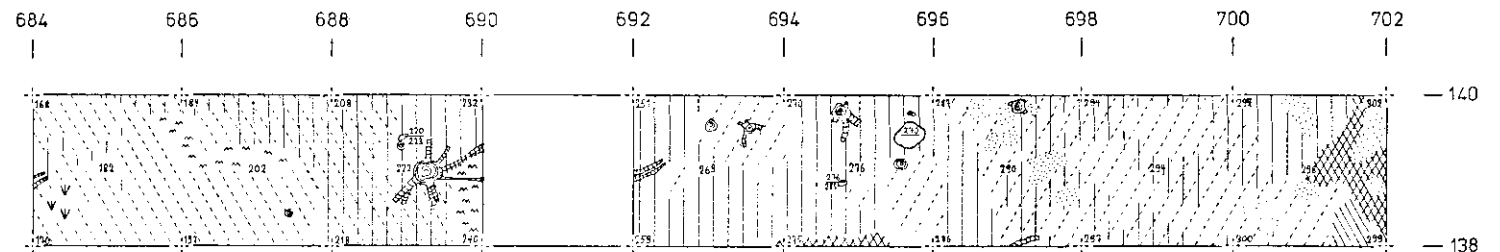
Mk 1:50

2m

Piirt. H. Kääriäinen, P. Hähle



- turve
- huuhtoutunut hiekka
- likamaa
- palanut hiekka
- noki
- rikastunut hiekka
- ruostehiekka
- kivi vaaitusluokineen
- kanto, juuri
- vanha koekuoppa



ESPOO BOSMARM
PÄIVI KANKKUNEN 1987

Tasokartta
Taso 2














Ruudut 138-139/666-719

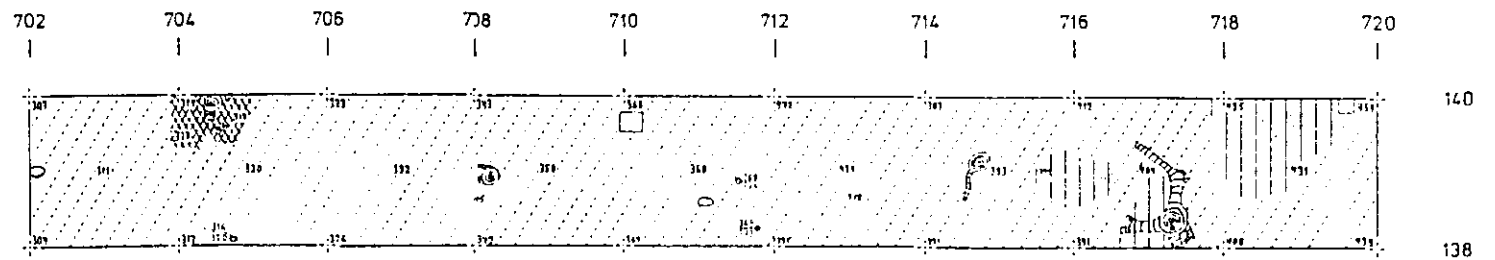
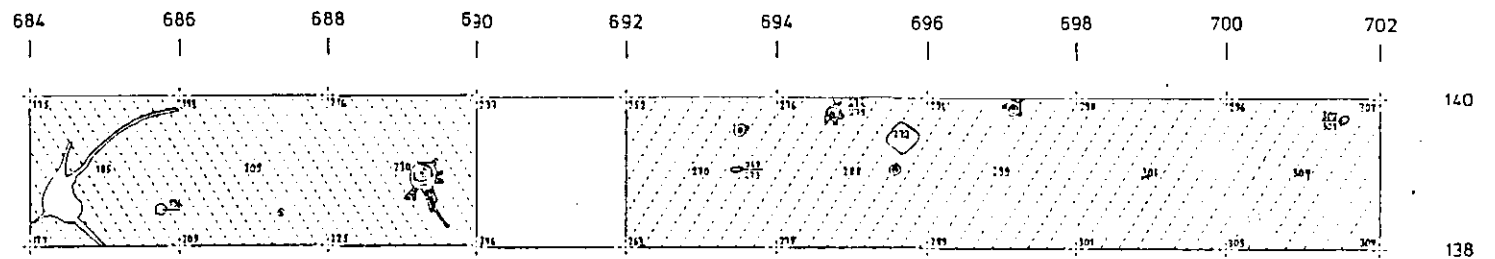
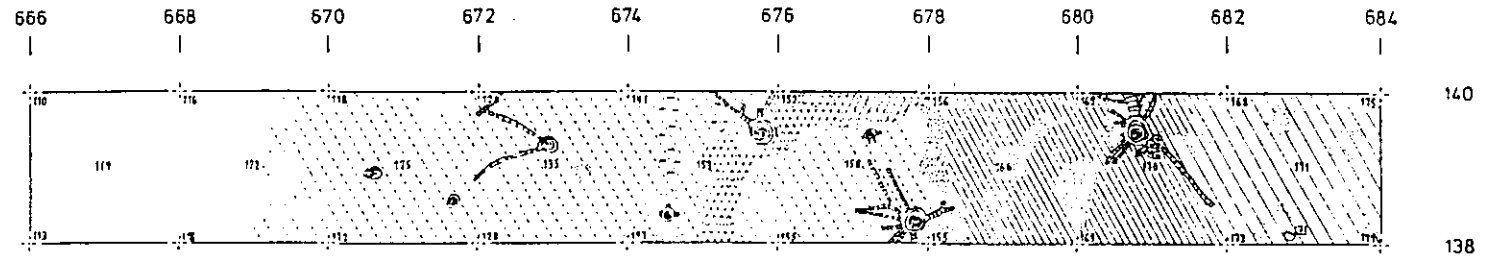
Kp= 24,68m mpy, koneen lukema = 127

Mk 1:50

— 2m

Piirt. H. Kääriäinen, P. Hahle

-  huuhtoutunut hiekka
-  tummanruskea likamaa
-  likamaa
-  punertava likamaa
-  palanut hiekka
-  noki
-  ruostehiekka
-  rikastunut hiekka
-  puhdas hiekka
-  kivi vaaituslukuineen
-  kanto, juuri
-  maatunut kanto
-  vanha koekuoppa



ESPOO BOSMALM
PÄIVI KANKKUNEN 1987

Tasokartta

Taso 3

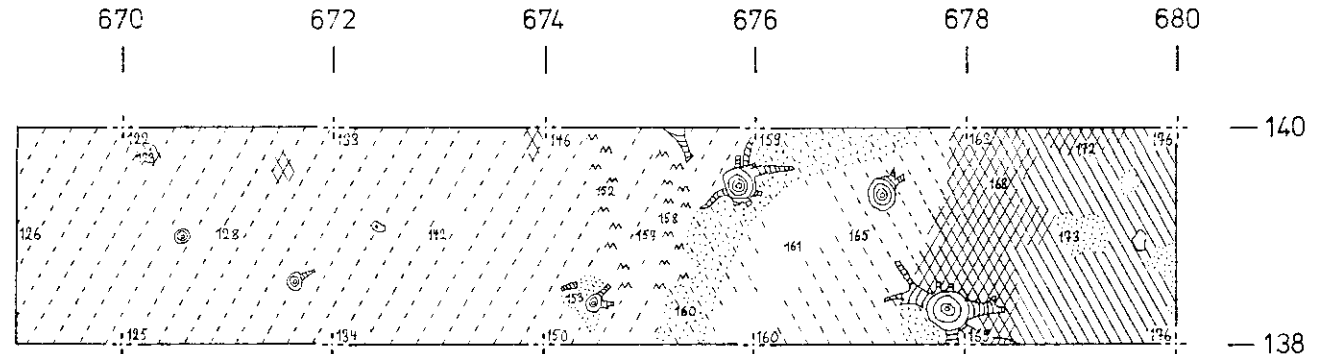
Ruudut 138-139/669-689

Kp=24,68m mpy, koneen lukema=127

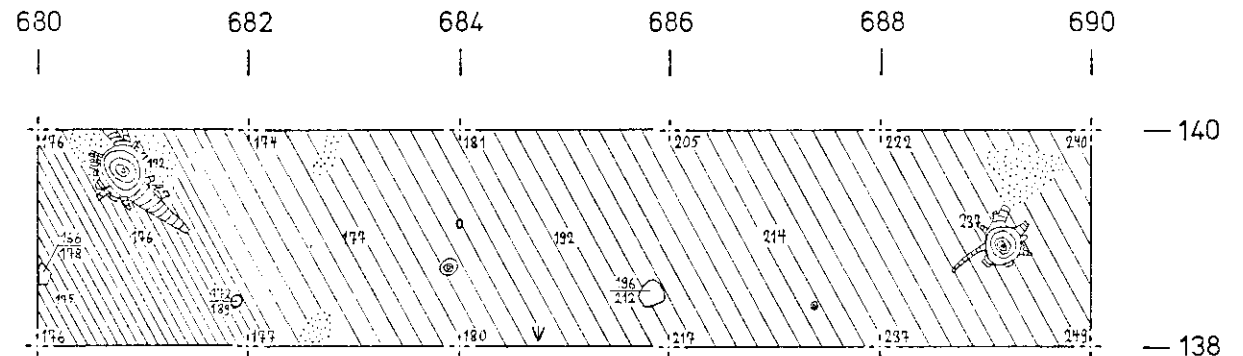
Mk 1:50

— 2m

Piirt. H. Kääriäinen



-  turve
-  likamaa
-  punertava likamaa
-  noki
-  ruostehiekka
-  rikastunut hiekka
-  puhdas hiekka
-  kivi vaaituslukuineen
-  kanto, juuri



ESPOO BOSMALM
PÄIVI KANKKUNEN 1987

Tasokartta

Taso 4

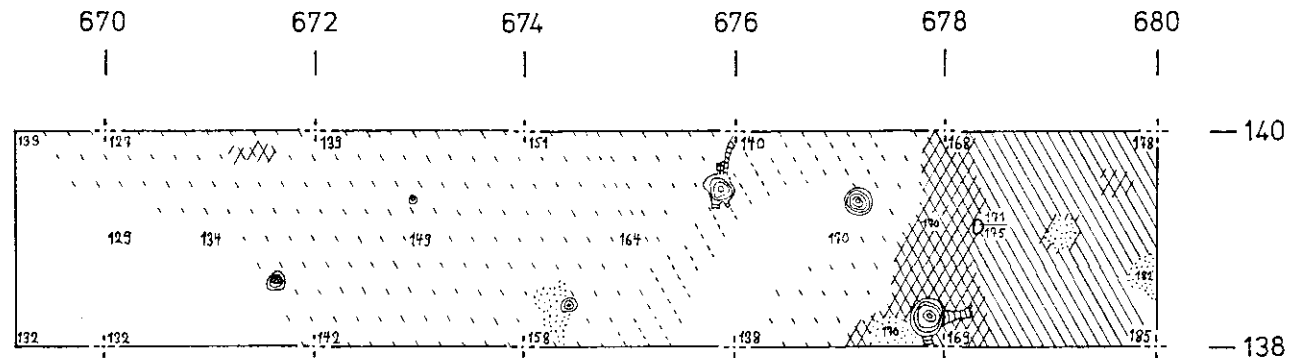
Ruudut 138-139/669,15-689

Kp=24,68m mpy, koneen lukema=127

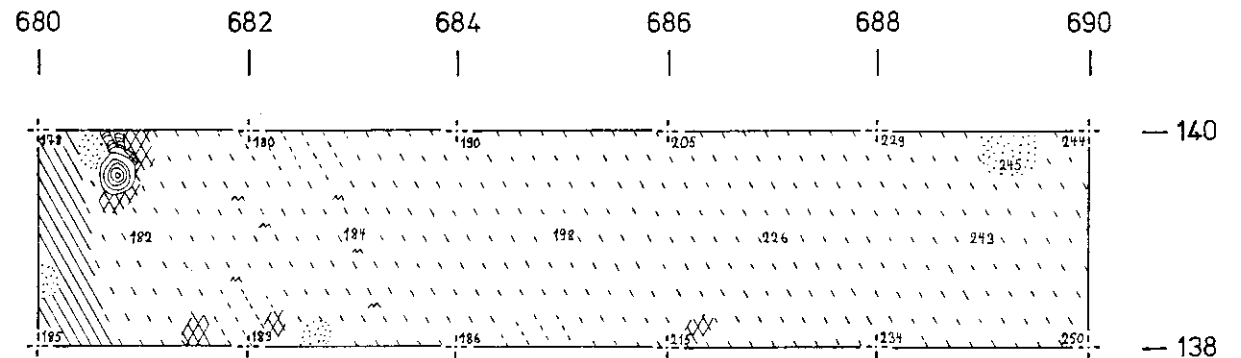
Mk 1:50

— 2m

Piirt. P. Hahle



- vaalea likamaa
- likamaa
- punertava likamaa
- palanut hiekka
- noki
- hiesu
- ruostehiekka
- puhdas hiekka
- kivi vaaitustukuineen
- kanto, juuri

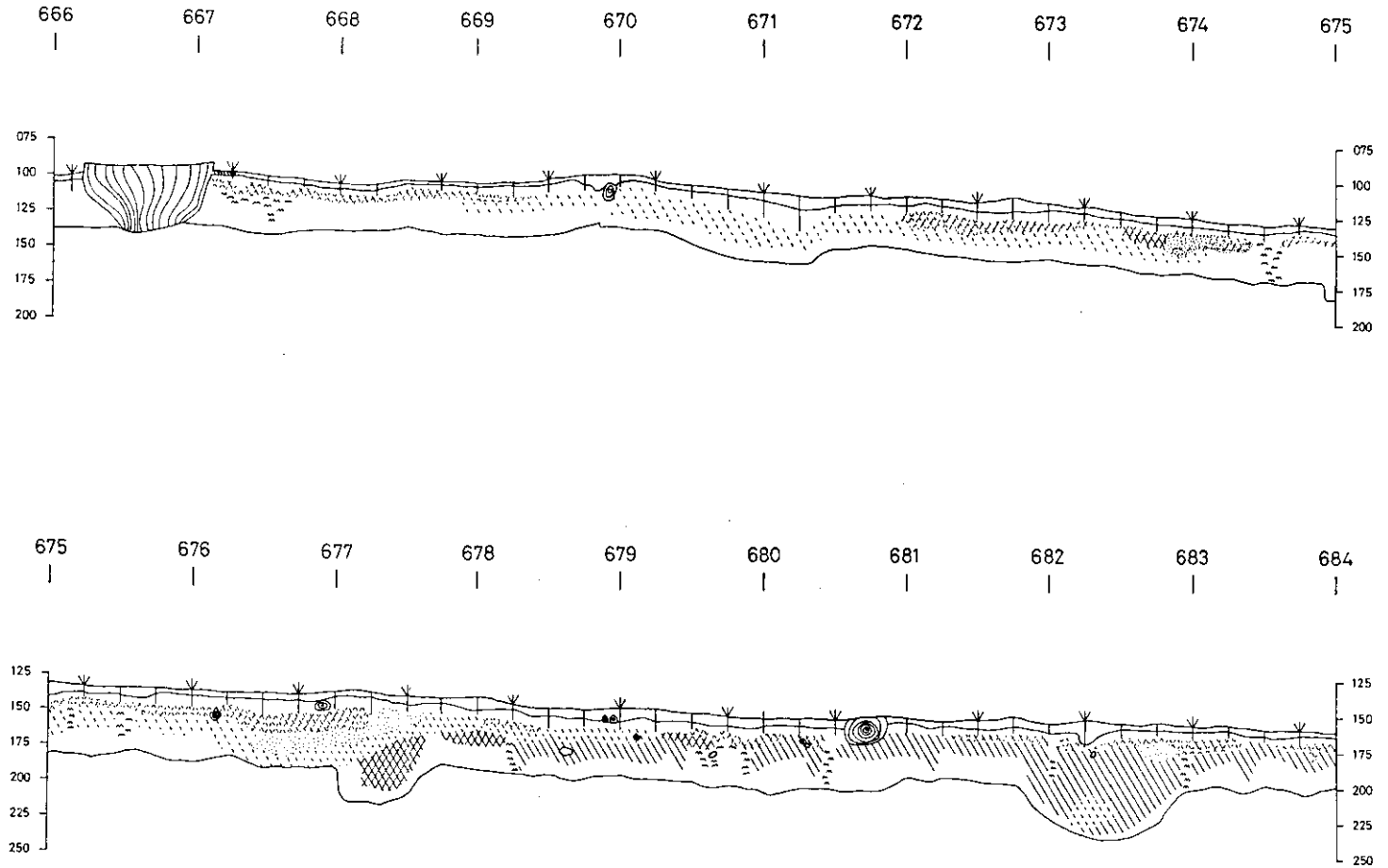


ESPOO BOSMALM
PÄIVI KANKKUNEN 1987

Profiili koeojan pohjoisreunasta,
etelään antava
Ruudut 140/666-683
Kp=24,68m mpy, koneen lukema=127
Mk 1:25

1m
Piirt. P. Kankkunen

-  turve
-  huuhtoutunut hiekka
-  tummanruskea likamaa
-  likamaa
-  vaalea likamaa
-  punertava likamaa
-  palanut hiekka
-  noki
-  ruostehiekka
-  puhdas hiekka
-  kivi
-  kanto, juuri

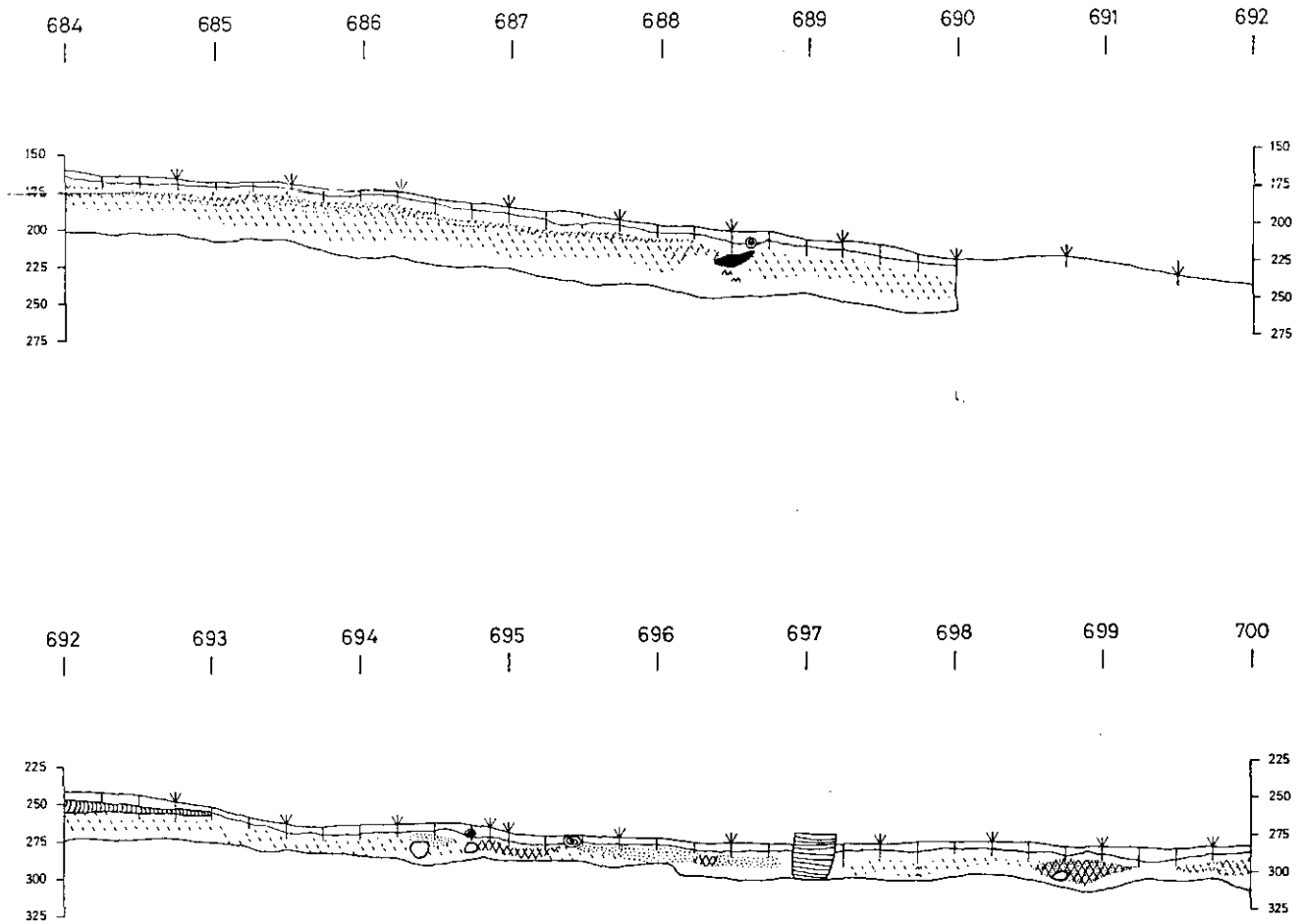


ESPOO BOSMALM
PÄIVI KANKKUNEN 1987

Profiili koeojan pohjoisreunasta,
etelään antava
Ruudut 140/684-699
Kp=24,68m mpy, koneen lukema=127

1m
Piirt. P. Kankkunen

-  turve
-  huuhtoutunut hiekka
-  tummanruskea likamaa
-  vaalea likamaa
-  noki
-  hiili
-  palanut hiekka
-  ruostehiekka
-  puhdas hiekka
-  kivi
-  kanto, juuri



ESPOO BOSMALM
PÄIVI KANKKUNEN 1987

Profiili koeojan pohjoisreunasta,
etelään antava

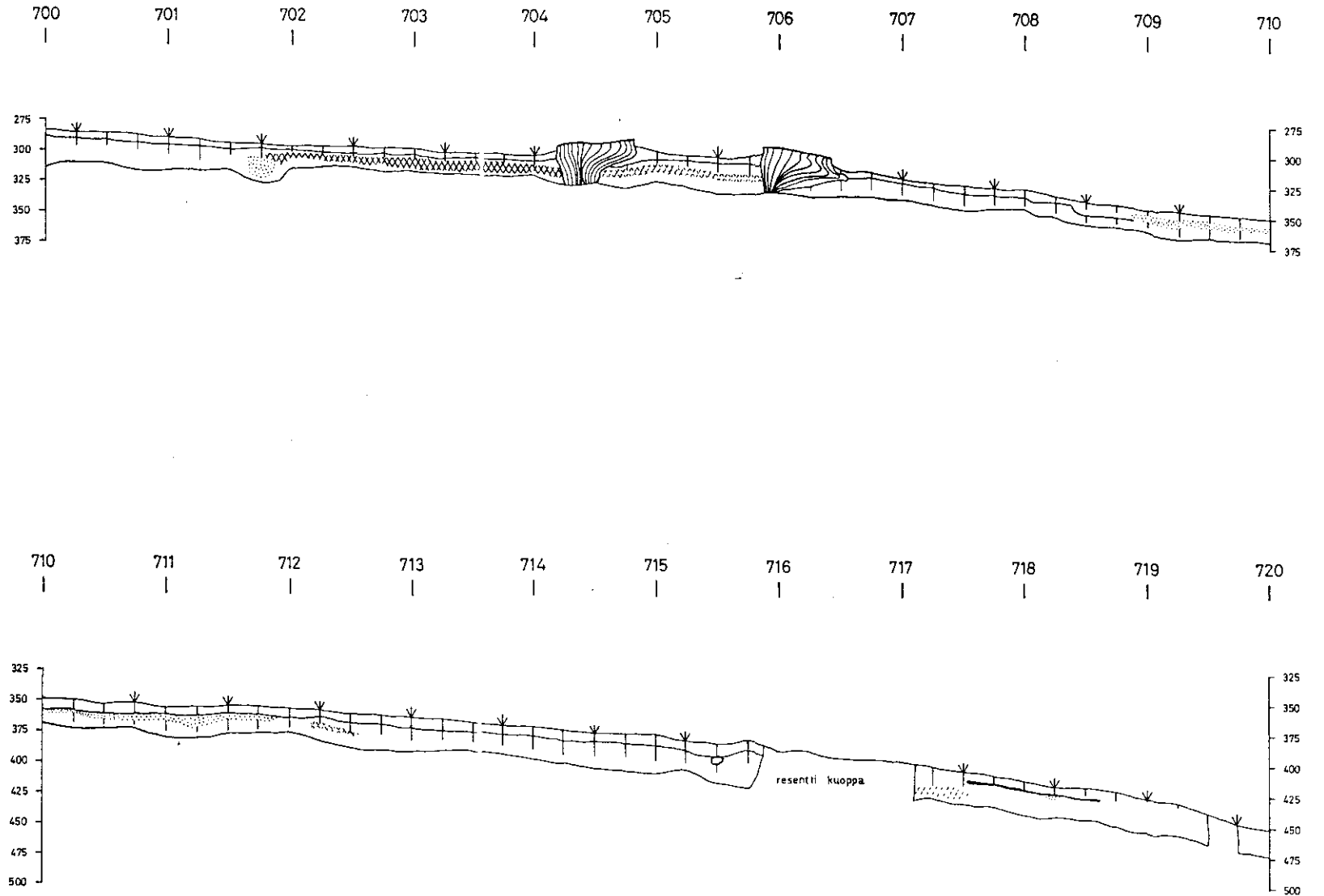
Ruudut 140/700-719

Kp=24,68m mpy, koneen lukema=127

1m

Piirt. P. Kankkunen

- turve
- huuhtoutunut hiekka
- tummanruskea likamaa
- palanut hiekka
- hiili
- noki
- rikastunut hiekka
- puhdas hiekka
- kivi
- kanto

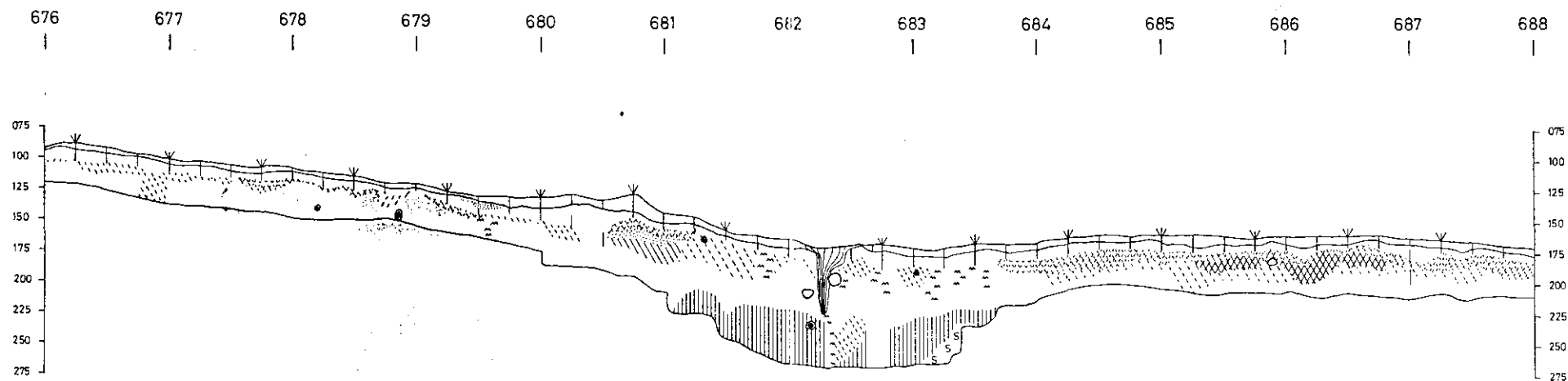
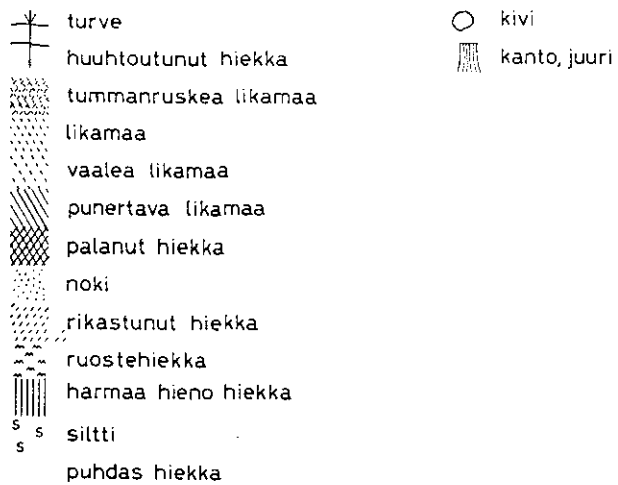


ESPOO BOSMALM
PÄIVI KANKKUNEN 1987

Profiili koeojan pohjoisreunasta,
etelään antava
Ruudut 162/676-687
Kp=24,68m mpy, koneen lukema=127
Mk 1:25

1m

Piirt. P.Kankkunen



ESPOO BOSMALM







P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

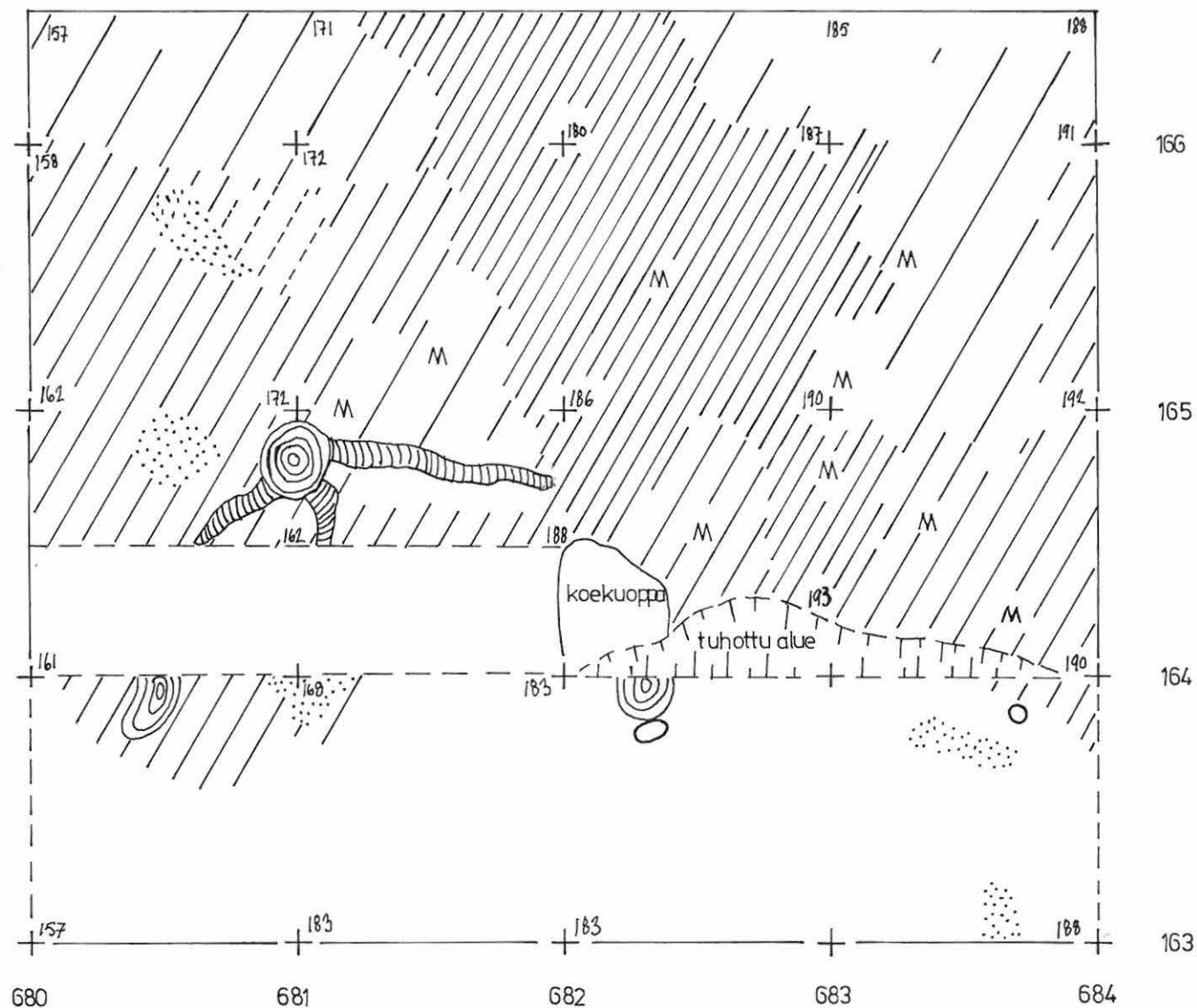
Tasokartta
TASO 15 cm

Ruudut: 163-166/680-683
Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127
Mk 1: 25

1 m

piirt. J. Fast
puht. piirt. P. Kankkunen

-  punertava likamaa
-  harmaa likamaa
-  nokimaa
-  ruoste
-  kivi
-  kanto, juuri



ESPOO BOSMALM


P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

Tasokartta
TASO 25 cm

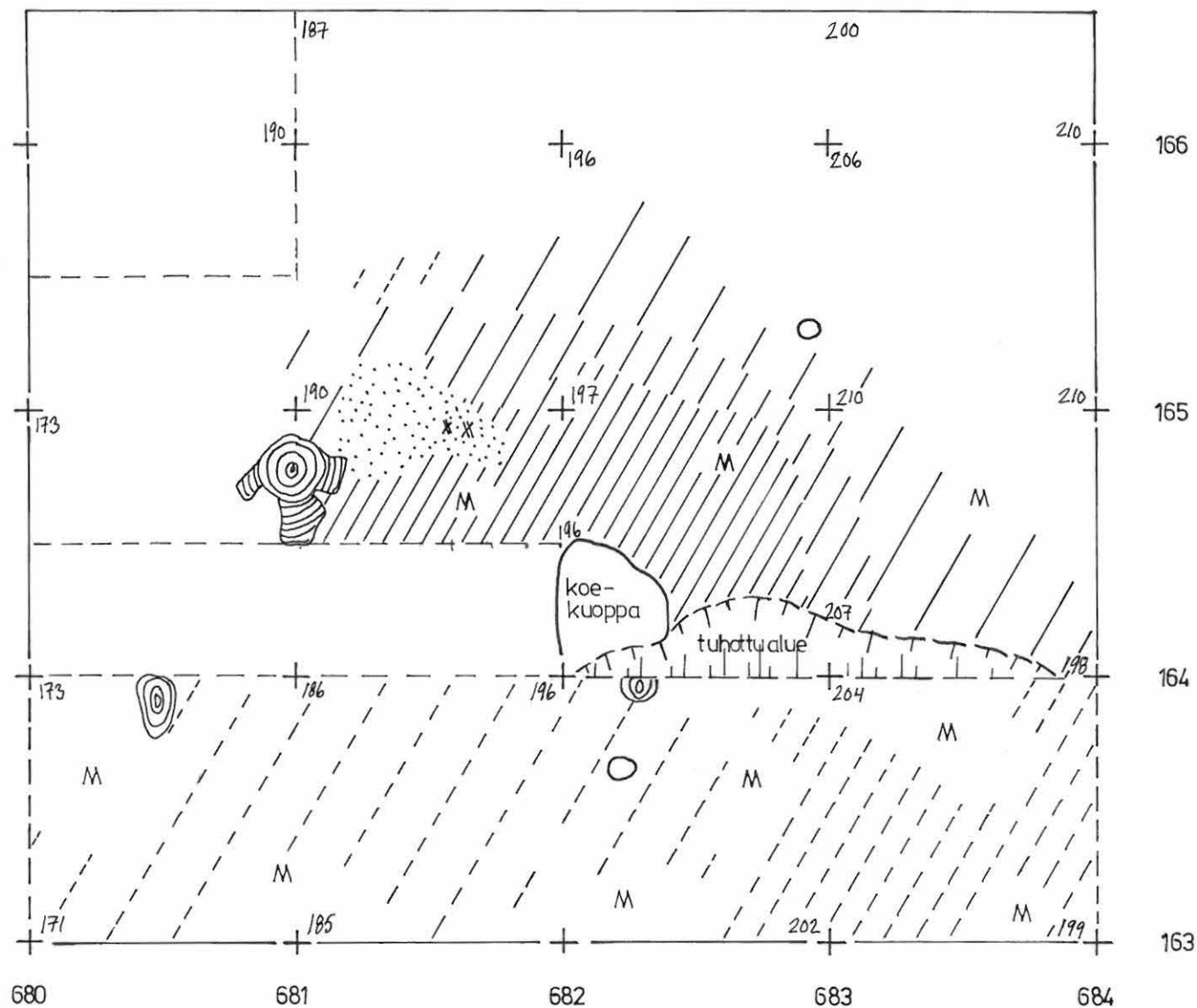
Ruudut: 163-166/680-683
Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127
Mk 1:25

1 m

piirt. J. Fast
puht. piirt. P. Kankkunen



 punertava likamaa
 harmaa likamaa
 nokimaa
 ruoste, hiili
 kanto, kivi



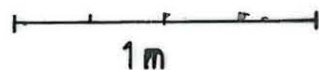
ESPOO BOSMALM

P. KANKKUNEN, J. FAST 1987






Tasokartta
TASO 30 cm

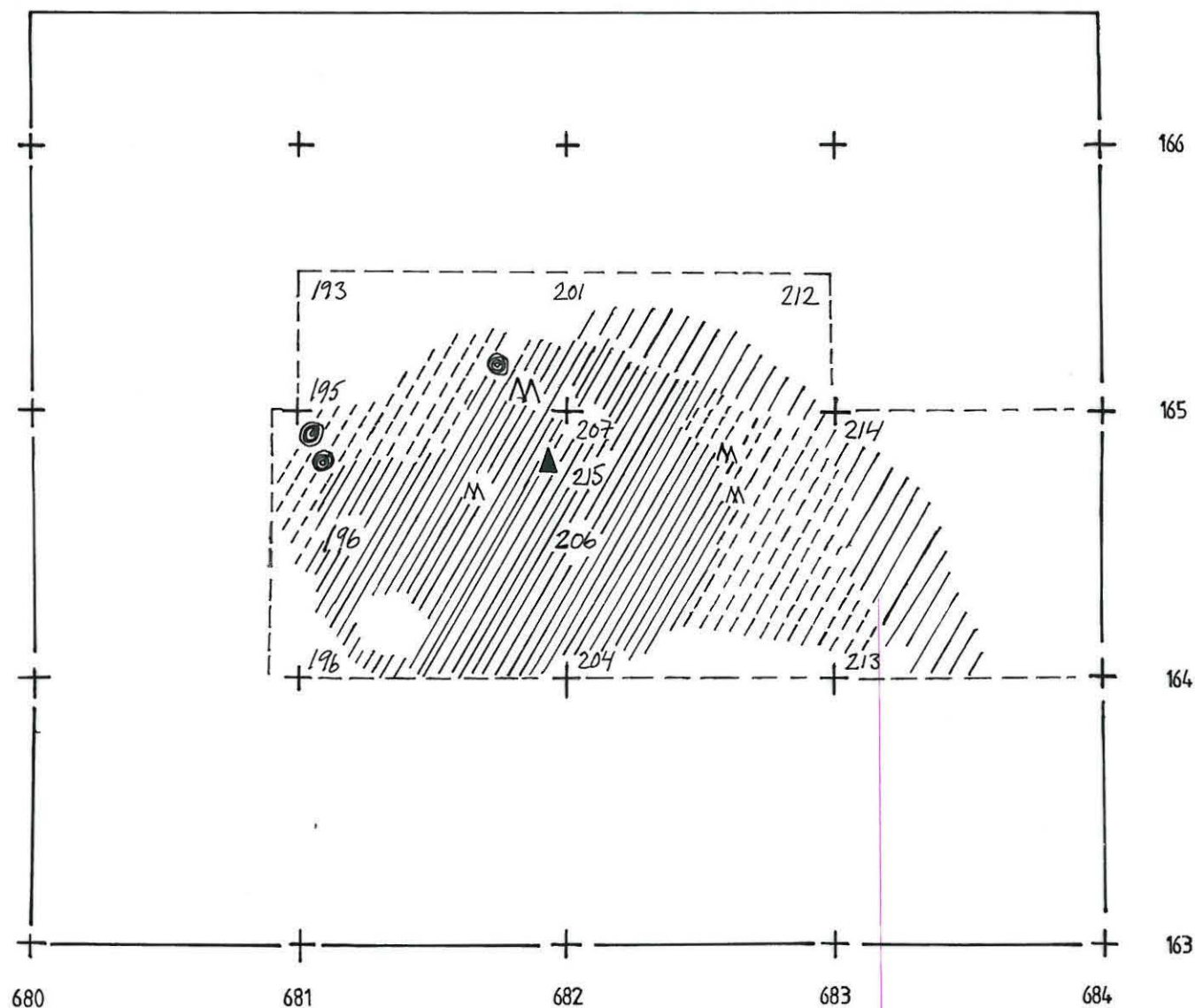
Ruudut: 163-164/681-683

Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127
Mk 1: 25



piirt. J. Fast
puht. piirt. P. Kankkunen

-  punertava likamaa
-  harmaa likamaa
-  ruoste
-  keramiikkapala
-  kanto kivi



ESPOO BOSMALM

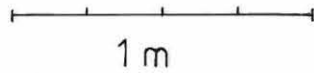
P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

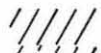
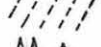


Tasokartta
TASO 40 cm

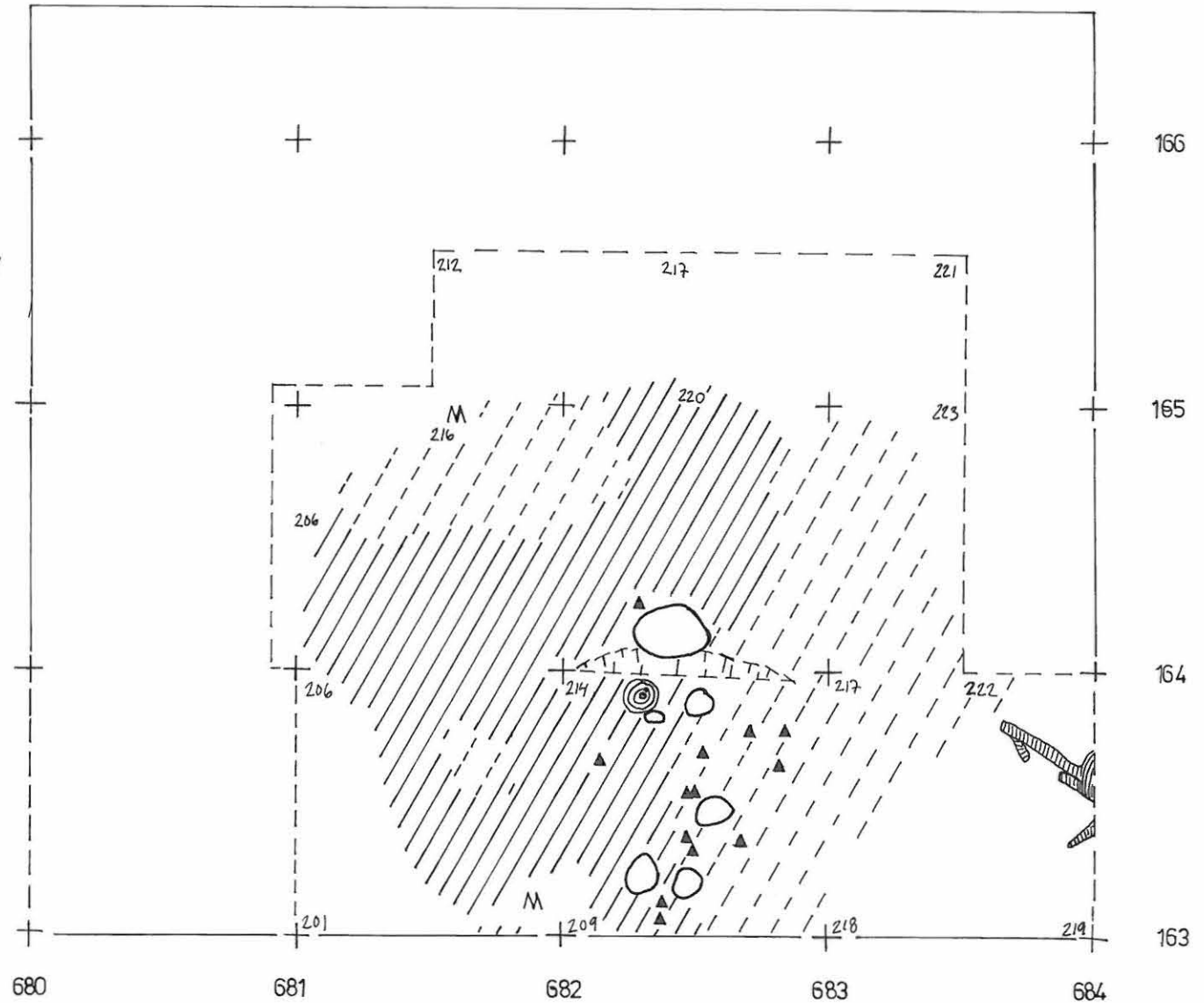
Ruudut: 163-166/680-683

Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127

Mk 1: 25

piirt. J. Fast
puht. piirt. P. Kankkunen

-  punertava likamaa
 harmaa likamaa
 ruoste, keramiikka pala
 kanto, kivi



ESPOO BOSMALM

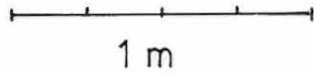
P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

Tasokartta
TASO 45 cm

Ruudut: 163-166/680-683

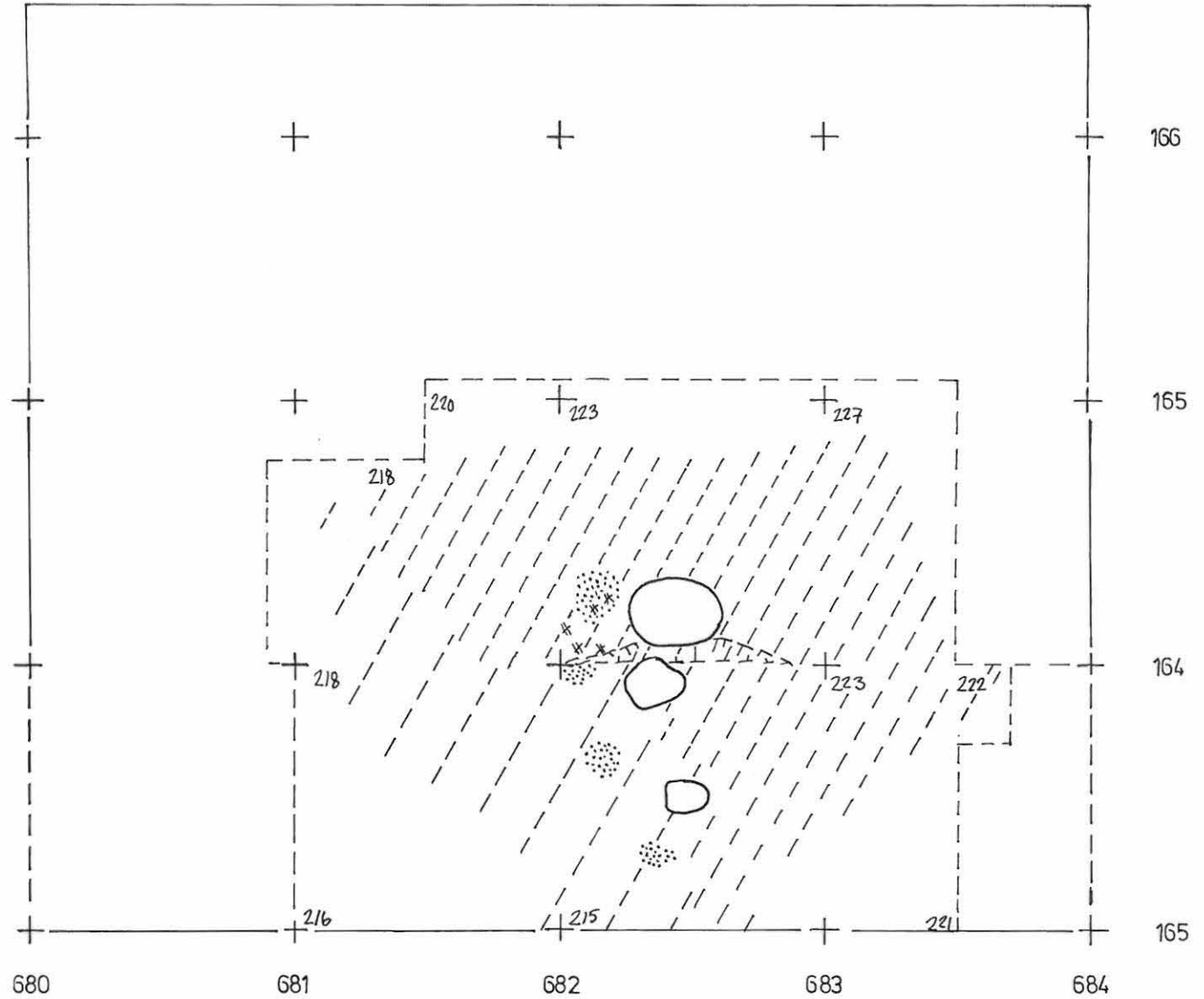
Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127

Mk 1: 25



piirt. J. Fast
puht. piirt. P. Kankkunen

-  harmaa likamaa
-  nokimaa, hiili
-  kivi



ESPOO BOSMALM

P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

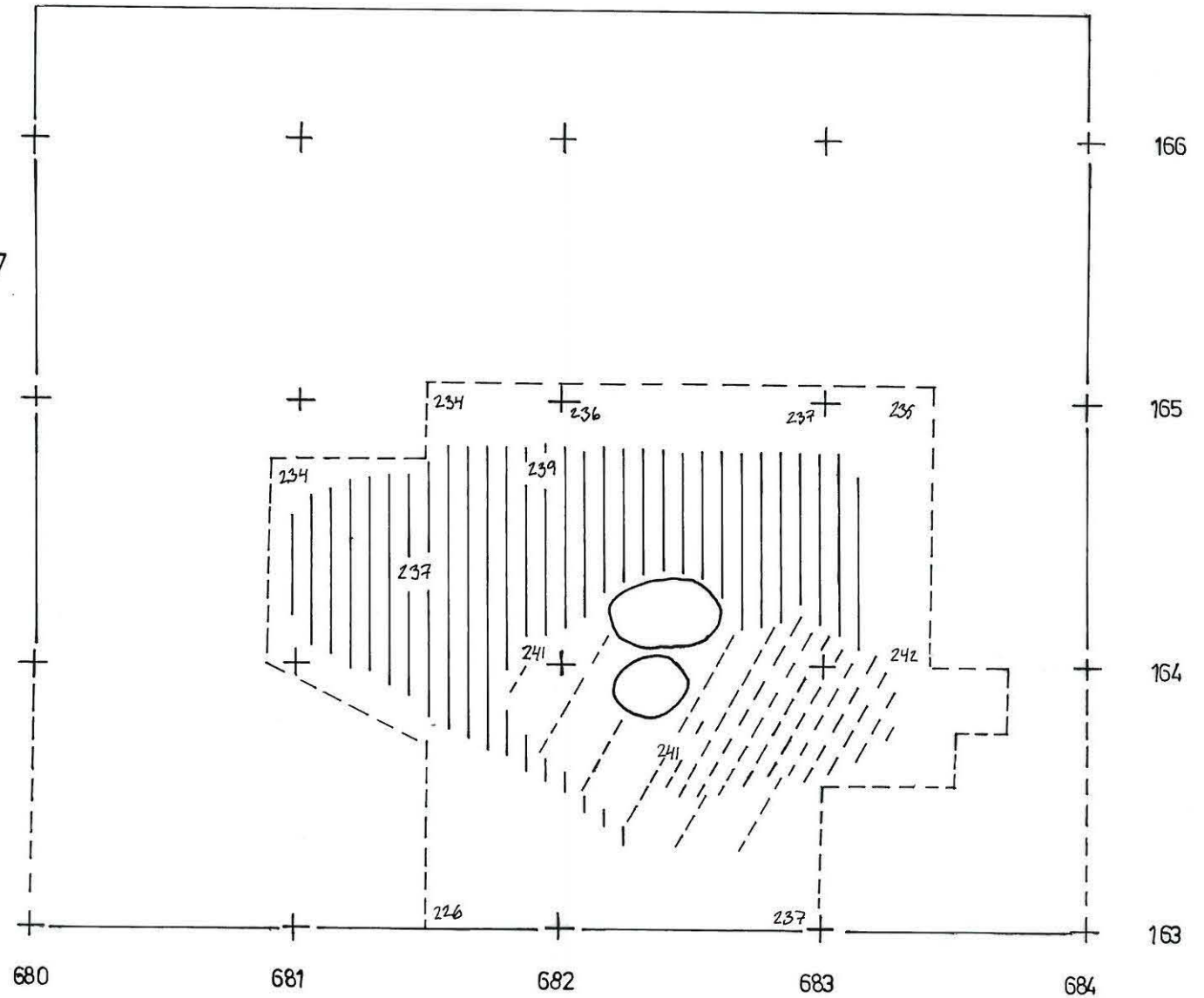
Tasokartta
TASO 55 cm

Ruudut: 163-166/680-683
Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127
Mk 1:25

1 m

piirt. J. Fast
puht. piirt. P. Kankkunen


 likamaa
 harmaa hiekka
 kivi



ESPOO BOSMALM

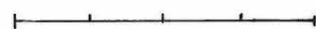
P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

Tasokartta
TASO 65 cm

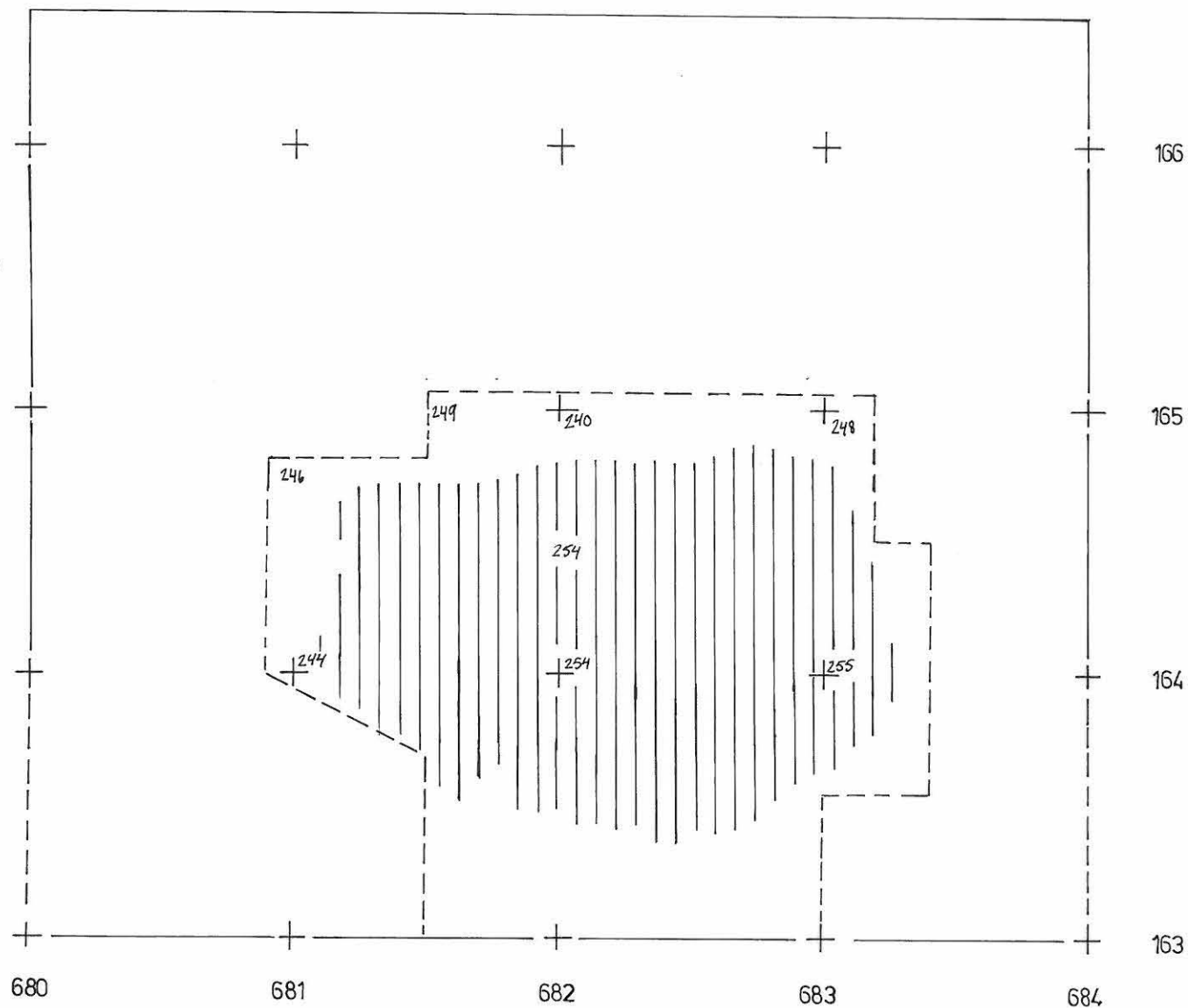
Ruudut: 163-166/680-683

Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127

Mk 1: 25

piirt. J. Fast
puht. piirt. P. Kankkunen

||||| harmaa hiekka



ESPOO BOSMÄLM

P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

Tasokartta

TASO 70 cm

Ruudut: 163-164/680-682

Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127

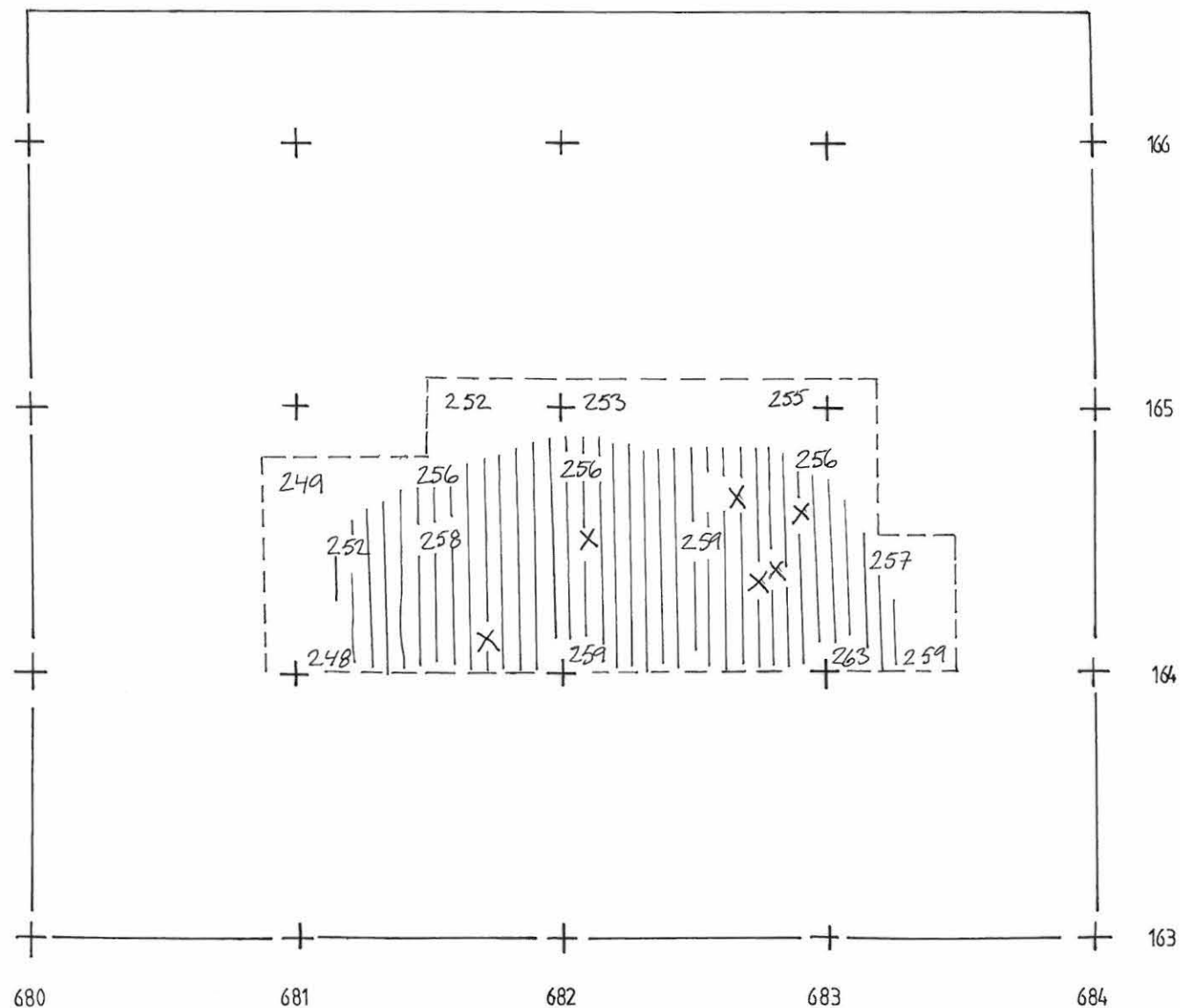
Mk 1: 25

1 m

piirt. J. Fast

puht. piirt. P. Kankkunen

|||| harmaahiekka
 XX punamultahippu



ESPOO BOSMALM


P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

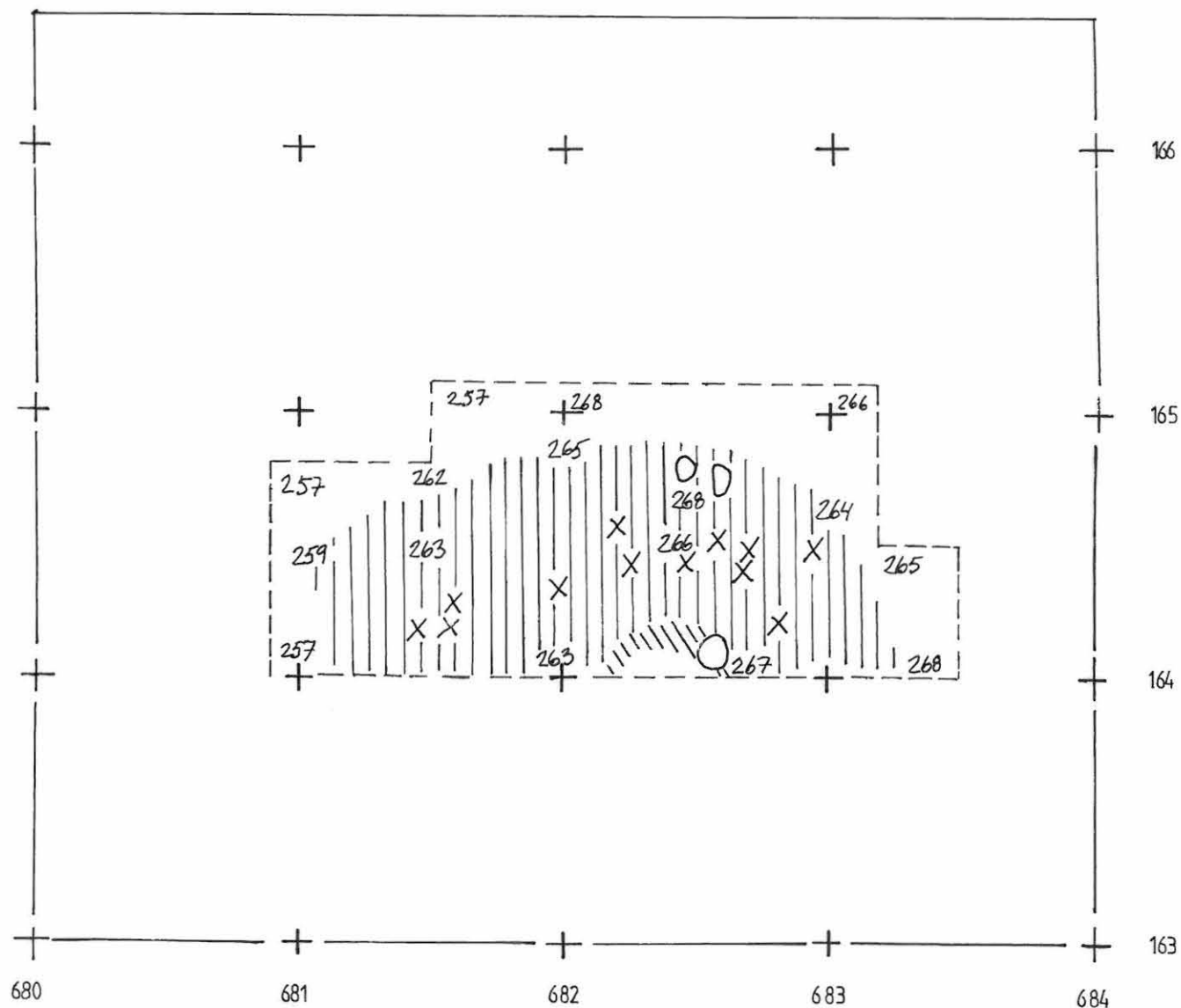
Tasokartta
TASO 75 cm

Ruudut: 163-164/681-683
Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema
Mk 1:25

1 m

piirt. J. Fast
puht. piirt. P. Kankkunen


 harmaa hiekka
 harmaa li kamaa
 kellanuskea hiekka
 punamultahippu
 kivi



ESPOO BOSMALM

P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

Tasokartta

TASO 80 cm

Ruudut: 163/681-6

Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127

Mk 1:25

1 m

piirt. J. Fast

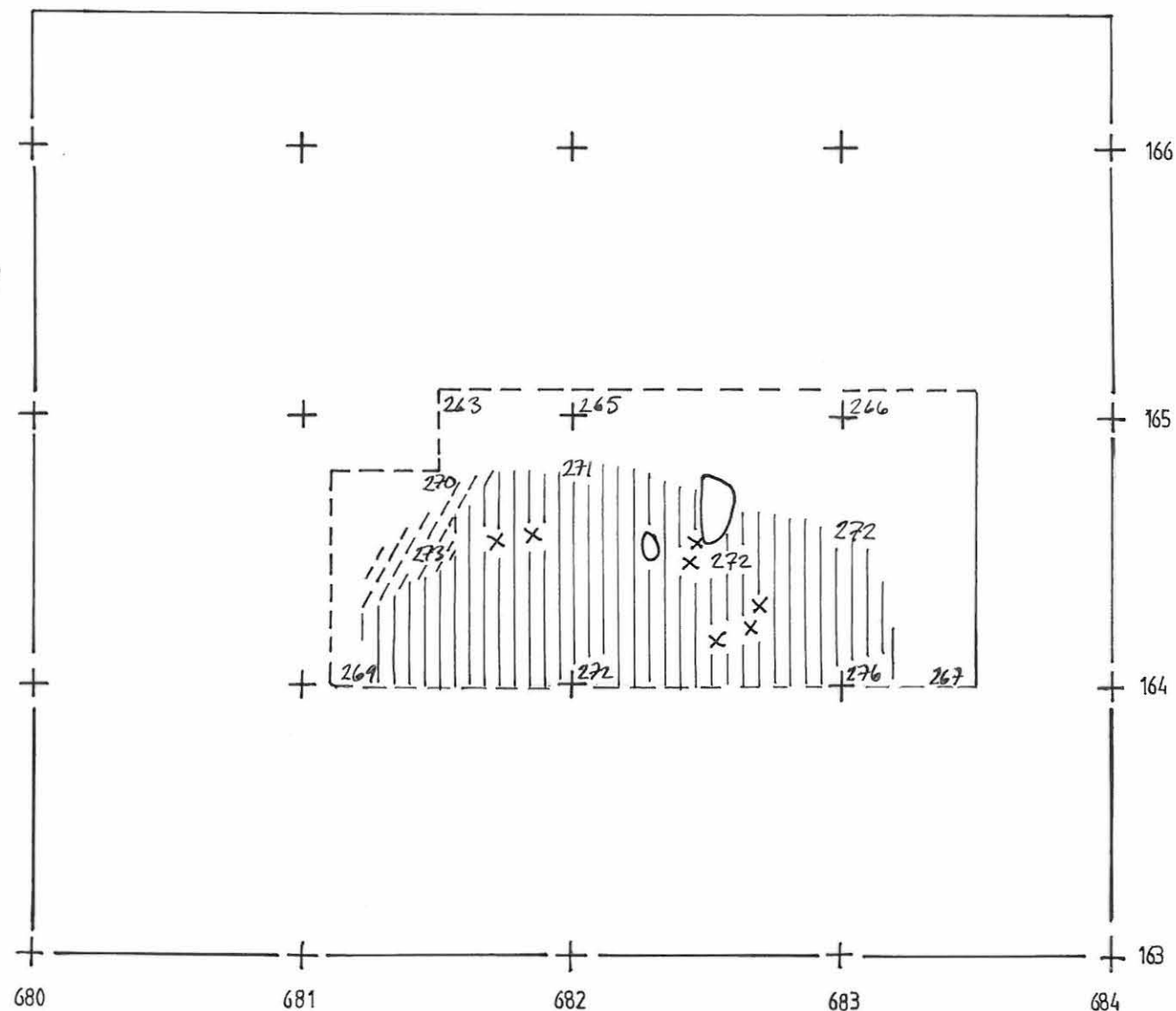
puht. piirt. P. Kankkunen

//// harmaa likamaa

|||| harmaa hiekka

x x punamultahippu

○ kivi



ESPOO BOSMALM

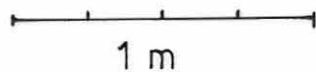
P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

Tasokartta
TASO 85 cm

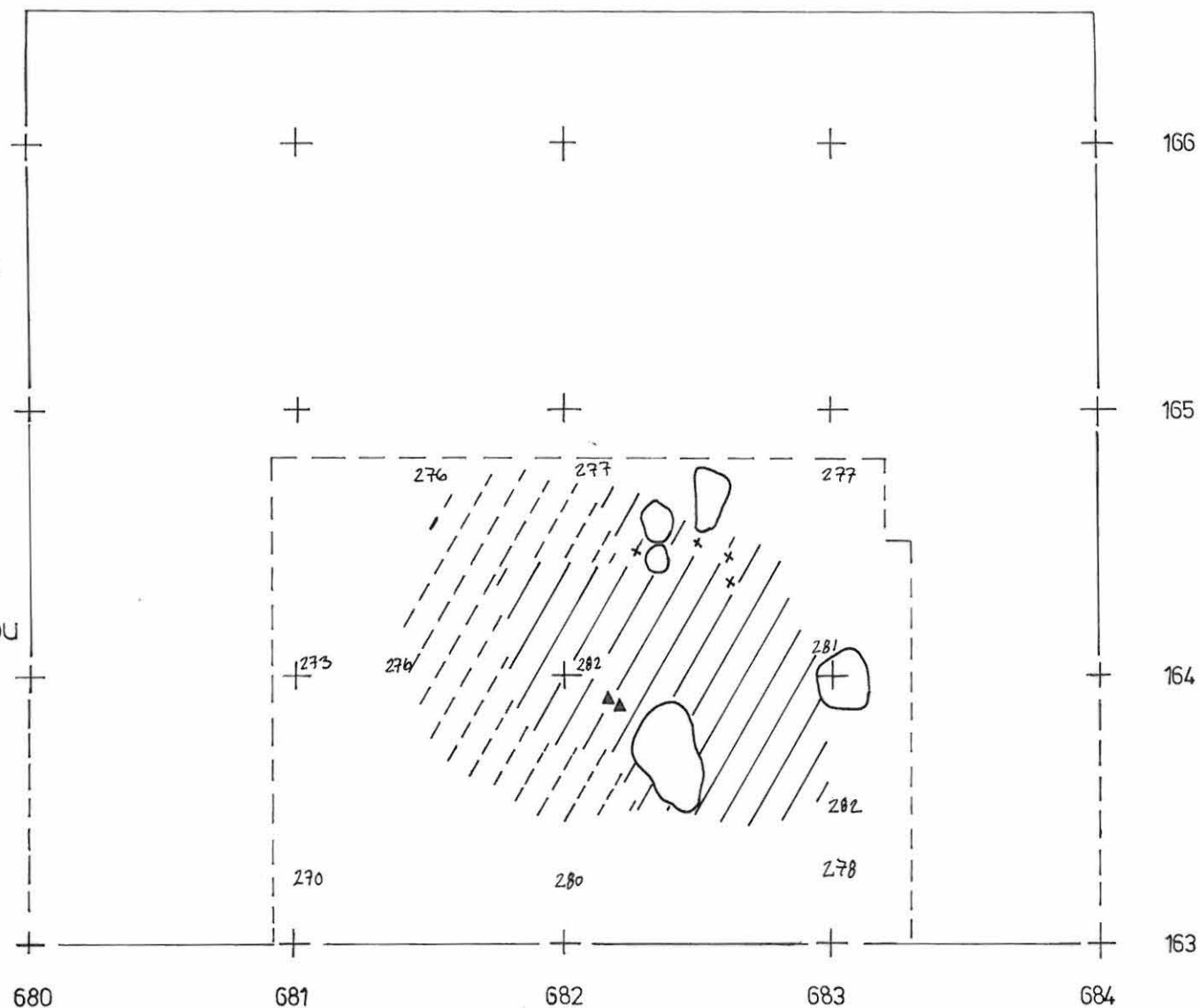
Ruudut: 163-166/680-683

Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127

Mk 1: 25

piirt. J. Fast
puht. piirt. P. Kankkunen

ruskea hiekka
likamaa
keramiikka pala, punam. hippu
kivi



ESPOO BOSMALM

P. KANKKUNEN, J. FAST 1987




Tasokartta
TASO 90 cm

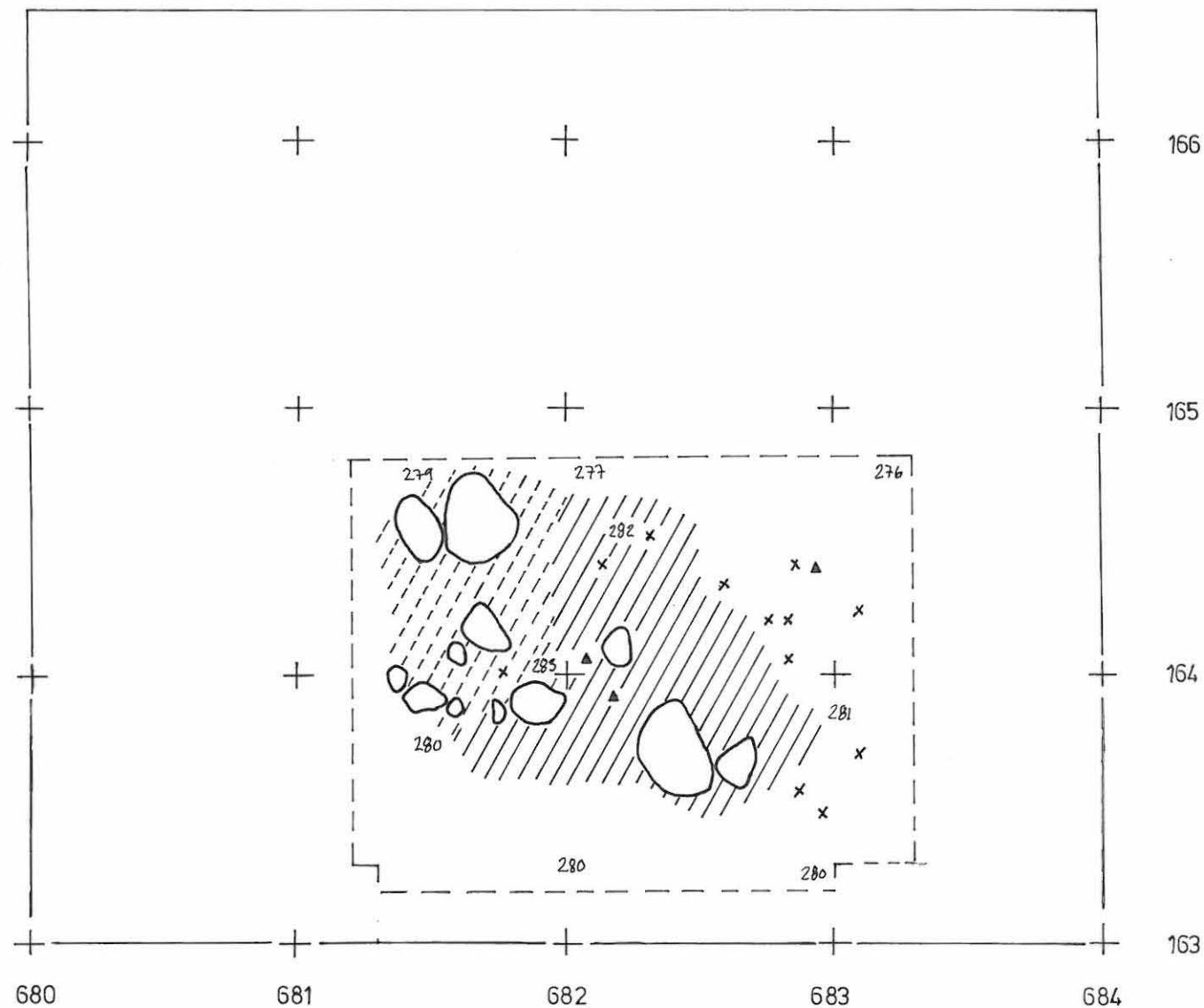
Ruudut: 163-166/680-683
Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127
Mk 1: 25



1 m

piirt. J. Fast
puht. piirt. P. Kankkunen

- | | |
|---|----------------------|
|  | tummanruskea likamaa |
|  | likamaa |
|  | punamulta hippu |
|  | keramiikkapala |
|  | kivi |



ESPOO BOSMALM

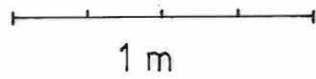
P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

Tasokartta
TASO 95 cm

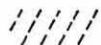
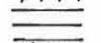




Ruudut: 163-166/680-683

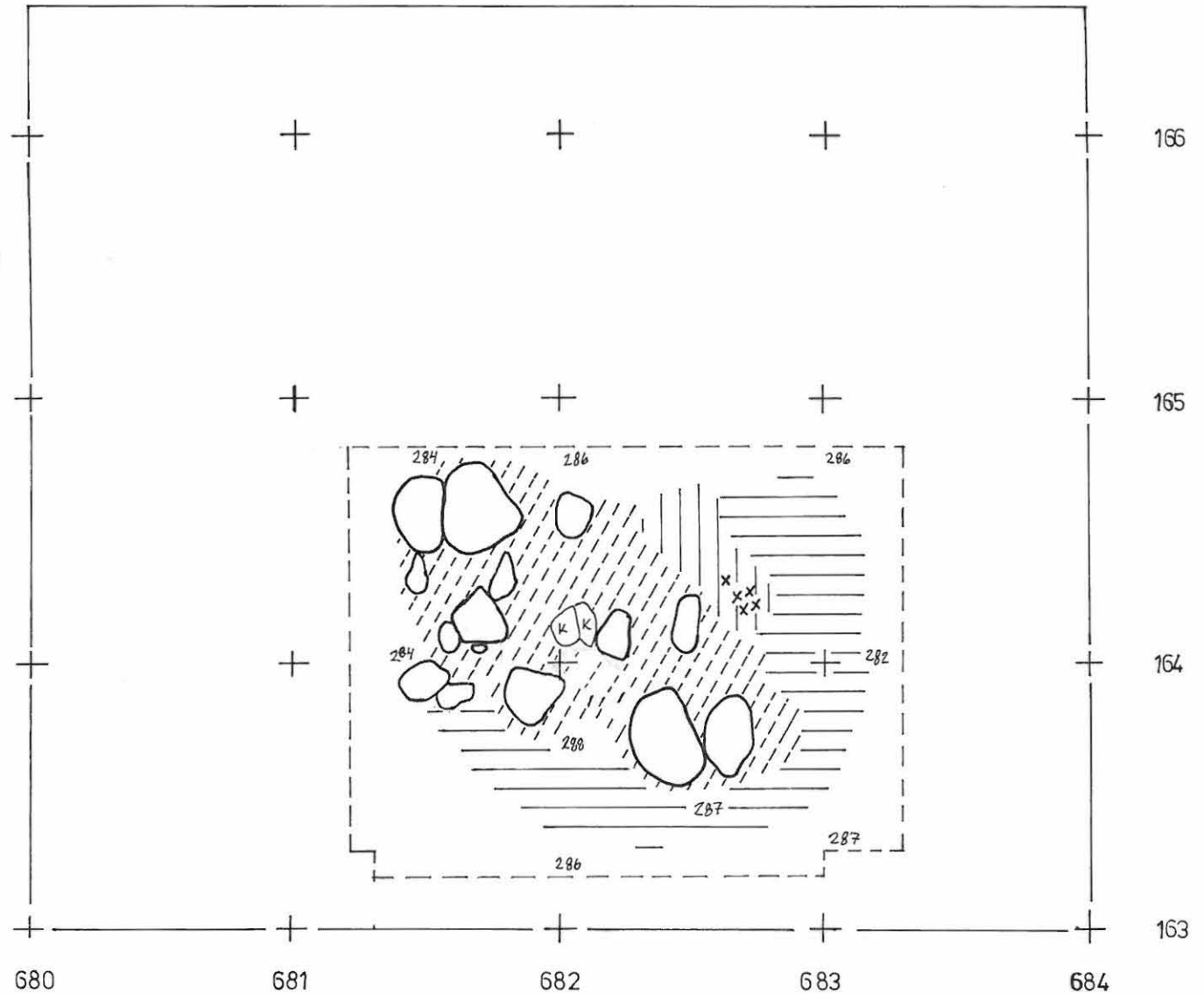
Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127

Mk 1: 25



piirt. J. Fast
puht. piirt. P. Kankkunen

-  likamaa
-  löysää hiekkaa
-  harmaa hiekka
-  keramiikkaa
-  kivi
-  punamulta hippu



ESPOO BOSMALM

P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

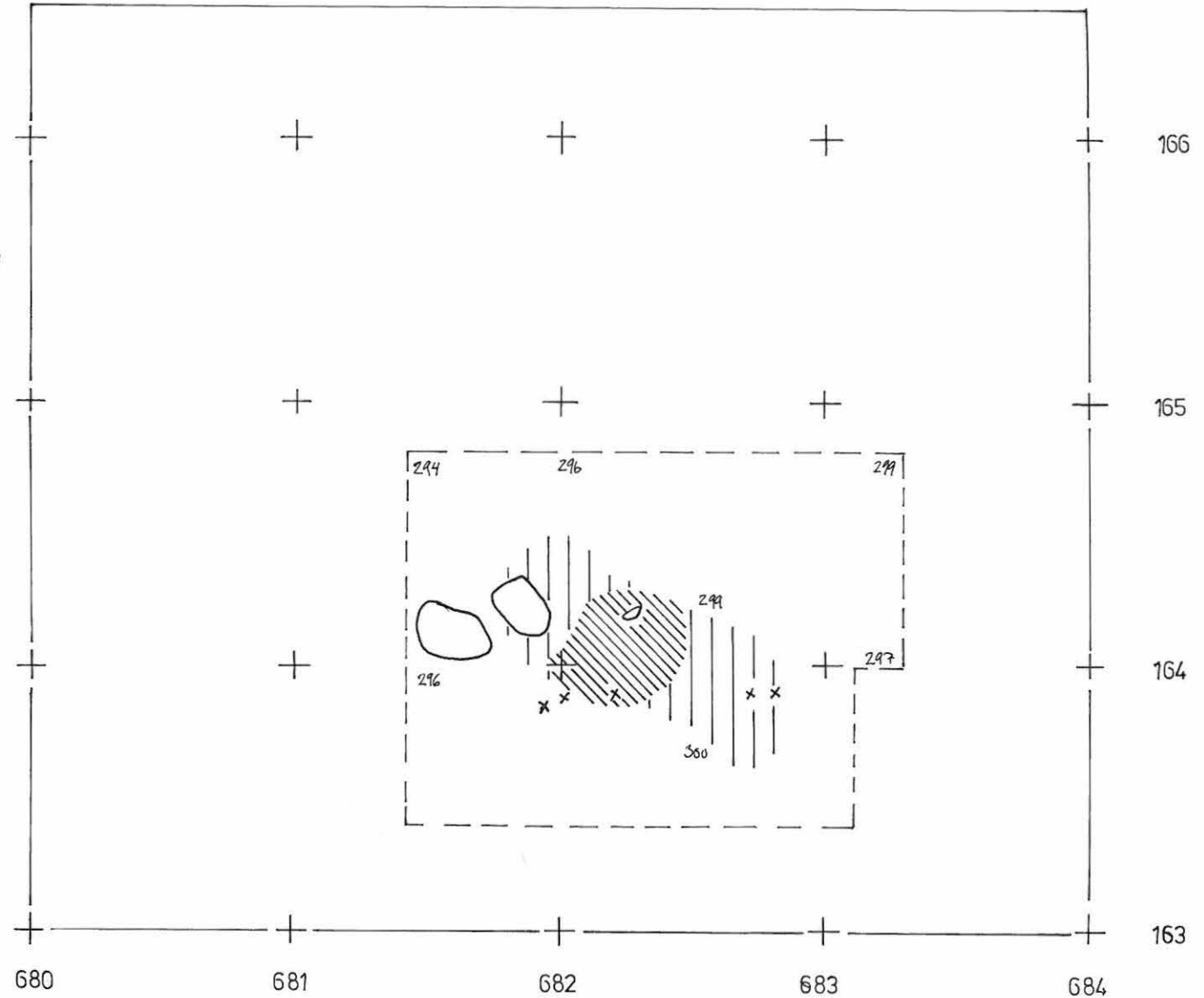
Tasokartta
TASO 105 cm

Ruudut: 163-166/680-683
Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127
Mk 1: 25

1 m

piirt. J. Fast
puht. piirt. P. Kankkunen

- ////// kellanruskea hiekka
- ||||| löysä siltti
- kivi
- × × punamultahippu



ESPOO BOSMALM

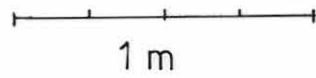
P. KANKKUNEN, J. FAST 1987

Taso- ja profiilikartta
TASO 110 cm

Ruudut: 163-164/682

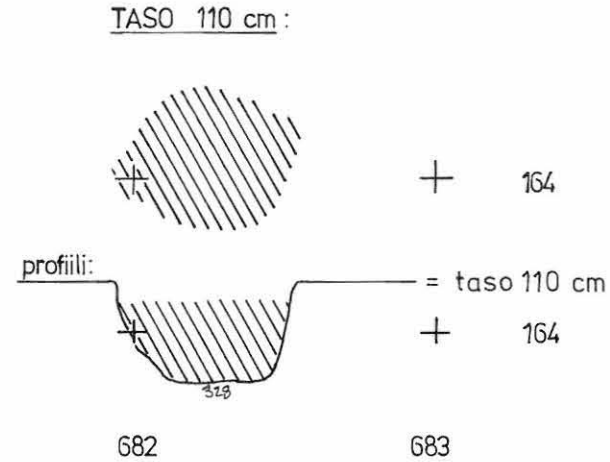
Kp = 24,68 m mpy, koneen lukema 127

Mk 1:25



piirt. J. Fast
puht piirt. P. Kankkunen

////// kellanruskea hiekka



ESPOO BOSMALM
PÄIVI KANKKUNEN 1987

Pintavaaituksiin perustuva verkkoprojektio

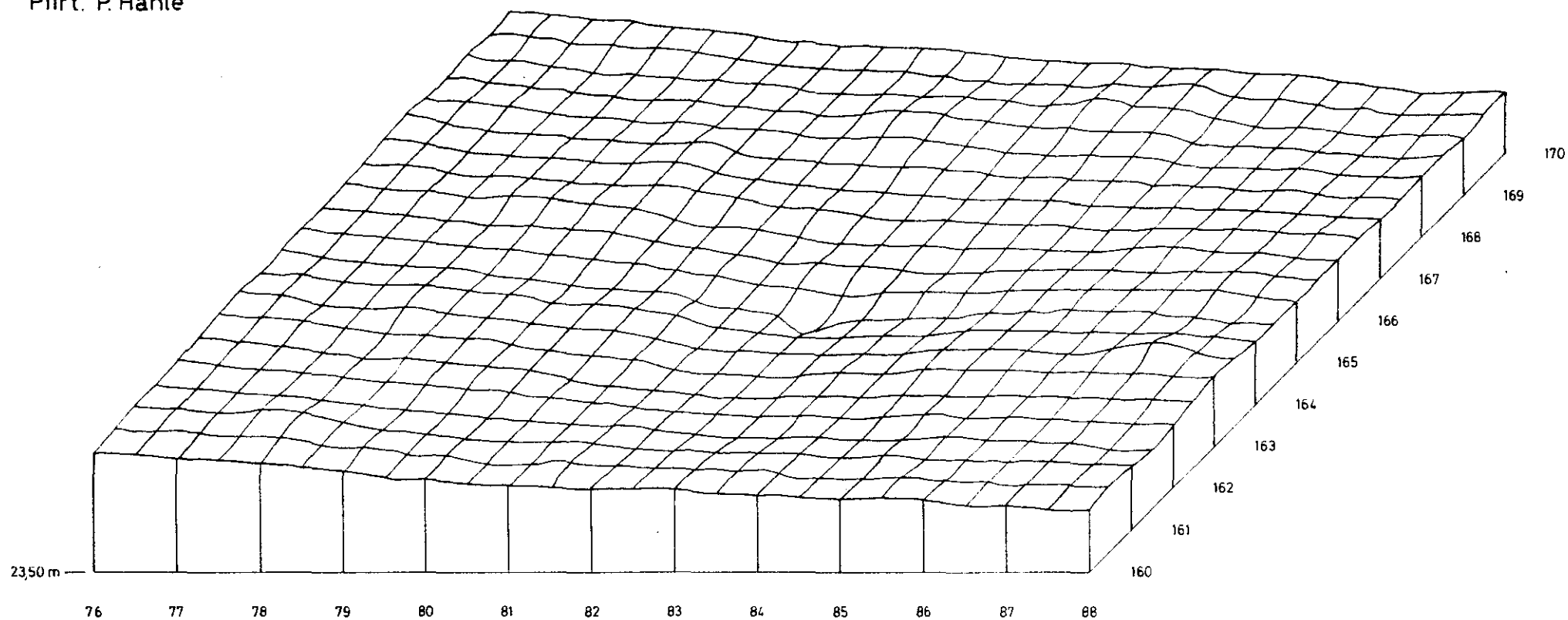
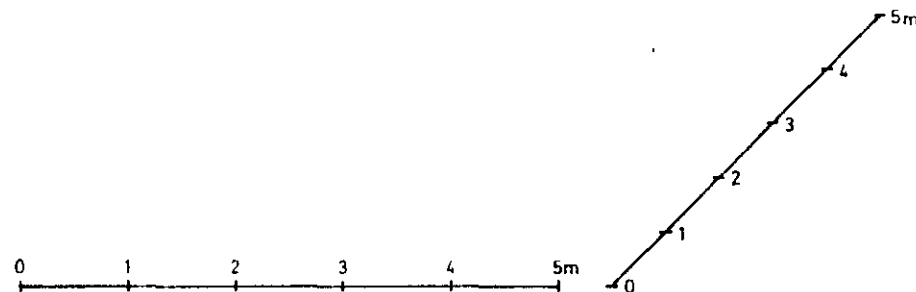
Ruudut 76-87/160-169

Atsimuutti=135°(koillisesta)

Kallistuskulma 45°

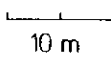
Mk. 1:50

Piirt. P. Hahle



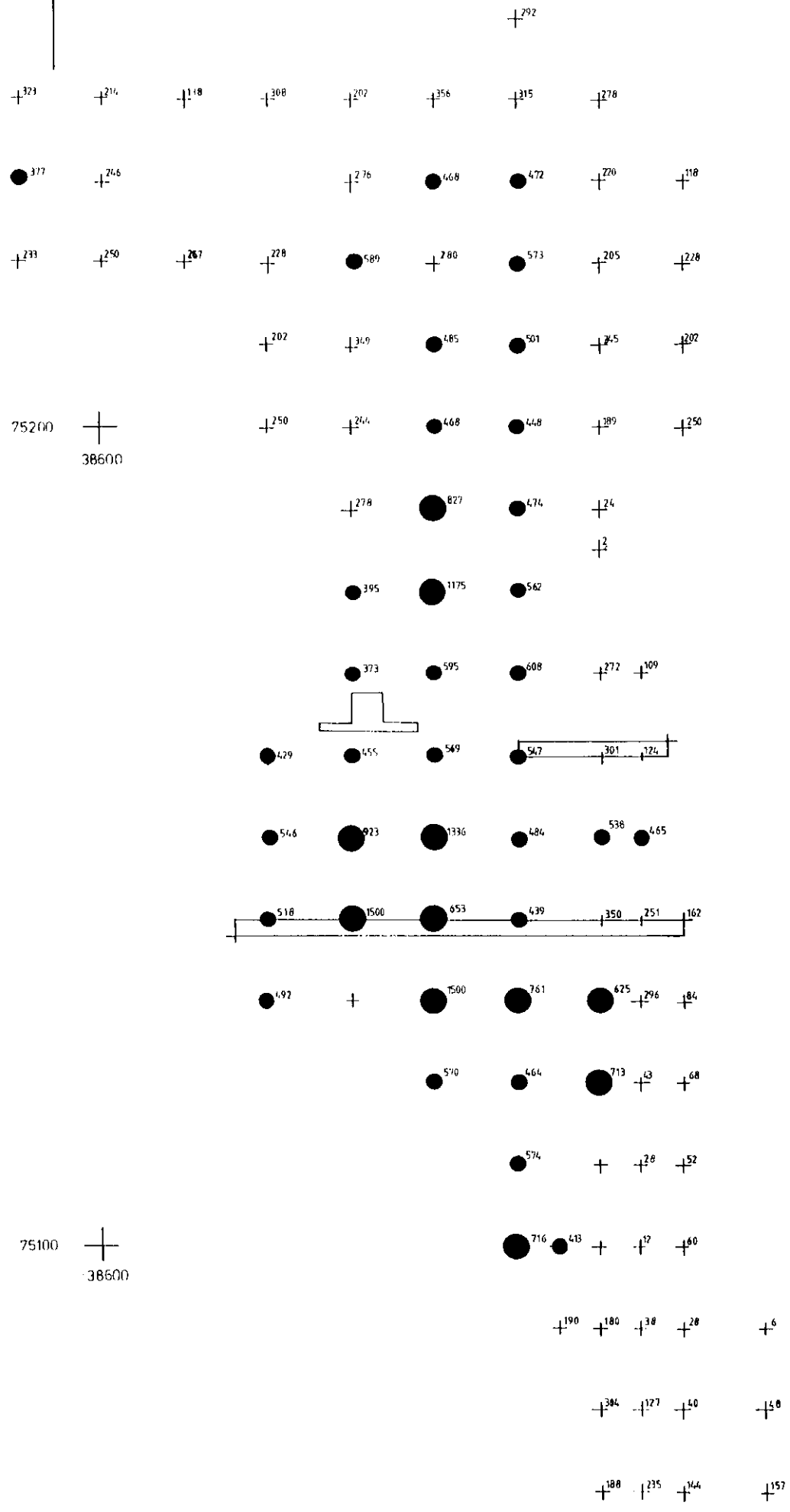
P. KANKKUNEN 1987

FOSFAATTIKARTTA
(pinnakkaiskartta yleiskarttaan)

MK ~~1:500~~  10 m



+ näytteenottopiste < 377 mg P/kg
 ● " " ≥ 377 "
 ● " " ≥ 634 "
 näytteiden lukumäärä 151 kpl
 mediaani 267 mg P/kg
 vaihteluväli 2 - 1500 mg P/kg
 luottamusväli $267 \pm \bar{x} \pm 377$



ESPOO BOSMALM

Päivi Kankkunen 1987

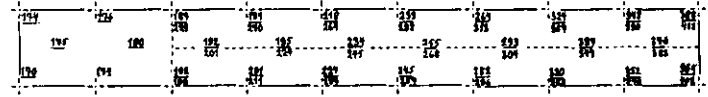
Pinta- ja pohjavaaituskartta

Mk 1:100

— 2m

Kp = 24,68m mpy, koneen lukema = 047

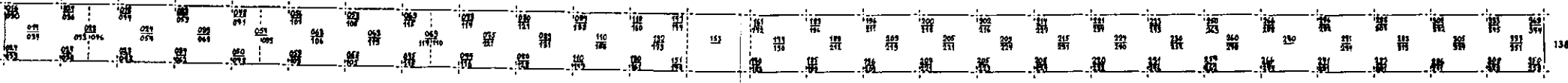
Piirt. P. Hahle



162

160

158



140

138

666 668 670 672 674 676 678 680 682 684 686 688 690 692 694 696 698 700 702 704 706 708 710 712 714 716 718 136

ESPOO BOSMALM

kivikautisen asuinpaikan kaivaus

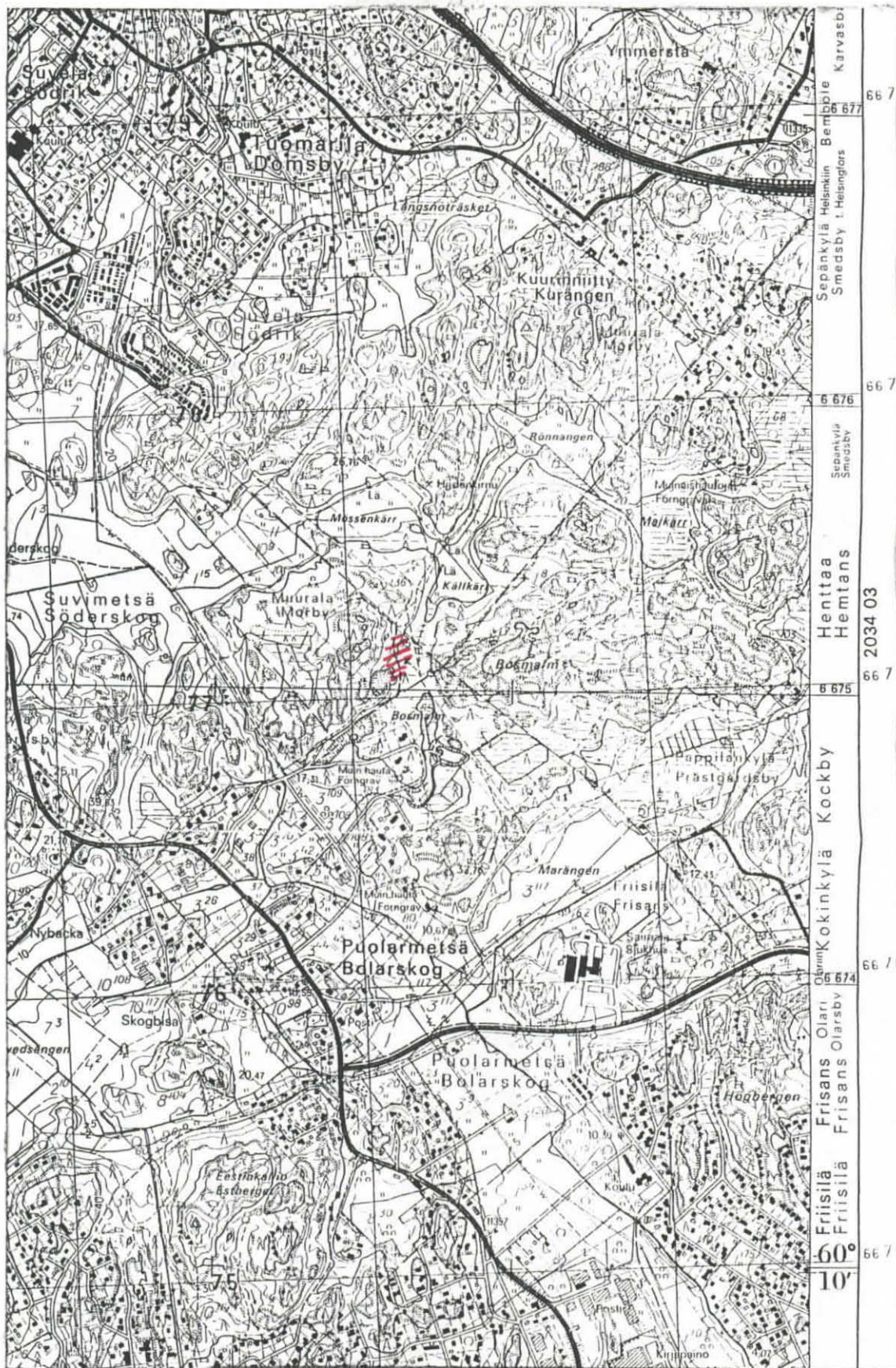
Päivi Kankkunen 1987

LIITTEET

Ote tiekartasta GT 2

- kohde merkitty punaisella ristillä







OY MEGA-SORA AB:N SORANOTTOTOIMINTA ESPOON
MUURALAN KYLÄSSÄ BOSMALM-NIMISELLÄ TILALLA

Oy Mega-Sora Ab on pääkaupunkiseudulla soranjalostusta harjoittava yritys. Sillä on jalostustoimintaa pääasiassa Hyvinkään, Nurmijärven ja Vihdin alueilla. Mega-Soran liikevaihto on noin 40 milj. mk.

Vuonna 1982 Mega-Sora hankki omistukseensa Espoon Muuralan kylästä Bosmalm-nimisestä tilasta (RN. 1:35 ja 3:10) noin 4,7 ha:n määräalan soranottoa varten. Laaditun soranotto-suunnitelman mukaan alueelta arvioitiin saatavan käyttömassoja noin 200.000 m³.

22.6.1982 Espoon Kaupunkihallituksen yleisjaosto myönsi Mega-Soralle luvan soranottamiseen ja täyttämistöiden suorittamiseen. Soranoton tuli tämän luvan mukaan olla suoritettu 30.6.1984 mennessä.

Soranoton aikana kaivualuetta on täytetty Espoon kaupungin teknisen viraston toimesta maanrakennuksesta syntyvillä ylijäämämassoilla.

Kesällä 1983 alueelta löydettiin kivikautinen asuinpaikka, mikä on rauhoitettu muinaismuistolain nojalla. Museovirasto aloitti alueella kaivaukset syksyllä 1983. Soranottotoiminta keskeytettiin.

Espoon Kaupunkihallituksen yleisjaosto myönsi kokouksessaan 26.6.1984 Mega-Soralle kahden vuoden jatkoajan soranottoa ja täyttämistöitä koskevaan lupaan.

Museovirasto on suorittanut kaivauksia sekä Mega-Soran että valtion kustannuksella. Määrärahojen niukkuuden vuoksi kaivaukset eivät kuitenkaan edistyneet suunnitellulla tavalla.

Tämän johdosta Mega-Sora anoi ja sai Kaupunginhallituksen yleisjaoston päätöksellä 17.6.1986 edelleen kahden vuoden jatkoajan soranottolupaun.

Oy Mega-Sora Ab:lla on tarkoitus aloittaa soranotto uudelleen alku-syksystä 1987, jolloin arkeologisten kaivausten oletetaan olevan loppuunsaoritettu. Alue täytetään alkuperäisen suunnitelman mukaisesti rakennustöiden ylijäämämassoilla. Jälkihoitotoimenpiteenä alueelle istutetaan pääasiassa männyntaimia noin 2000 kpl/ha sekä kuusia ja koivuja yhteensä noin 500 kpl/ha.

Vantaalla 16.6.1987

Oy Mega-Sora Ab



Jorma Hämäläinen

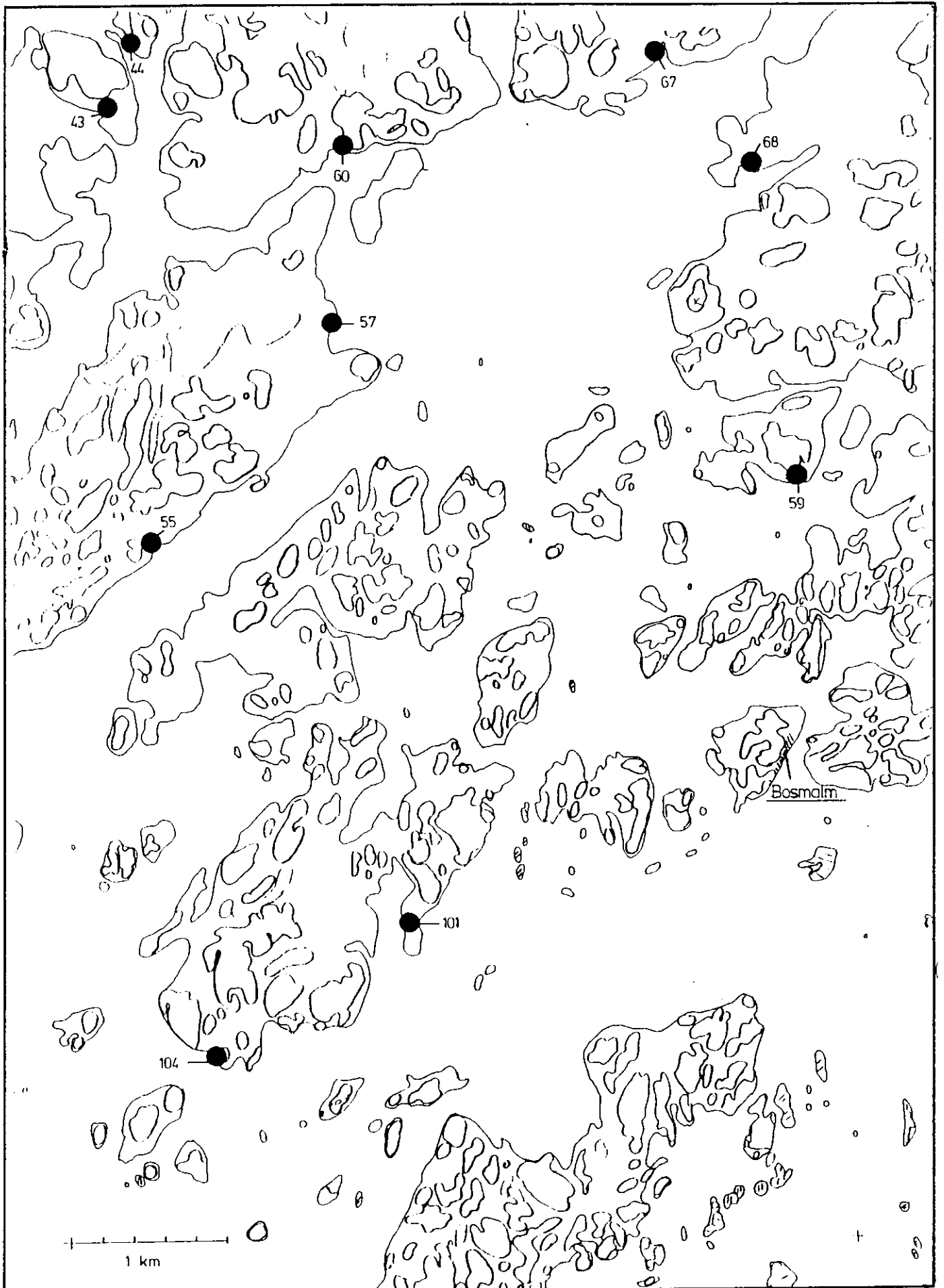
BOSMALMIN ARKEOLOGISET KAIVAUKSET

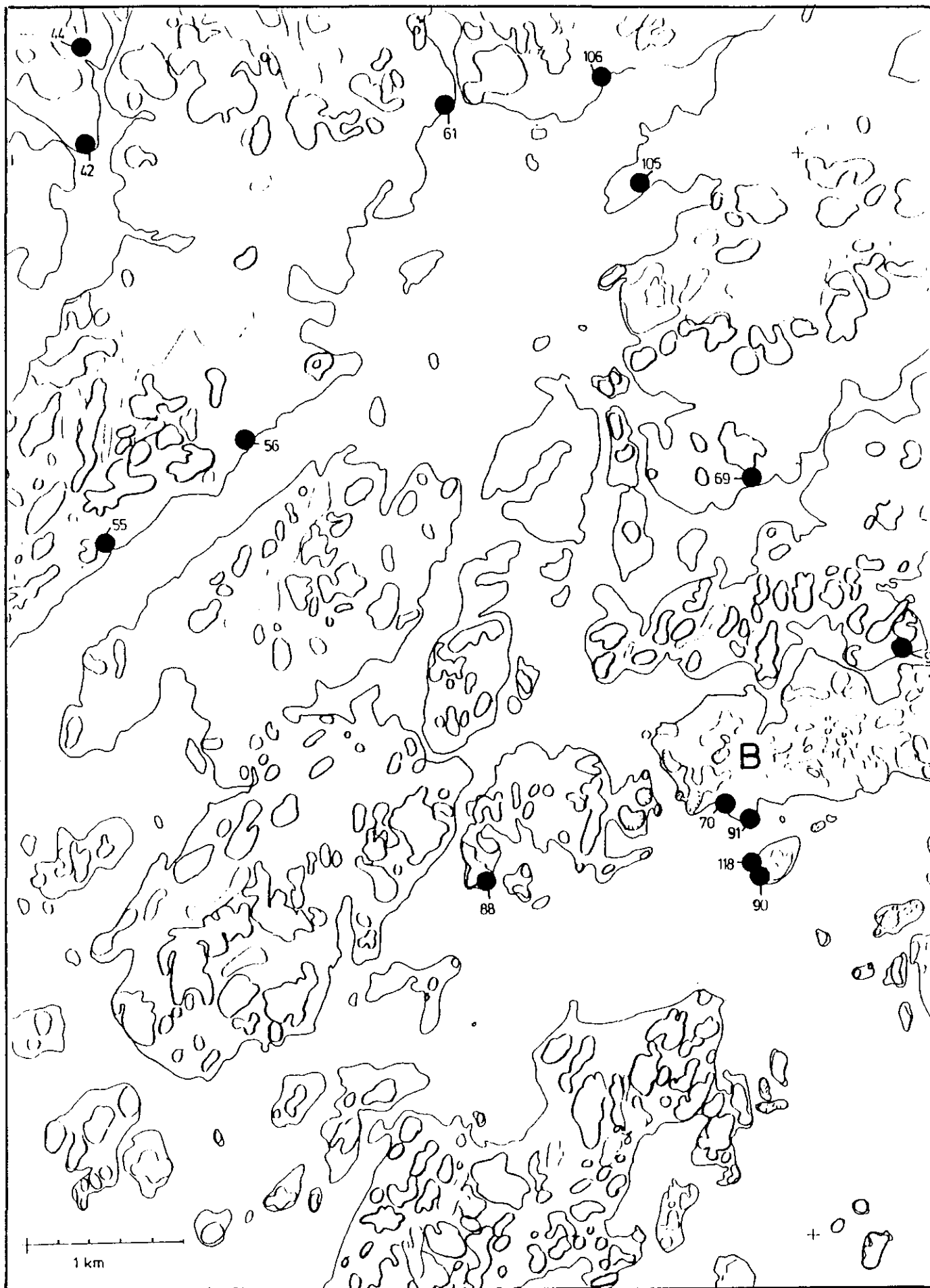
Espoon keskuspuiston Bosmalmissa suoritetaan kesäkuussa 1987 kivikautisen asuinpaikan arkeologisia tutkimuksia Espoon kaupunginmuseon, Museoviraston ja Helsingin yliopiston arkeologian laitoksen yhteisenä hankkeena. Paikallismuseon, valtion antikvaaristen viranomaisten ja Helsingin yliopiston yhteistyö on ensimmäinen laatuaan maassamme.

Bosmalmin asuinpaikalta on saatu talteen rikas ja monipuolinen löytöateriaali, joka ajoittuu 3000-luvulta eKr. mahdollisesti aina 1000-luvulle eKr. Löytöihin kuuluu mm. erikikäistä kampakeramiikkaa, nk. epineoliittista keramiikkaa, kivistä valmistettuja pyyntivälineitä ja muita esineitä, piitä, kvartsia ja meripihkakorujen palasia. Löytöaineisto täydentää aikaisempia tietoja espoon kivikaudesta ja antaa uusia viitteitä asutuksen jatkumisesta kivikauden loppujaksolla. Tämän kesän tutkimusten tarkoituksena on selvittää asuinpaikan löytökerrostuman tarkka rakenne ja paikan ekologisia suhteita muinaisen pyyntiväestön pitkäaikaisena leiripaikkana. Kaivauksen dokumentoinnissa sovelletaan ATK-menetelmiä, joita Helsingin yliopiston arkeologian laitos on erityisesti kehittänyt kenttäkäyttöön. ATK-työstä vastaa tutkija Jyri Kokkonen Espoon kaupunginmuseosta. Bosmalmin kaivauksen yhteydessä toimii Helsingin yliopiston arkeologian kenttätökurssi, jolla opiskelijoita perehdytetään arkeologisen kenttätöön menetelmiin.

Kaivaushanketta varten on perustettu organisaatio, jonka toimintaa johtaa tutkija Jyri Kokkonen Espoon kaupunginmuseosta. Kaivaustöitä johtaa Museoviraston tutkija Päivi Kankkunen, joka valmistelee laajempaa tieteellistä tutkimusta Bosmalmin asuinpaikasta. FM Tuija Rankama Helsingin yliopiston arkeologian laitokselta johtaa kenttätökurssia. Kaivauksen dokumentoinnista vastaavat opiskelijat Pekka Hahle ja Hanna Kääräinen. Kaivauksiin osallistuu kaikkiaan kaksikymmentä henkilöä.

Espoon kaupunginmuseo 16.6.1987

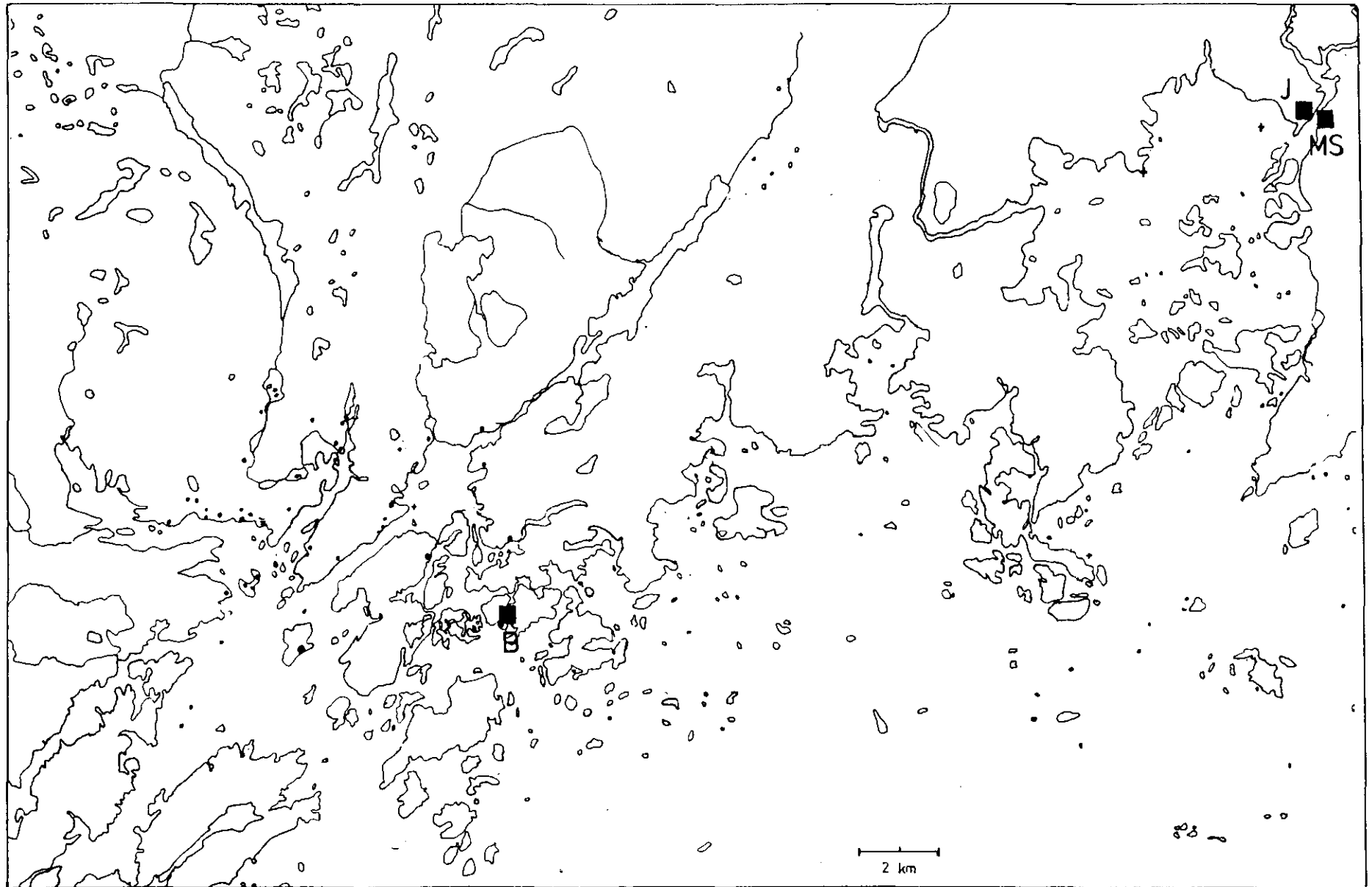




MUINAINEN MILJÖÖ - RANNAN KORKEUS 20 m mpy

- karttaan on merkitty Espoon Bosmalm ja Vantaan Maarinkunnas-Stenkulla
sekä Jokiniemi

LIITE V. 1



ESPOO BOSMÄLM kiinteät rakenteet ja kulttuurikerroksen alaraja

P. KANKKUNEN 1987

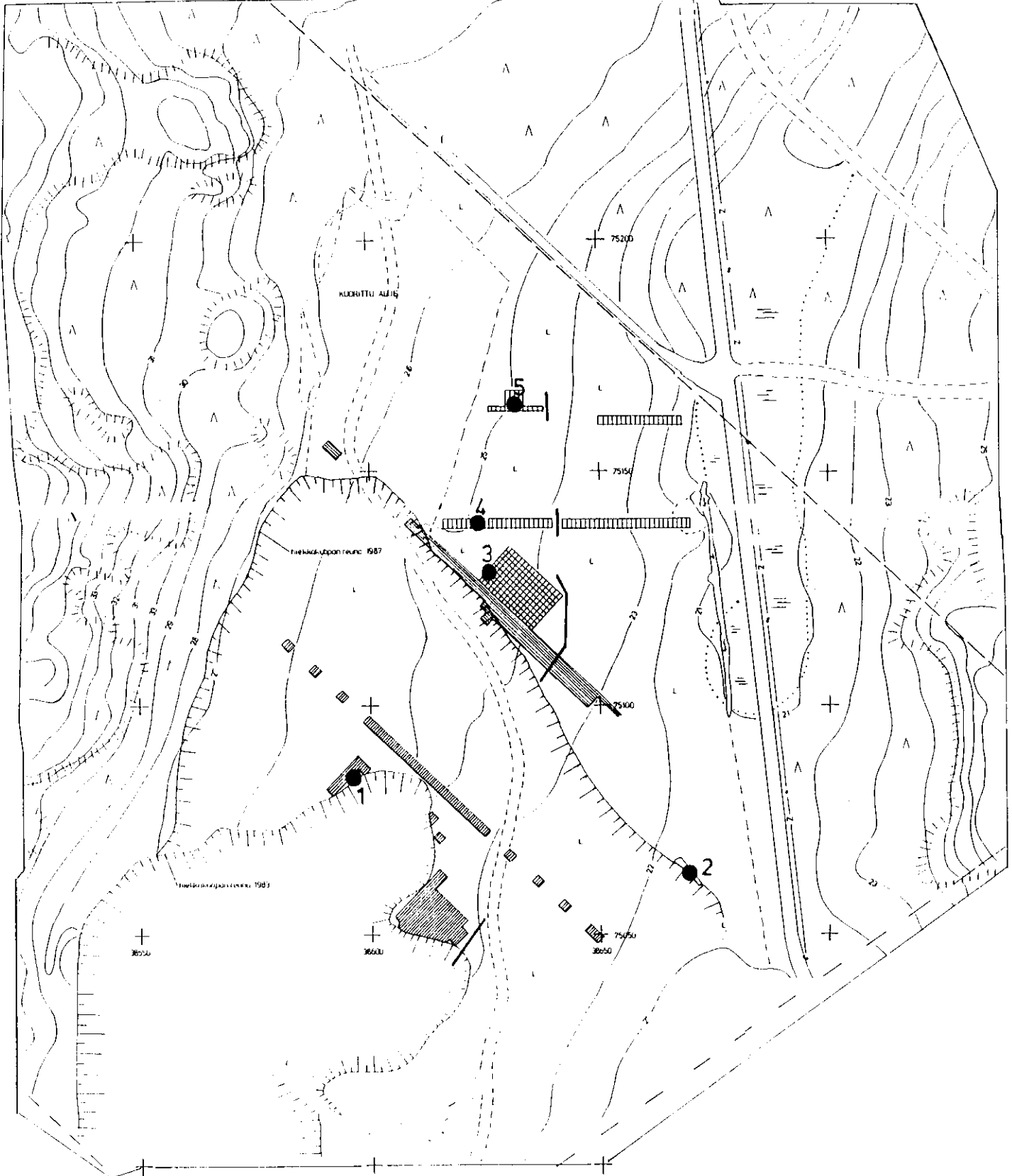
YLEISKARTTA vuosilta 1983-1984, 1985, 1987



piirt. K. Kalskoski, P. Kankkunen

kulttuurikerroksen alaraja

1. kuoppa alueella 1983
2. kuopanne alueella 1984
3. jätekuoppa alueella 1985
4. hiilikaari alueella 1987
5. hautakuoppa/asuin-painanna 1987
















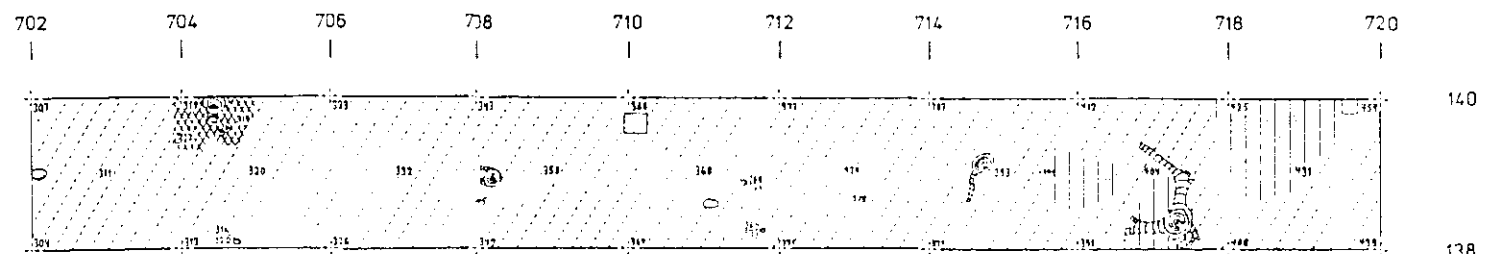
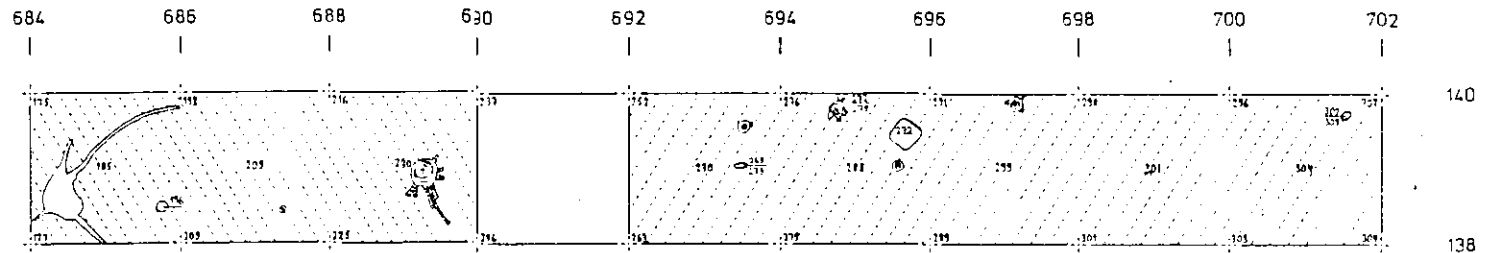
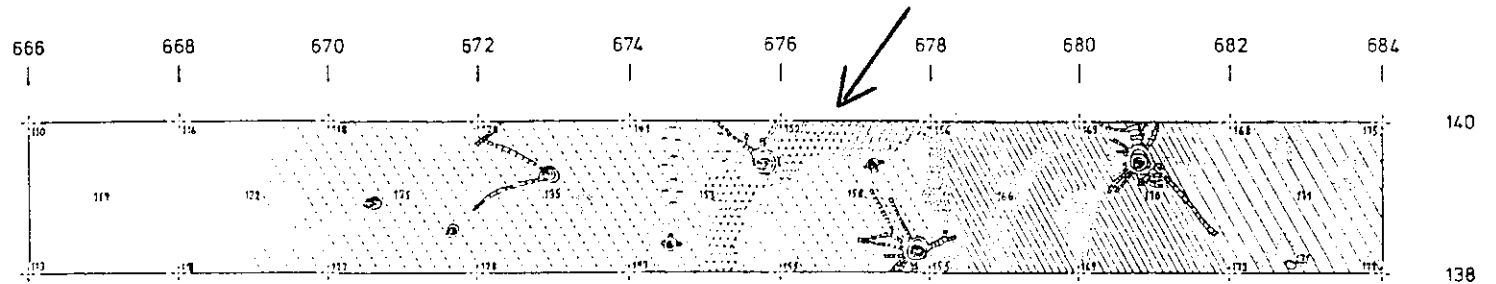
ESPOO BOSMALM
PÄIVI KANKKUNEN 1987

Tasokartta
Taso 2
Ruudut 138-139/666-719
Kp= 24,68m mpy, koneen lukema = 127
Mk 1:50

— 2m

Piirt. H. Kääriäinen, P. Hahle

-  huuhtoutunut hiekka
-  lummanruskea likamaa
-  likamaa
-  punertava likamaa
-  palanut hiekka
-  noki
-  ruostehiekka
-  rikastunut hiekka
-  puhdas hiekka
-  kivi vaaituslukuineen
-  kanto, juuri
-  maatonut kanto
-  vanha koekuoppa



ESPOO BOSMALM

PÄIVI KANKKUNEN 1987

Tasokartta

Taso 8

Ruudut 138-139/674,90-680,75










Kp=24,68m mpy, koneen lukema=127

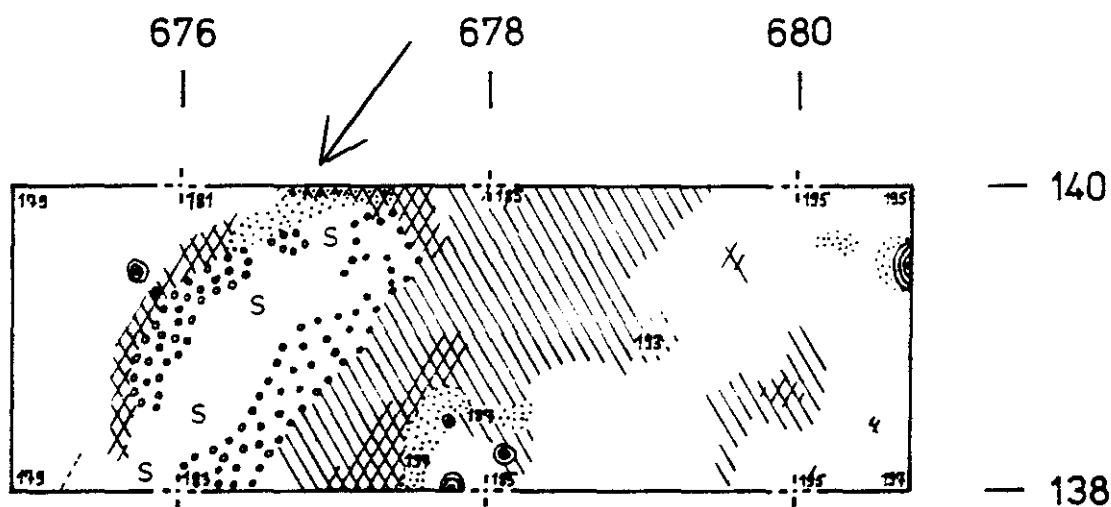
Mk 1:50

————— 2m

Piirt. H. Kääriäinen



-  likamaa
-  punertava likamaa
-  palanut hiekka
-  noki
-  rikastunut hiekka
-  sora
-  siltti
-  puhdas hiekka
-  kanto, juuri



NÄYTE	KOORD.	SIÄÄRÄ	HILISYYS	MUUT HIILT. JÄT.	RESENT.	VARS. LÖYTÖ
-	140/686	142	++	-	+	-
16.	139,05/679,05	32	++	M-KÄPYÄ	-	-
26.	139,25/679,25	22	+	-	-	-
81.	164,75/683,15	22	EIMERK.	KUONAA	+	-
-	140/686 72	142	+	-	-	-
-	140/680 72	142	++	KUONAA	-	-
-	140/680 72	142	++	KUONAA	-	-
19.	163,75/680,75	42	++	KÄPYÄ	+	-
20.	163,25/680,75	42	-	-	+	-
23.	139,25/675,75	22	EIMERK.	KAARNAA M-NEULASTOHJIA m.90	-	HEINÄN S.4 (BERILAJIA), MUSTIKAN? KUKKAPOHJ. 2, KISKOS
21.	139,75/676,75	42	OSA PIENI KATS. EIMERK.	M-NEULASTOHJIA +++ KÄPYÄ	-	HEINIÄ 1, SIANPUOLOKKA 1
29.	163,07/677,20	22	+++	KAARNAA LEPÄNTOKISUOTO	+	HEINIÄ 1,
53.	163,75/681,25	22	+	KAARNAA	+	-
54.	163,70/682,20	12	+++	-	-	-
55.	163,75/682,75	12	+	-	-	-
74.	164,25/682,25	22	+	-	-	-
76.	164,25/682,25	22	+	70l. Lunte	-	-

ESPOO BOSMALM
osteologinen analyysi
Tarja Formisto 1987

Esbo Bosmalm 1987

Luut jakautuivat seuraavanlaisesti eri lajeihin;

Luut, joita ei voitu määrittää;	31,56 g
Hylkeenluita (Phocidae species);	6,71 g
Harmaahylkeen luita (Halich.gryp.);	1,2 g
Grönlanninhylkeen luita (Phoca groen.);	0,5 g
Hauen luita (Esox lucius);	0,57 g
Kalojen luita (Pisces species);	0,48 g
Lintujen luita (Aves species);	0,82 g
Sorsalinnun luita (Anseriformes);	0,09 g
Jäniksen luita (Lepus timidus);	0,13 g
	= 42,06 g

Eri eläimistä tavattiin seuraavaia luita;

Hylkeistä (Phocidae species);

Os metacarpale/metatarsale	- kämmenen/tai jalkapöydän luu
Os carpi ulnare	- yksi ranteen luista
Phalanx M tai P	- sormen (M) tai varpaan (P) luu
Vertebrae cervicales	- kaulanikama

Harmaahylkeestä (Halichoerus grypus);

Phalanx P	- varpaan luu
-----------	---------------

Grönlanninhylkeestä (Phoca groenlandica);

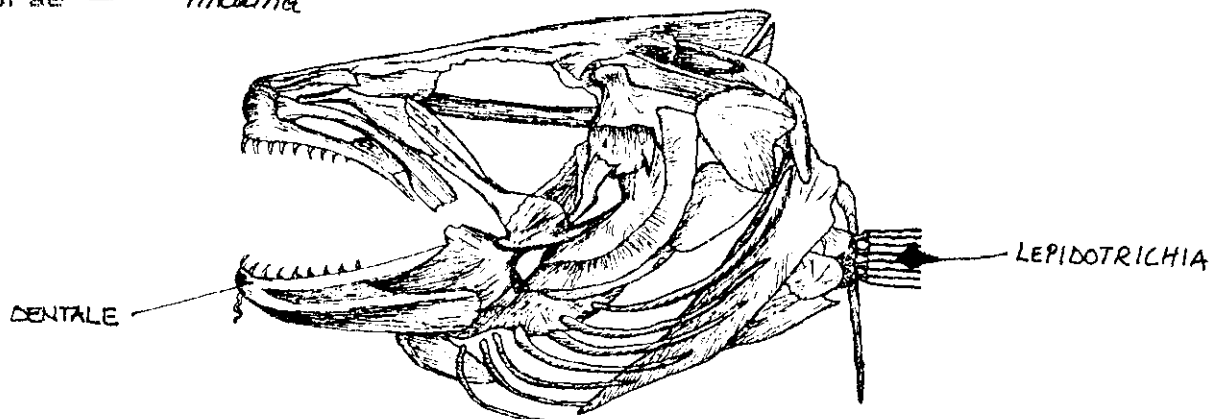
Phalanx M	- sormen luu
-----------	--------------

Hauesta (Esox lucius);

Dentale dx	- pala oikeanpuoleisesta leukaluusta
Os maxillare dx	- pala oikeanpuoleisesta yläleukaluusta
Palatinum	- suulaenluu

Kaloista (Pisces species);

Dentale	
Lepidotrichia	
Vertebrae —	<i>nikama</i>



Linnuista (Aves species);

Humerus

Phalanx M/P

Tibiotarsus dx

- pala olkavarrenluusta

- sormen tai varpaan luu

- oikeen puoleisen "sääriluun" pala

Sorsalinnun luista (Anseriformes - lahko);

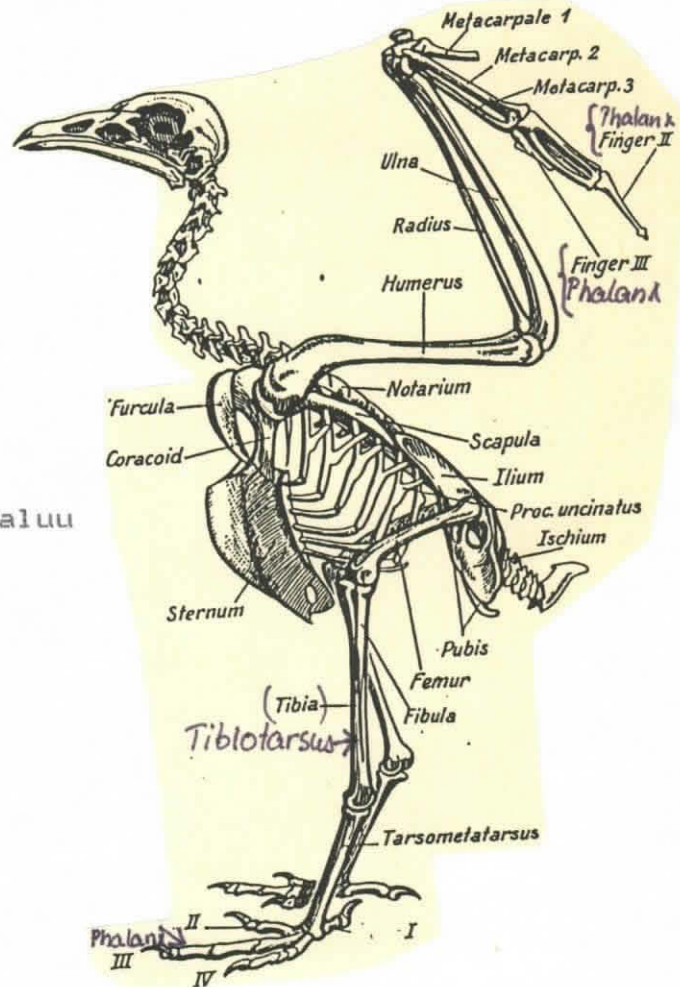
Tibiotarsus sin

- vasemman puoleisen "sääriluun" pala

Jäniksestä (Lepus timidus);

Talus dx

- telaluu



Esboö Bosmalm 1987

138,25/679,75 Nivå 4
Ett fragment, obestämt 0,07 g.

138,25/680,25 Nivå 4
Esox lucius: 0,07 g
Dentale 1 dx fragment.

Fyra fragment, obestämt 0,19 g.

138,25/680,75 Nivå 4
Fyra fragment, obestämt 0,6 g.

138,25/681,25 Nivå 3
Phocidae species: 0,5 g
Phalanx II M ett fragment.

Obestämt ett fragment 0,2 g.

138,25/681,25 Nivå 4
Tre fragment, obestämt 0,25 g.

138,25/681,75 Nivå 6
Phocidae species: 0,5 g
Os metacarpale/metatarsale 1 f.

Fyra fragment, obestämt 0,16 g.

138,25/682,25 Nivå 5
Sju fragment, obestämt 0,35 g.

138,25/682,75 Nivå 5
Fem fragment, obestämt 0,4 g.

138,25/683,75 Nivå 4
Åtta fragment, obestämt 0,16 g.

138,25/684,25 Nivå 4
Sex fragment, obestämt 0,11 g.

138,25/684,25 Nivå 2
Ett fragment, obestämt 1,7 g.

138,25/684,75 Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,2 g.

138,25/684,75 Nivå 4
Sex fragment, obestämt 0,11 g.

138,25/684,75 Nivå 5
Två fragment, obestämt 0,6 g.

138,25/685,25 Nivå 4
Två fragment, obestämt 0,2 g.

138,25/685,25 Nivå 6
Fem fragment, obestämt 0,5 g.

138,25/685,75 Nivå 5
Tre fragment, obestämt 0,2 g.

138,25/685,75 Nivå 6
Tio fragment, obestämt 0,3 g.

138,25/686,25 Nivå 5
Fem fragment, obestämt 0,2 g.

138,25/686,75 Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,2 g.

138,25/687,75 Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,06 g.

138,25/688,25 Nivå 6
Fem fragment, obestämt 0,2 g.

138,25/688,75 Nivå 5
Ett fragment, obestämt 0,18 g.

138,75/680,75 Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,3 g.
(1 sten 0,1 g)

138,75/681,25 Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,85 g.

138,75/682,75 Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,2 g.

138,75/682,75 Nivå 4
Fem fragment, obestämt 0,2 g.

138,75/682,75 Nivå 5
Ett fragment, obestämt 0,5 g.

138,75/683,25 Nivå 4
Esox lucius; 0,02 g
Dentale 1 dx fragment.

Obestämt 8 fragment 0,34 g.

138,75/683,75 Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,8 g.

138,75/683,75 Nivå 4
14 fragment, obestämt 0,64 g.

138,75/683,75 Nivå 5
Fem fragment, obestämt 0,2 g.

138,75/683,75 Nivå 6
Aves = anseriformes (andfåglar); 0,09 g
Tibiotarsus 1 sin fragment.

Aves species; 0,06 g
Ett fragment från ett långt rörben.

Ett fragment, obestämt 0,04 g.

138,75/684,25 Nivå 5
Phocidae species; 0,08 g
Phalanx III M/P 1 fragment.

Obestämt 2 fragment 0,07 g.

138,75/684,75 Nivå 4
Aves species; 0,09 g
Tre fragment från långa rörben.

Ett fragment, obestämt 0,05 g.

138,75/684,75 Nivå 5
Två fragment, obestämt 0,3 g.

138,75/684,75 Nivå 6
Ett fragment, obestämt 0,1 g.

138,75/685,25 Nivå 4
Ett fragment, obestämt 0,1 g.

138,75/685,25 Nivå 6
Tio fragment, obestämt 0,8 g.

138,75/685,75 Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,12 g.

138,75/685,75 Nivå 3
Tre fragment, obestämt 0,2 g.

138,75/685,75 Nivå 5
Pisces species: 0,001 g
Vertebrae 2 fragment.

Tio fragment, obestämt 0,24 g.

138,75/685,75 Nivå 6
Tre fragment, obestämt 0,3 g.

138,75/686,25 Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,5 g.

138,75/686,75 Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,03 g.

138,75/687,75 Nivå 6
Tre fragment, obestämt 0,4 g.

138,77/670,75 Nivå 3
Två fragment, obestämt 0,33 g.

139,25/384,75 Nivå 5
Tre fragment, obestämt 0,2 g.

139,25/679,25 Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,23 g.

139,25/681,75 Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,2 g.

139,25/682,75 Nivå 3
Phoca groenlandica; 0,5 g
 Phalanx II M ett fragment.

139,25/682,75 Nivå 5
Aves species; 0,09 g
 Phalanx III ett fragment.

Sex fragment, obestämt 0,08 g.

139,25/682,75 Nivå 6
 Tre fragment, obestämt 0,17 g.

139,25/683,25 Nivå 3
Phocidae species; 1 g
 Os carpi ulnare 1 sin fragment.

139,25/683,25 Nivå 4
Pisces species; 0,001 g
 Lepidotrichia 1 fragment.

Sju fragment, obestämt 0,26 g.

139,25/683,25 Nivå 5
 Atta fragment, obestämt 0,16 g.

139,25/683,75 Nivå 4
 Sju fragment, obestämt 0,8 g.

139,25/684,25 Nivå 4
Aves species; 0,2 g
 Humerus ett fragment.

Sju fragment, obestämt 0,4 g.

139,25/684,25 Nivå 5
Pisces species; 0,04 g
 Vertebrae ett fragment.

Fyra fragment, obestämt 0,11 g.

139,25/684,25 Nivå 6
 Ett fragment, obestämt 0,05 g.

139,25/685,25 Nivå 6
 Ett fragment, obestämt 0,08 g.

139,25/685,75 Nivå 4
Phocidae species; 0,7 g
 Phalanx III M/P 1 fragment.

Ett fragment, obestämt 0,05 g.

139,25/686,25 Nivå 2
Lepus timidus; 0,13 g
Talus 1 dx fragment.

Esox lucius; 0,07 g
Palatinum 1 fragment.

Obestämt 2 fragment 0,5 g.

139,25/686,25 Nivå 3
Tre fragment, obestämt 0,1 g.

139,25/686,75 Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,08 g.

139,25/686,75 Nivå 5
Ett fragment, obestämt 0,02 g.

139,25/687,25 Nivå 3 + 139,75/687,25 Nivå 4
Phocidae species; 1,64 g
Phalanx I M ett fragment.

139,25/687,25 Nivå 4
Två fragment, obestämt 0,8 g.

139,25/687,25 Nivå 5
Ett fragment, obestämt 0,1 g.

139,25/687,75 Nivå 4
Ett fragment, obestämt 0,4 g.

139,25/687,75 Nivå 5
Ett fragment, obestämt 0,3 g.

139,75/682,25 Nivå 4
Tretton fragment, obestämt 0,2 g.

139,75/682,25 Nivå 5
14 fragment, obestämt 0,41 g.

139,75/682,25 Nivå 10
Phocidae species; 0,3 g
Phalanx I M/P 1 fragment.

Ett fragment, obestämt 0,1 g.

139,75/682,25 Nivå 13
Två fragment, obestämt 0,17 g.

139,75/682,75 Nivå 4
Fyra fragment, obestämt 0,08 g.

139,75/682,75 Nivå 5
14 fragment, obestämt 0,5 g.

139,75/682,75 Nivå 6
Ett fragment, obestämt 0,07 g.

139,75/683,25 Nivå 2
Phocidae species; 0,41 g
Phalanx III M/P 1 fragment.

Ett fragment, obestämt 0,001 g.

139,75/683,25 Nivå 4
Två fragment, obestämt 0,5 g.

139,75/683,75 Nivå 2
Halichoerus grypus; 1,2 g
Phalanx II P ett fragment.

139,75/683,75 Nivå 3
Phocidae species; 0,55 g
Vertebrae cervicales 1 fragment.

139,75/683,75 Nivå 4
Phocidae species; 0,25 g
Phalanx III M/P 1 fragment.

Två fragment, obestämt 0,4 g.
(1 sten 0,1 g)

139,75/684,75 Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,02 g.

139,75/684,25 Nivå 4
Två fragment, obestämt 0,4 g.

(1 sten 0,1 g)

139,75/685,25 Nivå 3
Esox lucius; 0,13 g
Palatinum ett fragment.

139,75/685,25 Nivå 4
Ett fragment, obestämt 0,6 g.

139,75/685,25 Nivå 5
Fisces species; 0,06 g
Dentale 2 f, Lepidotrichia 1 f.

Tio fragment, obestämt 1,1 g.

139,75/685,25 Nivå 6
Fyra fragment, obestämt 0,4 g.

139,75/685,75 Nivå 4
Fem fragment, obestämt 0,8 g.

139,75/685,75 Nivå 5
Esox lucius; 0,1 g
Os maxillare 1 dx fragment.

Sju fragment, obestämt 1 g.

139,75/686,25 Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,4 g.

139,75/686,75 Nivå 5
Fyra fragment, obestämt 0,2 g.

139,75/687,25 Nivå 4
Ett fragment, obestämt 0,4 g

139,75/687,25 Nivå 5
Ett fragment, obestämt 0,3 g.

139,75/687,75 Nivå 5
Två fragment, obestämt 0,2 g.

139,75/688,25 Nivå 6
Ett fragment, obestämt 0,04 g.

140,75/685,25 Nivå 5
Fyra fragment, obestämt 0,07 g.

163,25/681,75 Nivå 12
Ett fragment, obestämt 0,14 g.

163,25/682,25 Nivå 8
Ett fragment, obestämt 0,04 g.

163,25/682,75 Nivå 6
Ett fragment, obestämt 0,04 g.

163,25/684,75 Nivå 6
Aves species: 0,06 g
Ett fragment av ett långt rörben.

163,25/687,25 Nivå 5
Aves species: 0,09 g
Två fragment av långa rörben.

Obestämt ett fragment 0,06 g.

163,75/682,25 Nivå 12
Två fragment + bensmutor 0,15 g.

163,75/682,25 Nivå 22 (grop)
Ett fragment, obestämt 0,001 g.

163,75/682,25 - (grop)
Ett fragment, obestämt 0,03 g.

163,75/682,75 Nivå 14
Ett fragment, obestämt 0,04 g.

163,75/682,75 18
Phocidae species: 0,78 g
Phalanx I P ett fragment.

163,75/683,25 Nivå 9
Ett fragment, obestämt 0,04 g.

163,75/683,75 Nivå 10
Ett fragment, obestämt 0,001 g.

163,75/684,25 Nivå 6
Ett fragment, obestämt 0,6 g.

163,75/685,25 Nivå 6
Ett fragment, obestämt 0,2 g.

164,25/681,25 Nivå 11
Ett fragment, obestämt 0,02 g.

164,25/681,75 Nivå 10
Ett fragment, obestämt 0,04 g.

164,25/682,25 Nivå 8
Tre fragment, obestämt 0,24 g.

164,25/682,25 Nivå 12
Ett fragment, obestämt 0,12 g.

164,25/682,25 Nivå 22
Ett fragment, obestämt 0,001 g.

164,25/682,75 Nivå 8
Ett fragment, obestämt 0,03 g.

164,25/682,75 Nivå 11
Ett fragment, obestämt 0,05 g.

164,25/683,25 Nivå 15
Ett fragment, obestämt 0,09 g.

164,25/683,25 Nivå 10
Två fragment, obestämt 0,1 g.

164,25/683,25 Nivå 12
Aves species; 0,06 g
Ett fragment av ett långt rörben.

Ett fragment, obestämt 0,01 g.

164,25/683,25 Nivå 15
Fisces species; 0,02 g
Vertebrae 1 fragment.

164,75/681,25 Nivå 9
Ett fragment, obestämt 0,12 g.

164,75/681,25 Nivå 13
Ett fragment, obestämt 0,09 g.

164,75/682,25 Nivå 11
Ett fragment, obestämt 0,04 g.

164,75/682,25 Nivå 20
Sex fragment, obestämt 0,3 g.

164,75/682,25 Nivå 14
Esox lucius; 0,18 g
Palatinum 1 fragment

Ett fragment, obestämt 0,12 g.

164,75/682,75 Nivå 14
Två fragment, obestämt 0,53 g.

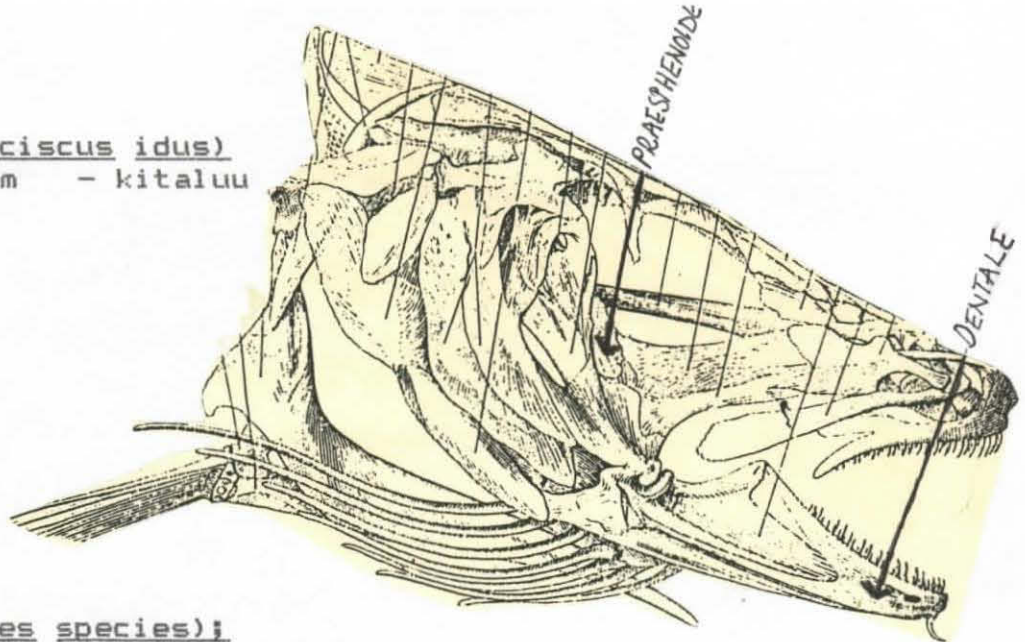
164,75/683,25 Nivå 8
Aves species; 0,09 g
Phalanx II ett fragment.

Fem fragment, obestämt 0,23 g.

165,25/682,75 Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,001 g.

166,25/683,25 Nivå 1
Aves species; 0,08 g
Tibiotarsus 1 dx fragment.

Säynävästä (Leuciscus idus)
Praesphenoideum - kitaluu



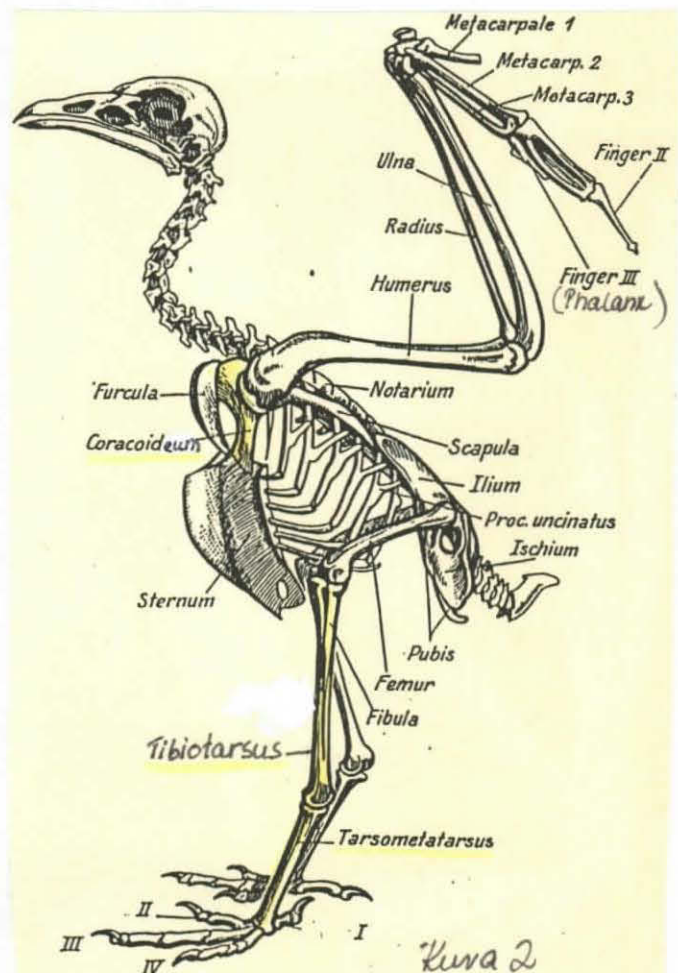
Kaloista (Pisces species);
Cranium fragment - pala pääkallosta
Vertebrae - selkärangan nikama

Jäniksestä (Lepus timidus);
Tibia dx - pala oikeanpuoleisesta sääriluusta

Haahkasta (Somateria mollossima);
Sternum - rintalasta

Sorsalinnusta (Lahko -Anseriformes);
Coracoideum - (kuva 2)

Linnuista (aves species);
Femur - reisiluu
Radius - varttinäluu
Tibiotarsus - (kuva 2)
Tarsometarsus - (kuva 2)



Esbo Bosmalm
NM 23045

Luut jakautuivat seuraavanlaisesti eri lajeihin:

Luut, joita ei voitu määrittää	78,57 g	
Hylkeenluita (<i>Phoca species</i>)	13,46 g	
Norpan luita (<i>Phoca hispida</i>)	1,73 g	
Hauen luita (<i>Esox lucius</i>)	2,29 g	
Ahvenen luita (<i>Perca fluviatilis</i>)	0,08 g	
Säynävän luita (<i>Leuciscus idus</i>)	0,04 g	
Kalojen luita (<i>Pisces species</i>)	0,62 g	
Jäniksen luita (<i>Lepus timidus</i>)	0,1 g	
Haahkan luita (<i>Somateria mollissima</i>)	0,4 g	
Sorsalinnun luita (<i>Anseriformes</i>)	0,12 g	
Lintujen luita (<i>Aves species</i>)	1,09 g	
	= 98,50 g	(+ 4 esineen palasta 4,27 g.)

Irtolöydöt

Kalanluita (<i>Pisces species</i>)	0,12 g	
Luita, joita ei voitu määrittää	2,3 g	
	= 2,42 g	(+ 1 esineen pala 0,14 g)

Eläimistä tavattiin seuraavanlaisia luita;

Hylkeistä (*Phocidae species*);

Atlas	- ensimmäinen kaulanikama
Axis	- toinen kaulanikama, kiertonikama
Cranium fragment	- pala pääkallosta
Os metatarsale	- jalkapöydän luu
Os metacarpale/ metatarsale	- kämmenen/tai jalkapöydän luu
Os temporale	- ohimoluu
Phalanx M	- sormen luu
Phalanx P	- varpaan luu
Radius	- varttinäluu
Tibia	- sääriluu
Vertebrae	- selkärangan nikama

Norpasta (*Phoca hispida*);

Mandibula l sin	- pala vasemmasta leukaluusta
-----------------	-------------------------------

Hauesta (*Esox lucius*);

Cranium fragemnt	- pala pääkallosta
Dentale	- leukaluu
Palatinum	- suulaenluu
Vertebrae	- selkärangan nikama

Ahvenesta (*Perca fluviatilis*);

Vertebrae	- selkärangan nikama
-----------	----------------------

Esbo Bosmalm

NM

23045:20 Ruta 1024/1002c, Nivå 1
Två fragment, obestämt 0,36 g.

23045:29 Ruta 1024/1002d, Nivå 2
Sex fragment, obestämt 0,37 g.

23045:146 Ruta 1028/1000a, Nivå 1
Ett fragment, obestämt 0,04 g.

23045:162 Ruta 1028/1000c, Nivå 1
Ett fragment, obestämt 0,3 g.

23045:173 Ruta 1028/1002a, Nivå 1
Ett fragment, obestämt 0,06 g.

23045:183 Ruta 1028/1002c, Nivå 1
Två fragment, obestämt 0,09 g.

23045:221 Ruta 1030/1000a, Nivå 1
Tre fragment, obestämt 0,22 g.

23045:329 Ruta 1034/1000d, Nivå 1
Ett fragment, obestämt 0,1 g.

23045:446 Ruta 1024/1000c, Nivå 2
Fem fragment, obestämt 0,94 g.

23045:455 Ruta 1024/1000d, Nivå 2
Aves species; 0,07 g
Sternum 1 fragment.

Fem fragment, obestämt 0,6 g.

23045:456 Ruta 1024/1000b, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,001 g.

23045:472 Ruta 1024/1002c, Nivå 2
Fyra fragment, obestämt 0,09 g.

23045:487 Ruta 1024/1004a, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,47 g.

23045:505 Ruta 1024/1004c, Nivå 2

Phocidae species: 1 g

Phalanx I/II M/P ett fragment.

43 fragment, obestämt 2,1 g.

23045:515 Ruta 1024/1004d, Nivå 2

Phoca hispida: 1,73 g

Mandibula 1 sin fragment.

Phocidae species: 0,6 g

Radius 1 dx fragment (lös epifys distalt).

Ett fragment, obestämt 0,4 g.

23045:531 Ruta 1024/1006b, Nivå 2

Två fragment, obestämt 0,21 g.

23045:538 Ruta 1024/1006c, Nivå 2

Två fragment, obestämt 0,57 g.

23045:549 Ruta 1024/1008a, Nivå 2

Tio fragment, obestämt 0,72 g.

23045:557 Ruta 1024/1008b, Nivå 2

Två fragment, obestämt 1,2 g.

23045:564 Ruta 1024/1008c, Nivå 2

Esox lucius: 0,09 g

Dentale 1 sin fragment.

Sjutton fragment, obestämt 1,9 g.

23045:576 Ruta 1024/1008d, Nivå 2

Perca fluviatilis: 0,03 g

Vertebrae 1 fragment.

Atta fragment, obestämt 1 g.

23045:608 Ruta 1026/1000d, Nivå 2

Somateria mollissima: 0,4 g

Sternum ett fragment.

Fyra fragment, obestämt 0,74 g.

23045:618 Ruta 1026/1002a, Nivå 2

Aves - Anseriformes (andfåglar): 0,12 g

Coracoideum 1 dx fragment.

37 fragment, obestämt 4,1 g.

23045:619 Ruta 1026/1002a, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,02 g.

23045:632 Ruta 1026/1002c, Nivå 2
Tolv fragment, obestämt 1,5 g.

23045:647 Ruta 1026/1004a, Nivå 2
Två fragment, obestämt 0,09 g.

23045:654 Ruta 1026/1004b, Nivå 2
Phocidae species; 0,4 g
Os metatarsale II 1 fragment.

Sex fragment, obestämt 0,35 g

23045:659 Ruta 1026/1006a, Nivå 2
Tio fragment, obestämt 2 g.

23045:669 Ruta 1026/1004d, Nivå 2
Nio fragment, obestämt 1 g.

23045:674 Ruta 1026/1006a, Nivå 2
Fyra fragment, obestämt 0,3 g.

23045:675 Ruta 1026/1006a, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,23 g.

23045:680 Ruta 1026/1006b, Nivå 2
Elva fragment, obestämt 1,5 g

23045:686 Ruta 1026/1006c, Nivå 2
Phocidae species; 1,15 g
Os temporale 1 fragment.

Nio fragment, obestämt 0,9 g.

23045:725 Ruta 1028/1000a, Nivå 2
Phocidae species; 0,74 g
Os temporale 1 fragment.

Tre fragment, obestämt 0,56 g.

23045:734 Ruta 1028/1000b, Nivå 2
Fem fragment, obestämt 1,7 g.

23045:743 Ruta 1028/1000c, Nivå 2
Aves species; 0,12 g
Ett fragment av ett långt rörben.

Atta fragment, obestämt 0,75 g.

23045:749 Ruta 1028/1000d, Nivå 2

Fisces species: 0,11 g

Ett cranium fragment.

Phocidae species: 0,38 g

Vertebrae 1 fragment.

Tio fragment, obestämt 0,7 g.
(sten 0,6 g)

23045:761 Ruta 1028/1002b, Nivå 2

Sex fragment, obestämt 0,5 g.

23045:764 Ruta 1028/1002c, Nivå 2

Phocidae species: 0,5 g

Ett cranium fragment.

Fisces species: 0,01 g

Vertebrae 1 fragment.

Sju fragment, obestämt 1 g.

23045:768 Ruta 1028/1002d, Nivå 2

Perca fluviatilis: 0,02 g

Vertebrae ett fragment.

Leuciscus idus: 0,04 g

Fraesphenoideum ett fragment.

Fem fragment, obestämt 0,72 g.

23045:773 Ruta 1028/1004a, Nivå 2

Fisces species: 0,03 g

Cranium ett fragment.

Femton fragment, obestämt 0,6 g.

23045:786 Ruta 1028/1004c, Nivå 2

Ett fragment, obestämt 0,03 g.

23045:797 Ruta 1028/1006a, Nivå 2

Phocidae species: 0,5 g

Phalanx II P 1 fragment.

Tre fragment, obestämt 0,14 g.

23045:810 Ruta 1028/1008b, Nivå 2

Ett fragment, obestämt 0,19 g.

23045:829 Ruta 1030/100a, Nivå 2

Fisces species: 0,02 g

Vertebrae ett fragment.

80 fragment, obestämt 2,7 g.

23045:836 Ruta 1030/1000b, Nivå 2
Sex fragment, obestämt 0,77 g.

23045:841 Ruta 1030/1000c, Nivå 2
Lepus timidus; 0,1 g
Tibia 1 dx fragment.

Pisces species; 0,1 g
Ett cranium fragment.

19 fragment, obestämt 0,5 g.

(2 stenar 0,43 g)

23045:842 Ruta 1030/1000c, Nivå 2
Aves species; 0,5 g
Femur 1 f, Ossa longa 1 f.

23045:848 Ruta 1030/1000d, Nivå 2
Esox lucius; 0,03 g
Ett cranium fragment.

llo fragment, obestämt 0,9 g.

23045:853 Ruta 1030/1002b, Nivå 2
Två fragment, obestämt 0,16 g.

23045:858 Ruta 1030/1002c, Nivå 2
Perca fluviatilis; 0,02 g
Vertebrae 1 fragment.

Pisces species; 0,03 g
Vertebrae 1 fragment.

Två fragment, obestämt 0,01 g.

23045:876 Ruta 1030/1004c, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,25 g.

23045:882 Ruta 1030/1004d, Nivå 2
Esox lucius; 0,17 g
Dentale 3 fragment.

Tio fragment, obestämt 2,17 g.
(1 sten 0,66 g)

23045:912 Ruta 1032/1000a, Nivå 2
Phocidae species; 0,04 g
Phalanx III M/P 1 fragment.

Tre fragment, obestämt 0,09 g.

23045:918 Ruta 1032/1000b, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,1 g.

23045:932 Ruta 1032/1002b, Nivå 2
Esox lucius; 0,3 g
Dentale 1 fragment.

23045:946 Ruta 1032/1004b, Nivå 2
Ett föremålsfragment 1,8 g.

23045:990 Ruta 1034/1000a, Nivå 2
Två fragment, obestämt 0,31 g.

23045:996 Ruta 1034/1000c, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,08 g.

23045:999 Ruta 1034/1002b, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,04 g.

23045:1034 Ruta 1034/1008c, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,74 g.

23045:1045 Ruta 1036/1000a, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,44 g.

23045:1052 Ruta 1036/1000c, Nivå 2
Ett flinta fragment, 0,22 g.

23045:1070 Ruta 1036/1002d, Nivå 2
Tre fragment, obestämt 0,03 g.

23045:1090 Ruta 1036/1008a, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,48 g.

23045:1096 Ruta 1038/1000a, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,02 g.

23045:1106 Ruta 1038/1002a, Nivå 2
Ett flinta fragment 0,54 g.

23045:1140 Ruta 1024/1000b, Nivå 3
Två fragment, obestämt 0,35 g.

23045:1147 Ruta 1024/1000c, Nivå 3
Två fragment, obestämt 0,16 g.

23045:1156 Ruta 1024/1000d, Nivå 3
Sju fragment, obestämt 0,82 g.

23045:1168 Ruta 1024/1002b, Nivå 3
Fyra fragment, obestämt 0,14 g.

23045:1186 Ruta 1024/1004a, Nivå 3
Tjugo fragment, obestämt 0,91 g.

23045:1193 Ruta 1024/1004b, Nivå 3
Tio fragment, obestämt 0,6 g.

23045:1197 Ruta 1024/1004c, Nivå 3
Phocidae species; 1,04 g
Axis 1 fragment(dens axis), Phalanx I P ett dx fragment.

Esox lucius; 1,13 g
Palatinum, 1 fragment.

Fyra fragment, obestämt 1,15 g.

23045:1201 Ruta 1024/1004d, Nivå 3
Pisces species; 0,03 g
Cranium 1 fragment, Vertebrae 1 fragment.

Sex fragment, obestämt 0,23 g.

23045:1208 Ruta 1024/1006a, Nivå 3
Phocidae species; 0,37 g
Vertebrae 1 fragment.

Tolv fragment, obestämt 0,8 g.

23045:1212 Ruta 1024/1006b, Nivå 3
Tre fragment, obestämt 0,9 g.

23045:1220 Ruta 1024/1006d, Nivå 3
Tre fragment, obestämt 0,2 g.

Ett föremålsfragment 0,2 g.

23045:1224 Ruta 1024/1008a, Nivå 3
Pisces species; 0,04 g
Vertebrae två fragment.

Sex fragment, obestämt 0,66 g.

23045:1232 Ruta 1024/1008b, Nivå 3
Två fragment, obestämt 0,09 g.

23045:1236 Ruta 1024/1008c, Nivå 3

Esox lucius; 0,23 g

Palatinum 1 fragment.

Tre fragment, obestämt 0,6 g.

23045:1247 Ruta 1026/1000a, Nivå 3

Phocidae species; 0,5 g

Os metacarpale/metatarsale ett fragment.

42 fragment, obestämt 3,26 g.

23045:1257 Ruta 1026/1000b, Nivå 3

Två fragment, obestämt 0,3 g.

23045:1265 Ruta 1026/1000c, Nivå 3

Fem fragment, obestämt 1,1 g.

23045:1272 Ruta 1026/1000d, Nivå 3

Sex fragment, obestämt 0,28 g.

23045:1278 Ruta 1026/1002a, Nivå 3

Esox lucius; 0,05 g

Dentale 1 dx fragment.

Fisces species; 0,06 g

Cranium 1 f, Vertebrae 1 f.

25 fragment, obestämt 1,94 g.

23045:1288 Ruta 1026/1002b, Nivå 3

Ett fragment, obestämt 0,2 g.

(1 sten 0,15 g)

23045:1298 Ruta 1026/1004a, Nivå 3

Tre fragment, obestämt 0,4 g.

(1 sten 0,47 g)

23045:1291 Ruta 1026/1002a, Nivå 3

Ett fragment, obestämt 0,08 g.

23045:1302 Ruta 1026/1004b, Nivå 3

Ett fragment, obestämt 0,78 g.

23045:1308 Ruta 1026/1004c, Nivå 3

Ett fragment, obestämt 0,39 g.

23045:1315 Ruta 1026/1004d, Nivå 3
Phocidae species; 1,6 g
 Atlas 1 fragment.

Ett fragment, obestämt 0,001 g.

23045:1328 Ruta 1026/1006b, Nivå 3
 Tio fragment, obestämt 0,76 g.

23045:1333 Ruta 1026/1006c, Nivå 3
Phocidae species; 0,16 g
 Phalanx I M/P ett fragment.

27 fragment, obestämt 0,9 g.

23045:1339 Ruta 1026/1006d, Nivå 3
Phocidae species; 0,38 g
 Phalanx I P ett fragment.

Sex fragment, obestämt 0,71 g.

23045:1345 Ruta 1026/1008a, Nivå 3
Aves species; 0,09 g
 Tarsometatarsus ett fragment.

Fjorton fragment, obestämt 0,6 g.

23045:1346 Ruta 1026/1008b, Nivå 3
 Sten ? 0,45 g

23045:1350 Ruta 1026/1008b, Nivå 3
 18 små fragment, obestämt 0,54 g.

23045:1353 Ruta 1026/1008c, Nivå 3
 Tretton fragment, obestämt 1,17 g.

23045:1356 Ruta 1026/1008d, Nivå 3
Esox lucius; 0,1 g
 Dentale ett fragment.

Fyra fragment, obestämt 0,15 g.

23045:1361 Ruta 1028/1000a, Nivå 3
 Fyra fragment, obestämt 0,57 g.
 (1 flinta fragment 0,2 g)

23045:1369 Ruta 1028/1000b, Nivå 3
 Sex fragment, obestämt 0,61 g.

23045:1373 Ruta 1028/1000c, Nivå 3
 Nio fragment, obestämt 0,3 g.

23045:1384 Ruta 1028/1002a, Nivå 3
Ett fragment, obestämt 1,5 g.

23045:1392 Ruta 1028/1002c, Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,02 g.

23045:1399 Ruta 1028/1004a, Nivå 3
Flinta fragment 0,44 g.

23045:1401 Ruta 1028/1004b, Nivå 3
Två fragment, obestämt 0,02 g.

23045:1412 Ruta 1028/1006b, Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,4 g.

23045:1416 Ruta 1028/1006c, Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,19 g.

23045:1425 Ruta 1028/1008b, Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,22 g.

23045:1430 Ruta 1030/1000a, Nivå 3
Två fragment, obestämt 0,22 g.

23045:1434 Ruta 1030/1000b, Nivå 3
Fyra fragment, obestämt 0,6 g.

23045:1437 Ruta 1030/1000c, Nivå 3
Två fragment, obestämt 0,11 g.

23045:1473 Ruta 1030/1006c, Nivå 3
Tolv fragment, obestämt 0,12 g.

23045:1500 Ruta 1032/1000c, Nivå 3
Två fragment, obestämt 0,07 g.

23045:1507 Ruta 1032/1002b, Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,06 g.

23045:1512 Ruta 1038/1004a, Nivå 3
Ett föremålsfragment 2,2 g.

Två fragment, obestämt 0,17 g.

23045:1521 Ruta 1032/1006b, Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,08 g.

23045:1525 Ruta 1032/1006c, Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,06 g.

23045:1555 Ruta 1036/1000c, Nivå 3
Perca fluviatilis; 0,01
Vertebrae 1 fragment.

23045:1576 Ruta 1038/1000b, Nivå 3
Phocidae species; 2,5 g
Tibia 1 dx diafys fragment.

Tre fragment, obestämt 1 g.

23045:1585 Ruta 1038/1002b, Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,12 g.

23045:1586 Ruta 1038/1002c, Nivå 3
Två fragment, obestämt 0,27 g.

23045:1588 Ruta 1038/1002d, Nivå 3
Ett fragment, obestämt 0,15 g.

23045:1611 Ruta 1024/1000d, Nivå 4
Ett fragment, obestämt 0,19 g.

23045:1625 Ruta 1024/1004a, Nivå 4
Aves species; 0,11 g
Radius 1 fragment.

Två fragment, obestämt 0,05 g.

23045:1628 Ruta 1024/1004b, Nivå 4
Fyra fragment, obestämt 0,2 g.

23045:1632 Ruta 1024/1004c, Nivå 4
Tre fragment, obestämt 0,2 g.

23045:1638 Ruta 1024/1006a, Nivå 4
Fyra fragment, obestämt 0,6 g.

23045:1641 Ruta 1024/1006b, Nivå 4
Ett fragment, obestämt 0,05 g.

23045:1643 Ruta 1024/1006d, Nivå 4
Två fragment, obestämt 0,06 g.

23045:1649 Ruta 1024/1008b, Nivå 4
Tre fragment, obestämt 0,21 g.

23045:1661 Ruta 1026/1000c, Nivå 4
Pisces speciesi 0,07 g
Ett cranium fragment.

23 fragment, obestämt 0,08 g.

Ett föremålsfragment 0,07 g.

23045:1669 Ruta 1026/1002a, Nivå 4
Tre fragment, obestämt 0,5 g.

23045:1676 Ruta 1026/1002b, Nivå 4
Aves speciesi 0,2 g
Tibiotarsus 1 sin fragment.

Ett fragment, obestämt 0,13 g.

23045:1695 Ruta 1026/1004d, Nivå 4
Rhocidae speciesi 1,6 g
Os metatarsale I 1 sin fragment.

23045:1698 Ruta 1026/1006a, Nivå 4
Två fragment, obestämt 0,07 g.

23045:1690 Ruta 1026/1004c, Nivå 4
Fyra fragment, obestämt 0,33 g.

23045:1707 Ruta 1026/1006c, Nivå 4
Esox luciusi 0,04 g
Dentale ett fragment.

Två fragment, obestämt 0,6 g.

23045:1719 Ruta 1026/1008b, Nivå 4
Fem fragment, obestämt 0,54 g.

23045:1726 Ruta 1026/1008d, Nivå 4
Ett fragment, obestämt 0,25 g.

23045:1734 Ruta 1028/1000d, Nivå 4
Sex fragment, obestämt 0,3 g.

23045:1738 Ruta 1028/1002d, Nivå 4
Ett fragment, obestämt 0,02 g.

23045:1756 Ruta 1024/1000b, Nivå 5
Två fragment, obestämt 0,52 g.

23045:1762 Ruta 1024/1000d, Nivå 5
Fyra fragment, obestämt 0,35 g.

23045:1764 Ruta 1024/1008d, Nivå 5
Ett flinta fragment, 0,31 g.

23045:1770 Ruta 1026/1006c, Nivå 5
Ett fragment, obestämt 0,02 g.

23045:1776 Ruta 1024/1000b, Nivå 6
Fem fragment, obestämt 0,86 g.

23045:1782 Ruta 1024/1000d, Nivå 6
Tre fragment, obestämt 0,38 g.

23045:1790 Ruta 1024/1000b, Nivå 7
Två fragment, obestämt 0,05 g

23045:1795 Ruta 1024/1000b, Nivå 8
Två fragment, obestämt 0,15 g.

23045:1801 Ruta 1024/1000b, Nivå 10
Ett fragment, obestämt 0,34 g.

23405:1821 Ruta -, Nivå -
Esox lucius; 0,15 g
Vertebrae ett fragment.

Ett fragment, obestämt 0,04 g.

IRTOLÖYTÖJA

Ett föremålsfragment 0,14 g.

Pisces species; 0,12 g
Dentale ett fragment.

14 fragment, obestämt 2,3 g.

Esbo Bosmalm 1984
22396

Luu jakautuivat seuraavanlaisesti eri lajeihin;

Luu, joita ei voinut määrittää;	24,58 g	
Hylkeenluuta (Phocidae species);	12,95 g	
Harmaahylkeen luuta (Halich.gryp.);	4,14 g	
Majavan luuta (Castor fiber);	0,93 g	
Hauen luuta (Esox lucius);	0,07 g	
Sorsalinnun luuta (Anseriformes);	0,09 g	
	= 42,76 g	(+ kaksi esineen palasta 1,87 g)

Eri eläimistä tavattiin seuraavanlaisia luuta;

Hylkeistä (Phocidae species);

Os metatarsale sin, - vasemman (sin) puoleiseta jalasta oleva jalka-
pöydän luu

Os temporale, - ohimoluu

Phalanx M tai P - sormen (M -manis), tai varpaan (P -pedis) luu.

Vertebrae lumbales - lannenikamat

Vertebrae caudalis - häntänikamat

Harmaahylkeestä (Halichoerus grypus);

Ulna sin - kyynärliuu (vasemman puoleinen - sin)

Phalanx P - varvas

Majavasta (Castor fiber);

Scapula sin - pala vasemmasta lapaluusta

Hauesta (Esox lucius);

Dentale sin - pala vasemmasta leukaluusta

Sorsalinnun luista (Anseriformes);

Scapula dx - pala oikeanpuoleisesta lapaluusta

Esbo Bosmalm, Puolarmetsä 1984

NM

22396:93 Ruta 1026/998, 1 d
Två fragment, obestämt 1,4 g.
(1 sten 0,63 g)

22396:105 Ruta 1026/996, 1 b
Ett föremålsfragment 1,8 g.

22396:131 Ruta 1028/998, 1 a
Två fragment, obestämt 0,24 g.

22396:181 Ruta 1028/998, 2a
Esox lucius; 0,07 g
Dentale 1 sin fragment.

Sex fragment, obestämt 2,2 g.

22396:241 Ruta 1030/998, 1c
Phocidae species; 5,9 g
Os metatarsale 1 sin fragment.

Två fragment, obestämt 0,44 g.
(1 sten 0,32 g)

22396:277 Ruta 1030/998, 2 b
Ett fragment, obestämt 0,15 g.

22396:324 Ruta 1032/998, 1 c
Två fragment, obestämt 0,21 g.

22396:362 Ruta 1034/998, 1a
Ett fragment, obestämt 0,14 g.

22396:506 Ruta 1046/998, 0 b
Nio fragment, obestämt 1,4 g.

22396:514 Ruta 1046/998, 0 c
Ett fragment, obestämt 0,24 g.

22396:538 Ruta 1046/996, 0 b
Ett fragment, obestämt 0,33 g.

22396:558 Ruta 1046/998, 1 c
Phocidae species; 1,35 g
Phalanx I M 1 fragment, Vertebrae lumbales 1 f.

Anseriformes - andfåglar (ordning); 0,09 g
Scapula 1 dx fragment.

Tre fragment, obestämt 1,9 g.

22396:592 Ruta 1048/998, 0 b
Phocidae species; 1,54 g
Vertebrae caudalis 1 fragment.

Ett fragment, obestämt 0,26 g.

22396:607 Ruta 1048/998, 1 a
Sten 0,97 g

22396:608 Ruta ~~1048/998~~, 1a
Två fragment, obestämt 1,26 g.

22396:621 Ruta 1048/998, 1b
Phocidae species; 0,9 g
Phalanx I M ett fragment.

22396:698 Ruta ^{1050/998} -, Nivå ~~1B~~
Halichoerus grypus; 3,31 g
Ulna 1 sin fragment.

Två fragment, obestämt 0,24 g.

22396:801 Ruta 1030/996, 1d
Tre fragment, obestämt 0,64 g.

22396:816 Ruta 1030/996, 1 a
Ett fragment, obestämt 0,4 g.

22396:840 Ruta 1030/996, 1 c
Phocidae species; 1,1 g
Os temporale 1 fragment.

Sju fragment, obestämt 1,83 g.

22396:863 Ruta 1032/996, 0a
Phocidae species; 0,62 g
Phalanx I P ett fragment.

22396:997 Ruta 1040/996, 1 a
Castor fiber; 0,93 g
Scapula 1 sin fragment.

22396:1001 Ruta 1040/996, 1 b
Ett fragment, obestämt 3 g.

22396:1176 Ruta 1046/996, 1 c
Ett fragment, obestämt 0,18 g.

22396:1192 Ruta 1046/996, 1 d
Sex fragment, obestämt 1,41 g.

22396:1224 Ruta 1048/996, 0 b
Ett föremålsfragment 0,18 g.

22396:1237 Ruta 1048/996, 0 d
Phocidae species; 1,54 g
Phalanx I M 1 sin fragment.

22396:1244 Ruta 1048/996, 1 a
Ett fragment, obestämt 1,47 g.

22396:1254 Ruta 1048/996, 1 b
Två fragment, obestämt 1,35 g.

Ett föremålsfragment 0,07 g.

22396:1261 Ruta 1048/996, 1 c
Två fragment, obestämt 1,1 g.

22396:1266 Ruta 1048/996, 1 d
Halichoerus grypus; 0,83 g
Phalanx II F ett fragment.

22396:1283 Ruta 1090/996, 1 a
Ett fragment, obestämt 0,18 g.

22396:1299 Ruta 1050/996, 1 d
Två fragment, obestämt 0,36 g.

22396:1317 Ruta 1052/996, 1 a
Två fragment, obestämt 0,34 g.

22396:1321 Ruta 1052/996, 1 b
Ett fragment, obestämt 0,24 g.

22396:1325 Ruta 1052/996, 1 c
Ett fragment, obestämt 0,74 g.

22396:1341 Ruta 1054/996, 1 a
Ett fragment, obestämt 0,75 g.

Esbo Bosmalm 1983-87

NM

22026:74 Ruta 1048/998, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,4 g.

22026:87 Ruta 1048/998, Nivå 3
Tjugo fragment, obestämt 9,3 g.

22026:143 Ruta 1056/998, Nivå 2
Sex fragment, obestämt 2,1 g.

22026:181 Ruta 1048/992, Nivå 1
Phocidae speciesi 1,4 g
Tibia 1 diafys fragment.

Obestämt 0,7 g.

22026:189 Ruta 1050/992, Nivå 1
Ett fragment, obestämt 0,5 g.

22026:197 Ruta 1030/990, Nivå 1
1 Sesamoidea, benet går ej att artbestämma 0,17 g.

Ett fragment, obestämt 0,06 g.
(1 sten 0,11 g)

22026:221 Ruta 1052/996, Nivå 1
Tretton fragment, obestämt 5,1 g.

22026:227 Ruta 1080/988, Nivå 1
Ett fragment, costae, går ej att bestämma till art 0,2 g

22026:244 Ruta 1058/980, Nivå 2
Ett föremålsfragment 0,6 g.

22026:245 Ruta - 1058/980, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,04 g.

22026:278 Ruta 1062/980, Nivå 1
Två fragment, obestämt 1,2 g.

22026:448 Ruta 1066/976, Nivå 2
Ett fragment, costae, går ej att bestämma till art 0,6 g.

22026:460 Ruta 1068/976, Nivå 2
Fyra fragment, obestämt 0,7 g.

Esbo Bosmalm 1983-87
NM 22026

Luut jakautuivat seuraavanlaisesti eri lajeihin;

Luut, joita ei voinut määrittää;	22,97 g
Hylkeenluita;	3,5 g
	= 26,47 g (+ 2 föremålsfragment 1,1 g)

Hylkeestä tavattiin seuraavanlaisia luita;
Tibia (diafys) - sääriluu (luunvarsi)
Costae - kylkiluu

22026:468 Ruta 1058/974, Nivå 1
Ett fragment, obestämt 0,2 g.

22026:487 Ruta 1060/974, Nivå 2
Ett föremålsfragment 0,5 g.

22026:497 Ruta 1062/974, Nivå 2
Ett fragment, obestämt 0,4 g.

22026:524 Ruta 1066/974, Nivå 1
Rhocidae species; 2,1 g
Costae ett fragment.

Sex fragment, obestämt 1,3 g.

ESPOO BOSMALM
fosfaattianalyysilistoja
Tuija Jantunen 1987

uutosto 22h
 josta 5h
 +50°C

anal.
 liuos
 5 h
 +50-55°C

{ 5g ≤ 0,5mm näyketta
 50ml 2% sitruunahappoa
 10 ml uutosta
 10 ml ammoniumheptamolybdaattia
 1 ml natriummulfiittia
 1 ml hydroklorosmia
 78 ml deionisoitua vettä

ESPOO 1987

BOSMALMEN

PÄIVI KANKKUNEN

VIIKKI 14-19.9.1987

TOIJA JANTUNEN

	Koord.	syvyys	p		
1	070/715	✓	240		C.a. = 265 VRT (1)
2	080/715	✓	134	vihreä	abs. = 1.512
3	090/715	✓	048	kelt.vihr.	200 = 205
4	100/715	✓	022		400 = 400
5	110/715	✓	038	kelt.	600 = 552
6	120/715	✓	052	kelt.	800 = 702
7	130/715	✓	299		1000 = 790
8	140/715	✓	350		1500 = 813
9	150/715	✓	045	kelt.	
10	160/715	✓	131		
11	170/715	✓	117		
12	090/705	✓	196		
13	100/705	✓	410		
14	185/710	✓	012	kelt.	
15	200/670	✓	254	sekoittuneet krs.	
16	210/670	✓	207		
17	220/670	✓	233		
18	230/640	✓	378		
19	220/640	✓	238	huhtautumis krs, alla anturamoata	
20	230/650	✓	250		

	koord.	syvys cm	p	
21	240/640	✓	358	
22	220/650	✓	254	
23	220/660	✓	271	
24	240/650	✓	219	
25	240/660	✓	145	
26	162/704	✓ 30	126	vihred ^u
27	162/705	✓ 27	420	
28	162/706	✓ 35	247	
29	162/707	✓ 25	390	
30	162/708	✓ 25	586	
31	162/709	✓ 30	303	
32	162/710	✓ 25	494	
33	162/711	✓ 30	183	
34	162/712	✓ 25	027	
35	162/713	✓ 25	198	
36	162/714	✓ 25	175	
37	162/715	✓ 30	101	
38	162/716	✓ 25	118	
39	162/717	✓ 30	062	
40	162/718	✓ 25	042	
41	140/681	✓ 30-35	725	441 (aim. 5ml) + 5ml kerri. 2:Ua
42	140/682	✓ 30	780	452. ^{ks.} seur. sanjan vertailusaja
43	140/683	✓ 30	641	440 c.a = 270 abs. 1,487
44	140/684	✓ 27	617	437 200=203 400=400
45	140/685	✓ 27	682	405 600 = 563
46	140/687	✓ 30	577	
47	140/688	✓ 30	398	
48	140/689	✓ 25	500	

VRT. (2) ↓

	koord.	syvyys	P		
49	140/690	✓ 25	371		
50	140/692	30-35	355		
51	140/693	✓ 25	549		c.a. 270 VRT (3)
52	140/694	25	830	X	abs. 1.487
53	140/695	25	828	X	200 = 203
54	140/697	25	830	X	400 = 400
55	140/698	✓ 25	523		600 = 563
56	140/699	✓ 30	558		800 = 691
57	140/700	✓ 25	380		1000 = 781
58	140/701	✓ 28	399		1500 = 828
59	140/702	✓ 25	601		
60	140/703	25	831	X	
61	140/704	✓ 30	371		
62	140/705	✓ 30	327		
63	140/706	25	831	X	
64	140/707	✓ 25	261		X ks seun. jinne (laimennettu)
65	140/708	✓ 25	293		
66	140/709	✓ 25	502		
67	140/710	✓ 25	418		
68	140/711	✓ 24	338		
69	140/712	✓ 25	290		
70	140/713	✓ 28	350		
71	140/714	✓ 28	275		
72	140/715	✓ 29	254		
73	140/717	✓ 30	067		
74	140/718	✓ 30	202		
75	140/719	✓ 25	203		
76	140/720	✓ 25	166		

woord.

p

laim. 2,5+7,5 = 10pputotals x 4

52 140/694 ✓ 25

297

c. a 297

VRT (4)

53 140/695 ✓ 25

328

abs 1.349

54 140/697 ✓ 25

263

200 = 210

60 140/703 ✓ 25

261

400 = 400

63 140/706 ✓ 25

270

600 = 542

800 = 648

1000 = 681

1500 = 905

KORJAA KONEISEEN

uutis { 5g \pm 0,5 mm näytettä
 22h } 50ml 2% sitruunahappoa
 (5h + 50°C)
 anal. { 10ml uutetta
 liuos } 10ml ammoniumheptamolybdaattia
 5h } 1ml hydrokinonia
 +50°C } 1ml natriumsulfiittia
 } 78ml deionisoitua vettä

ESPOO BOSMALM
 PÄIVI KANKKUNEN 1987
 OAT JANIN KUOPANGESTA OTAMIA
 VIIKKI TUJJA JANTUNEN

	koord.	kers	p	KOORDIN. huom.	26-30.10.1987
1	164/681	11-4m	382	✓✓ 164,50/681,00	c.a. = 267 VRT (5)
2	"	11	388	✓✓ 164,50/681,25	abs. = 1.503
3	"	11	521	✓✓ 164,50/681,50	200 = 202
4	"	11	516	✓✓ 164,50/681,75	400 = 400
5	164/682	11	563	✓✓ 164,50/682,00	600 = 613
6	"	11	496	✓✓ 164,50/682,25	800 = 795
7	"	11	582	✓✓ 164,50/682,50	1000 = 820
8	"	11	639	✓✓ 164,50/682,75	1500 = 820
9	164/683	11	765	✓✓ 164,50/683,00	
10	"	11	700	✓✓ 164,50/683,25	
11	"	11	668	✓✓ 164,50/683,50	
12	164/682	11	647	✓✓ 164,00/682,00	
13	164/683	11	663	✓✓ 164,25/682,00	
14	164/682	11	529	✓✓ 164,75/682,00	
15	165/682	11	538	✓✓ 165,00/682,00	
16	164/681	14	285	✓✓ 164,50/681,00	
17	164/681	14	448	✓✓ 164,50/681,25	
18	"	14	471	✓✓ 164,50/681,50	
19	"	14	441	✓✓ 164,50/681,75	
20	164/682	14	487	✓✓ 164,50/682,00	
21	"	14	612	✓✓ 164,50/682,25	

22	164/682	14	631	✓ 164,50/682,50	
23	"	14	592	✓ 164,50/682,75	
24	✓ 164/683	14	526	✓ 164,50/683,00	
25	164/683	14	743	✓ 164,50/683,25	
26	"	14	768	✓ 164,50/683,50	
27	"	14	584	✓ 164,00/682,00	?
28	"	14	594	✓ 164,25/682,00	?
29	"	14	685	✓ 164,75/682,00	?
30	"	14	407	✓ 165,00/682,00	?
31	164/681	19	164	✓ 15.7.87 tasso 18	A -
32	"	19	211	✓ " tasso 18	B -
33	"	19	337	✓ " tasso	C -
34	"	19	398	✓ " " " " " "	D -
35	164/682	19	333	✓ " " " " " "	E/L -
36	"	19	385	✓ " " " " " "	F -
37	"	19	361	✓ " " " " " "	G -
38	"	19	395	✓ " " " " " "	H -
39	164/683	19	361	✓ " " " " " "	I -
40	"	19	579	✓ " " " " " "	J -
41	164/682	19	320	✓ " " " " " "	K -
42	43	"	488	✓ " " " " " "	M -
43	44	"	386	✓ " " " " " "	N -
44	45	163/682	306	✓ " " " " " "	O -
45	46	163/682	403	✓ " " " " " "	P -
46	47	"	418	✓ " " " " " "	Q -
47	48	165/682	371	✓ " " " " " "	S -

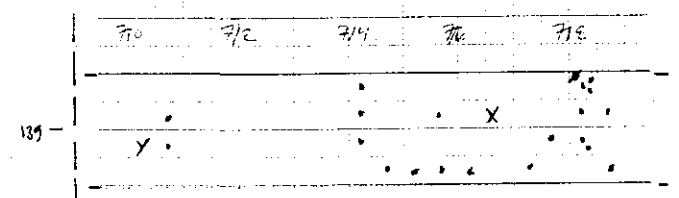
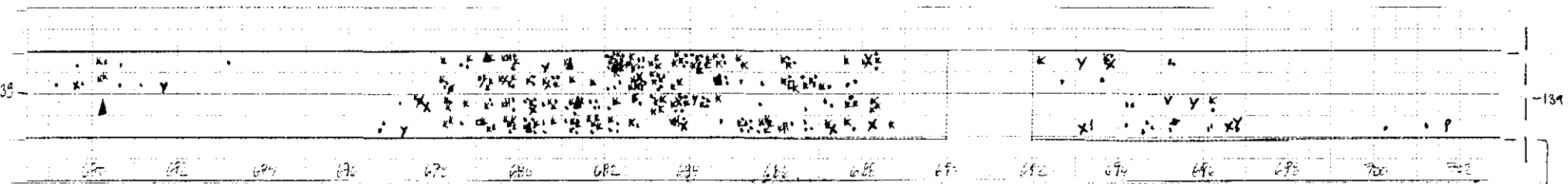
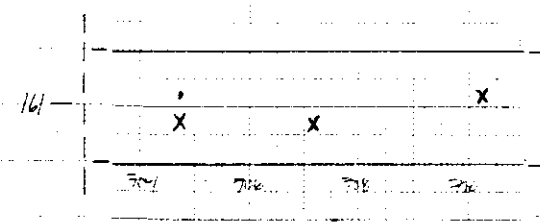
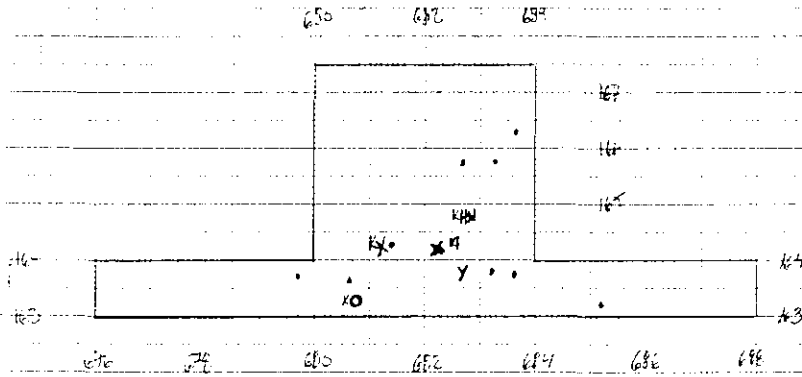
ESPOO BOSMALM

LEVINTÄKARTTA KIVIMATERIAALI JA KVARTSIMATERIAALI
ALUEELTA 1987

kappalemäärät

- K kivilaji - iskos
- Ka kivilaji hioin
- Ku kivilajiesineen teelmä
- Kx kivilajiesine
- Ko liuskerengas
- Ka kärki
- K/ hiottu kappale
- Ko kivi kiekko

- kvartsi-iskos
- retusoitu iskos
- X esine
- Y ydin
- ▲ kärki
- P pièce éc.

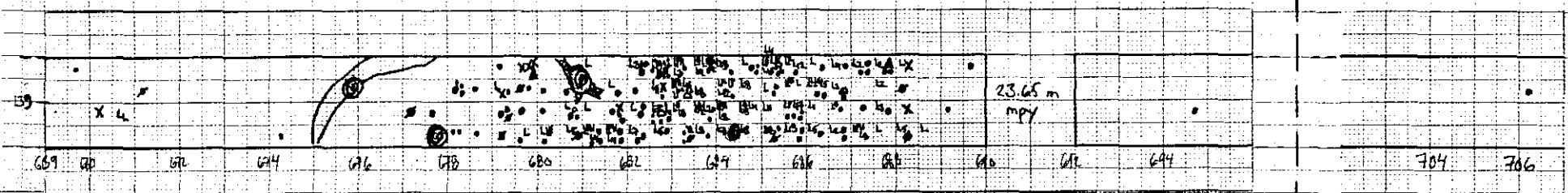
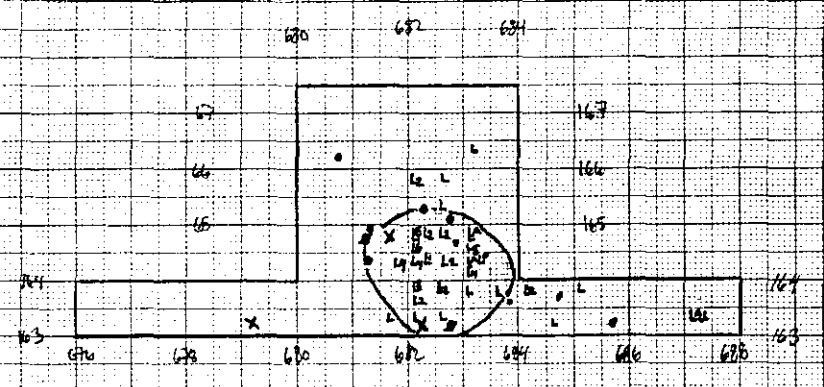


ESPOO BOSMALM

LEVINTÄKARTTA PALANUT LUU JA PIIMATERIAALI
ALUEELTA 1987

kappalemäärät

- L₁ palanut luu, 2 kpl
- P pisces
- E esox lusius
- A aves
- Ph phocidae
- L lepus
- LH halicoerus gr.
- iskos
- retusoitu iskos
- X esine
- ▲ kärki
- kaavin



ESPOO BOSMÄLM

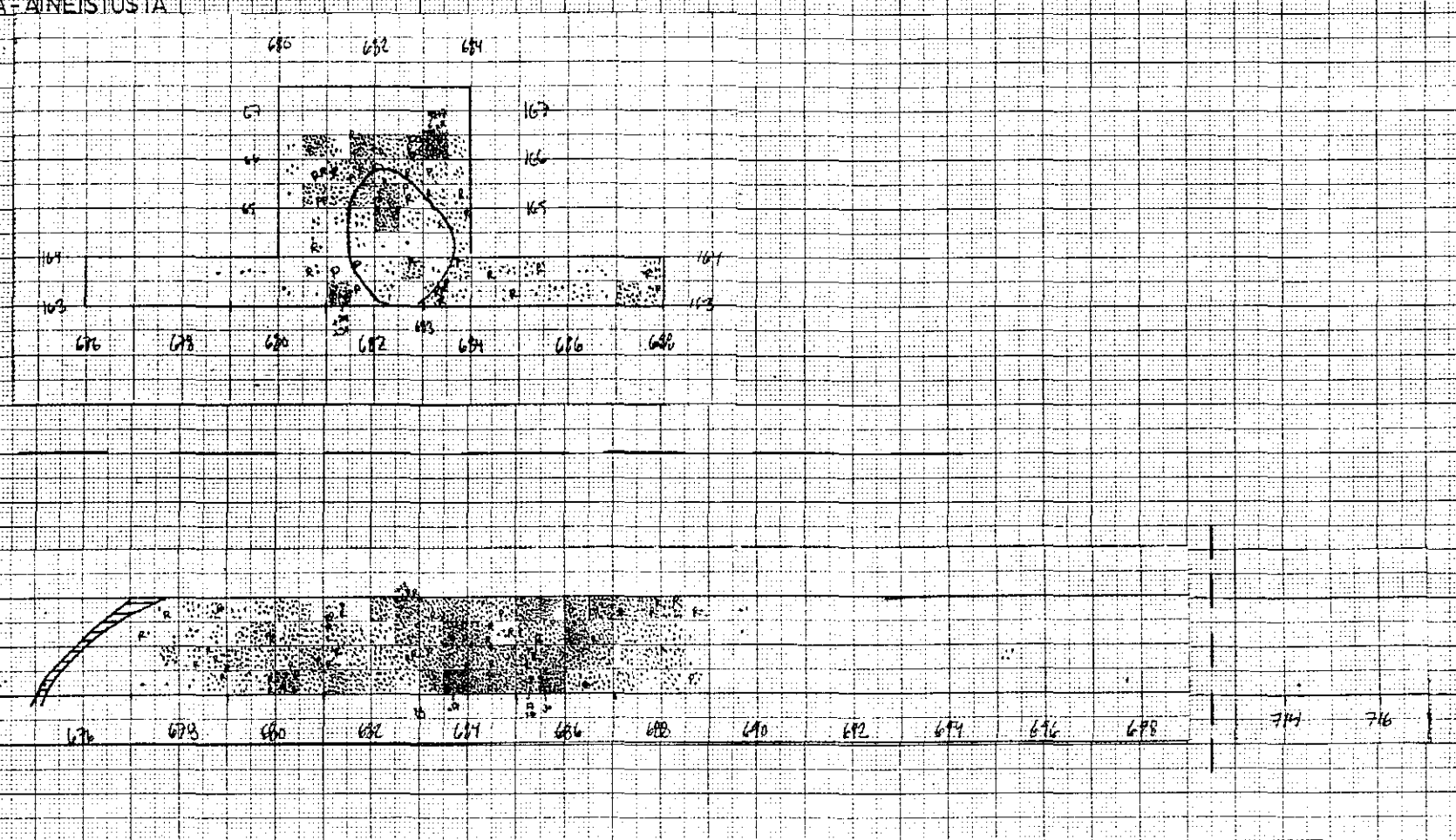
LEVINTÄKARTTA KOKO KERAMIikka-AINEISTOSTA
ALUEELTA 1987

kappalemäärät

- saviestian pala
- R reunapala
- P pönttipala
- O pohjapala
- E saviesine

hiihkaari

asuin-/hautakuoppa



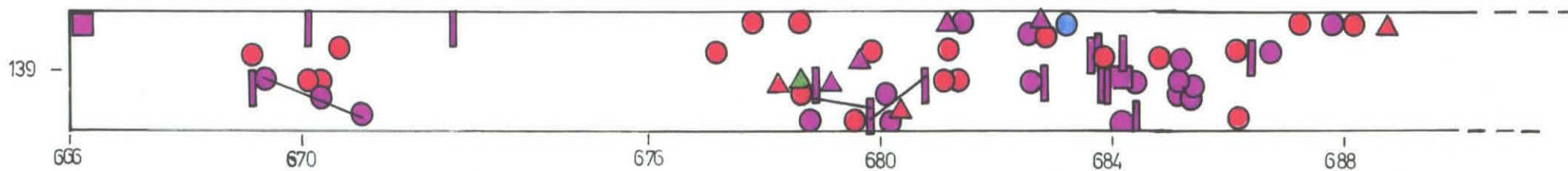
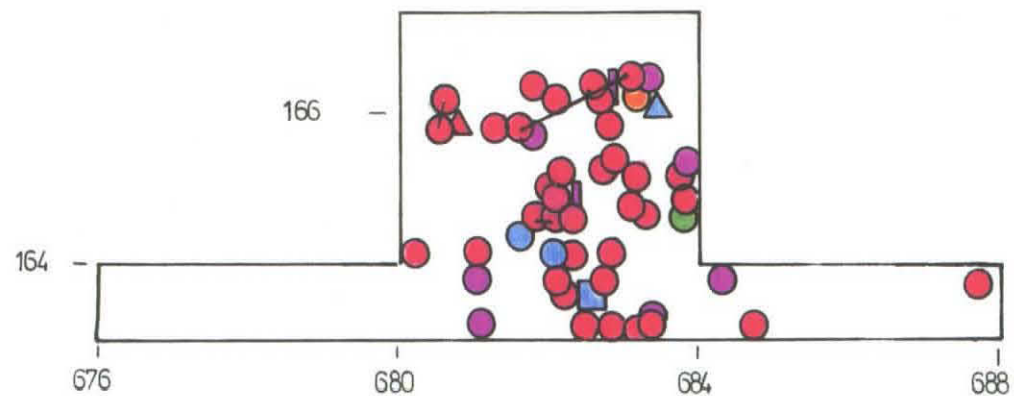
ESPOO BOSMALM

LIITE

ASTIOIDEN LEVINTÄKARTTA - ALUE 1987

- ka II
- △ ka III:1
- ns. ad-vaihe
- ▮ ei voi määrittää

- a
- ei voi määrittää
- 1-100
- 1-100x1
- 1-200
- 1-211
- 2-100
- 2-201
- 2-100x1/1

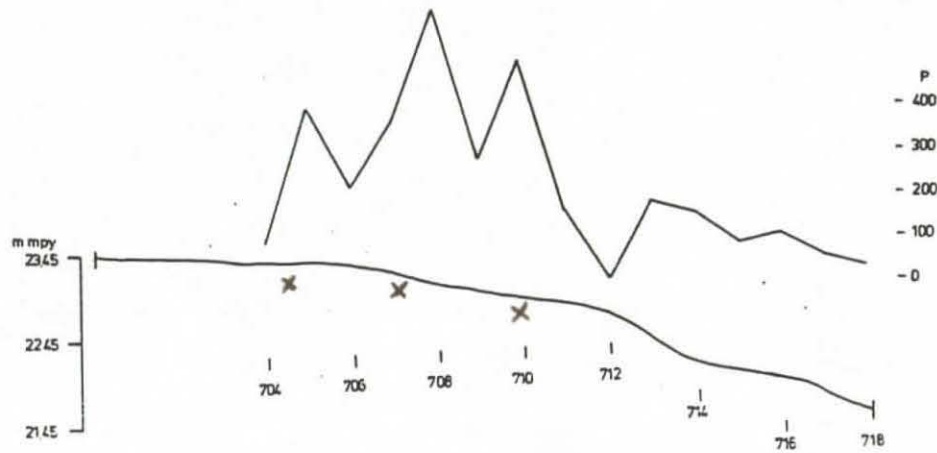
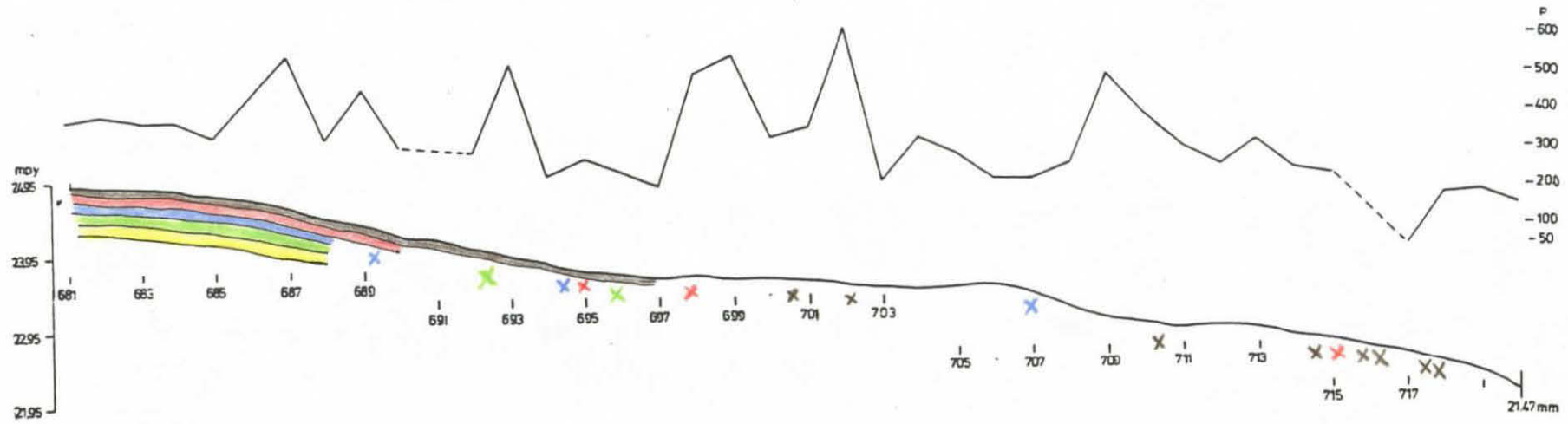


LÖYTÖMATERIAALI 1987 SUHTEESSA PINTAPROFIILIIN

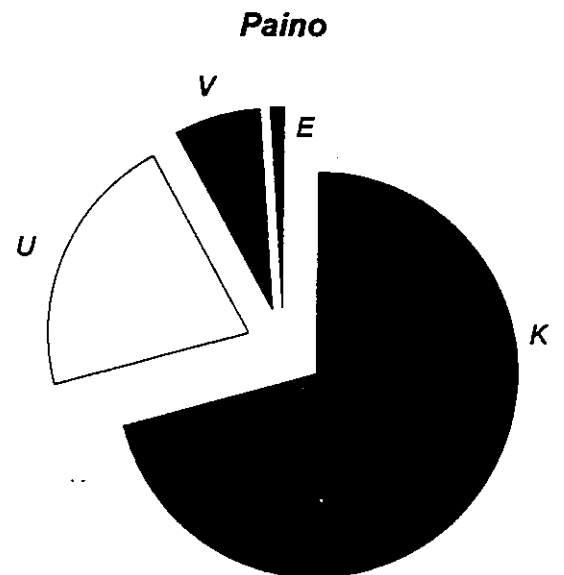
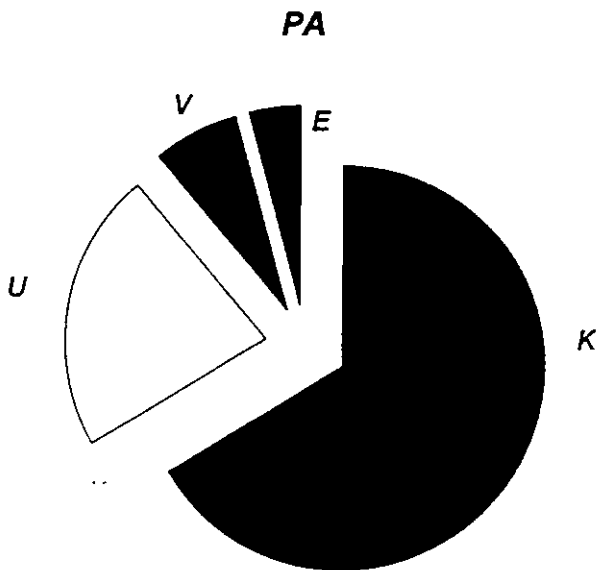
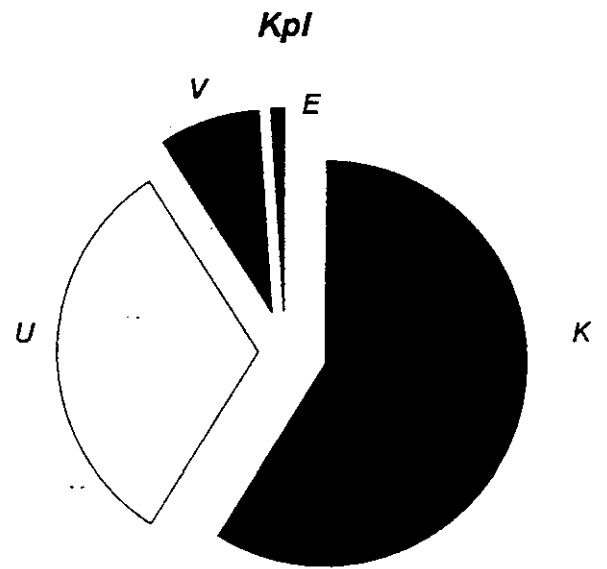
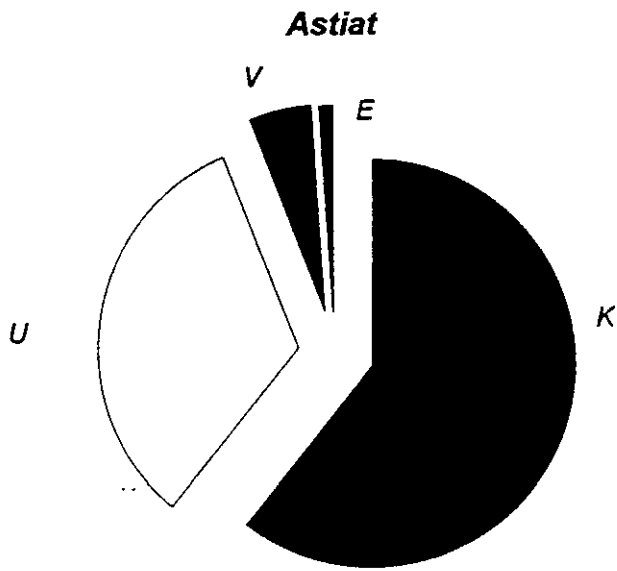
ESPOO BOSMALM

PINTAPROFIILI JA FOSFAATTIPROFIILI
linjalta x 140 I ja x 162

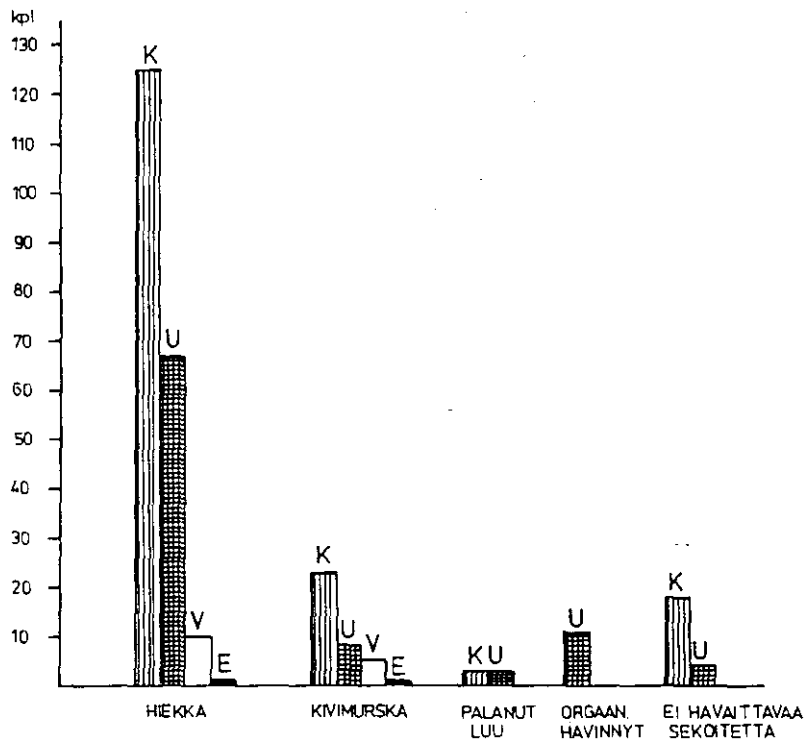
- = kvartsit
- = muut kivilajit
- = keramiikka
- = palaneet luut
- = piit



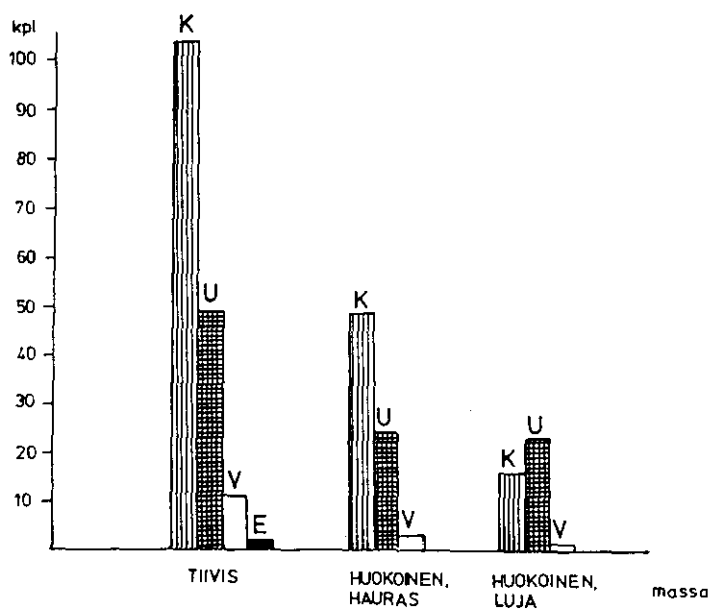
BOSMALMIN KERAMIikka-AINEISTON JAKAUTUMINEN ASTIAYKSIKÖN, KAPPALEMÄÄRÄN, PINTA-ALAN JA PAINON MUKAAN



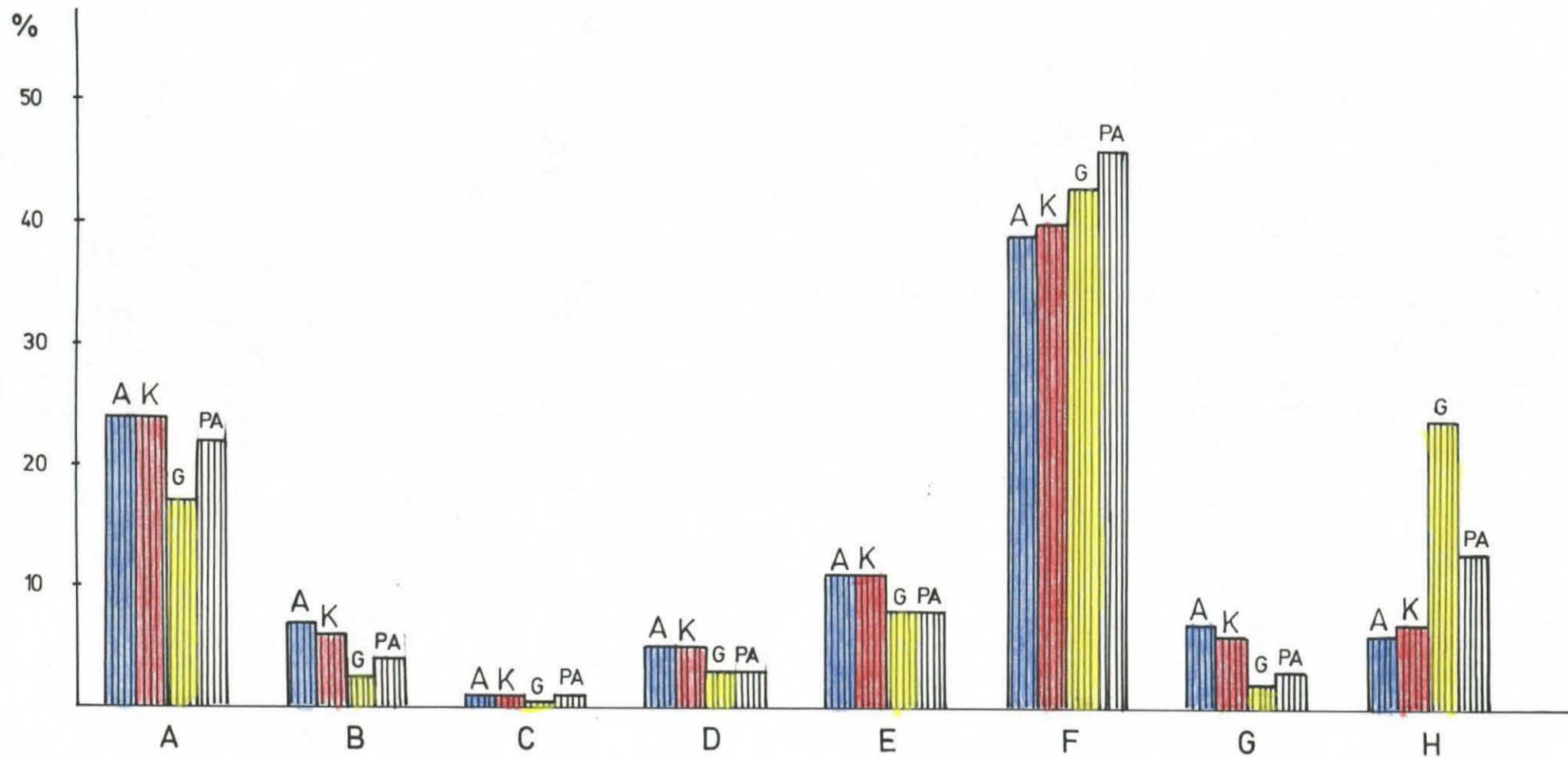
BOSMALMIN ASTIOIDEN JAKAUTUMINEN SEKOITTEEN MUKAAN

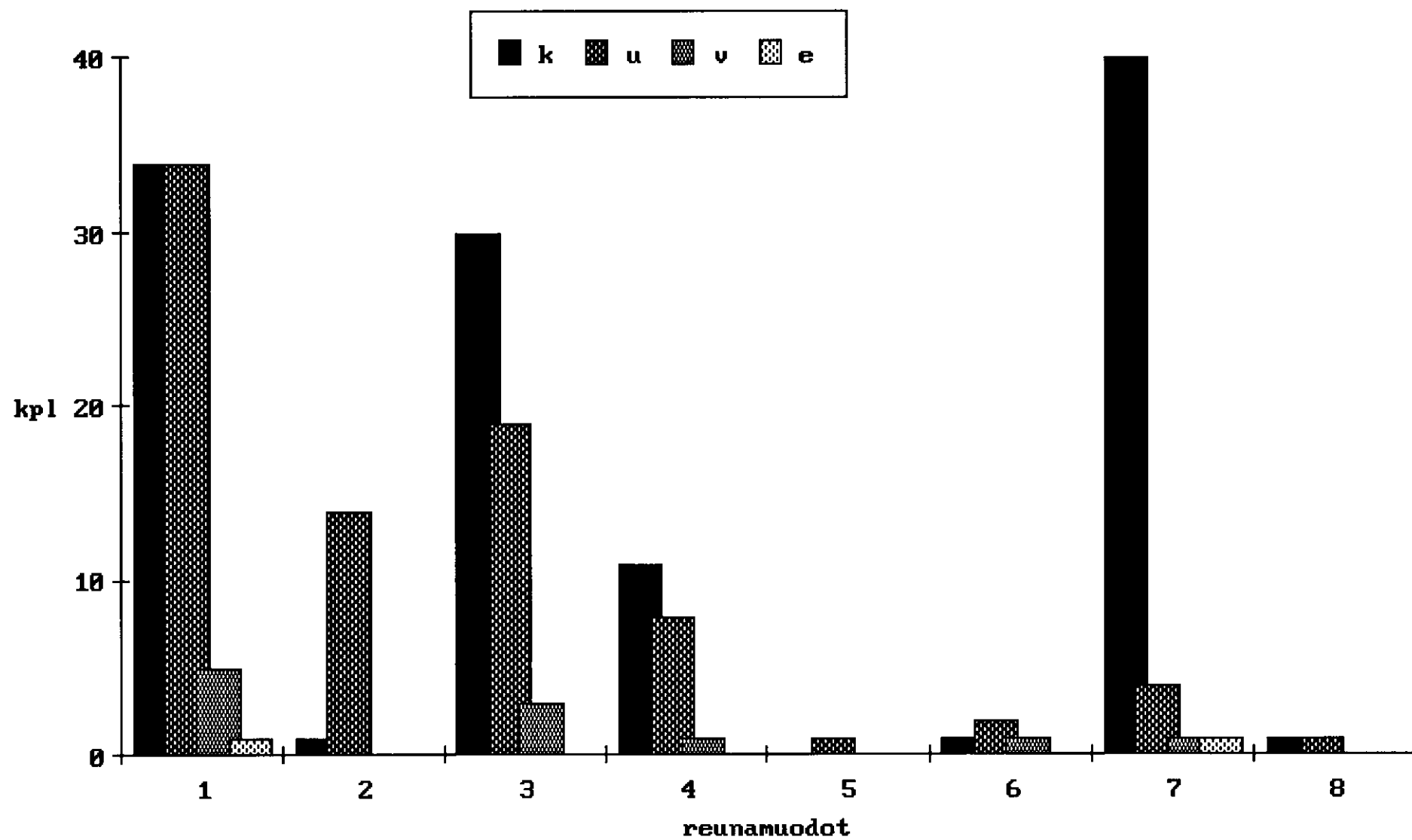


BOSMALMIN ASTIOIDEN JAKAUTUMINEN MASSAN MUKAAN



BOSMALMIN KERAMIikka-AINEISTON JAKAUTUMINEN ASTIAYKSIKÖN, KAPPALEMÄÄRÄN, PAINON JA PINTA-ALAN MUKAAN ERI ELEMENTTIRYHMISSÄ





LIITE XIII

BOSMALMIN SAVIASTIAT

SAVIASTIOIDEN TEKNISET OMINAISUUDET JA MORFOLOGIA

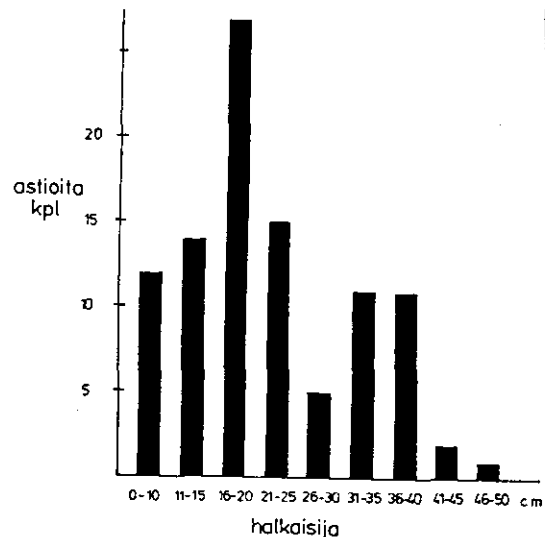
KOKO JA MUOTO

Reunapalojen perusteella määritettiin astioiden suosien halkaisija viiden senttimetrin tarkkuudella käyttämällä apuna pahville piirrettyjä ympyränkaaria. Astioiden kokoluokat alla:

HALKAISIJAT:

1.	0-10	cm	12	kpl
2.	11-15	"	14	"
3.	16-20	"	27	"
4.	21-25	"	15	"
5.	26-30	"	5	"
6.	31-35	"	11	"
7.	36-40	"	11	"
8.	41-45	"	2	"
9.	46-50	"	1	"

YHT. 98 kpl



Halkaisija voitiin mitata 98 astiasta. Halkaisijaa ei ole voitu määrittää tarkasti, koska astiat eivät ole säännöllisen tarkasti valmistettuja. Epämuotoisuutta aiheuttaa myös maaperän vaikutus.

Astioista noin 60 % sijoittuu kokoluokkaan 11-30 cm, vain yksi astia on suurimmassa kokoluokassa. Yllä on esitetty astioiden jakautuminen kokoluokkiin histogrammina.

Astioiden muodosta on vaikea tehdä havaintoja. Reuna- ja kylkipalat ovat useimmiten pieniä eikä niitä astiaa kohden yleensä ole säilynyt kovin paljoa. Paloissa havaittavan vähäisen kaareutumisen perusteella voitaneen kuitenkin sanoa Bosmalmin astioiden vastaavan yleistä käsitystä kampakeraamisena aikana vallinneesta astiamuodosta: "suippo- tai pyöreäpohjaisia, kananmunan puolikasta muistuttavia." (Huurre 1979:55). Eli astioiden seinämät ovat profiloimattomia ja Edgrenin (1992:43) mukaan niiden suurin halkaisia (suuosan) on yhtä suuri kuin niiden korkeus. Edgren (1982:20) olettaa, että tämä muoto on ollut kaiken astia-tuotannon peruslähtömuoto eikä koko näytä vaikuttaneen muotoon. Keittoastioiden on todettu olevan sen parempia mitä yksinkertaisempia, pyöristyneitä ne ovat muodoltaan (Rice 1987:230,231).

Bosmalmin saviastiat on valmistettu ponttitekniikalla. Useasti astian palasten pinnasta on lohkeillut tai on lohkeamassa ohut pintakerros. Astian pintaan on saatettu sivellä savivelliä eristeeksi lämpöshokille (esim. astiassa 336 = KM 23809:1647+1649+1786+1787 ja palasissa KM 23809:2008+2015).

Pohjapaloja aineistossa on muuhun palamäärään nähden vähän (16 kpl + 2 kpl irtolöytöinä), mikä on hyvin tyypillistä kivikautisten asuinpaikkojen keramiikkalöydöille. Yleensä pohja on keskikohdaltaan hieman paksunnettu.

Seinämän paksuus vaihtelee yhdessä ja samassa astiassakin, mikä on astian valmistustavan huomioon ottaen luonnollista - niinpä siitä annetut luvut ovat viitteellisiä.

REUNAMUODOT

0. rapautunut
1. reuna tasapaksu, suora ja tasainen
2. reuna tasapaksu, pyöristetty
3. reuna tasapaksu, sisäänpäin viisto
4. reuna paksunnettu sisäpuolelta
5. reuna paksunnettu ulkopuolelta
6. koko reuna taivutettu sisäänpäin
7. reuna paksunnettu sisäpuolelta ja sisäänpäin viisto
8. reuna paksunnettu sekä ulos- että sisäänpäin

Reunan muotoryhmittelyjä tehdään yleensä kahden muuttujan suhteen: reunan paksuus ja reunan suunta suhteessa kylkeen. Reunapaksunnoksen mukaan luokiteltaessa Shepard (1968:246) luettelee mm. seuraavia mahdollisuuksia jaottelulle:

- A) paksunnoksen paikka suhteessa astian seinämään,
- B) paksunnoksen liitostapa seinämään,
- C) piste, jossa paksunnos on suurimmillaan,
- D) reunapaksunnoksen suhde seinämän paksuuteen,
- E) paksunnoksen suhteellinen pituus,
- F) paksunnoksen muoto.

Näistä meillä on yleisimmin analyyyseissä käytetty kohtia A, D ja F. Reunan muotoon vaikuttaa koristeellisen vaikutelman lisäksi astian käyttötarkoitus, esim. kaataminen, astian nostaminen tai astian säilytysfunktio. Reunaa paksuntamalla saadaan vahvistettua astian suuosaa. (Shepard 1968:247.)

Bosmalmin astioissa vaikuttaa reunamuoto liittyvän lähinnä esteettisyyteen, mutta epäilemättä astioiden käyttötarkoitus on vaikuttanut asiaan siten, että jos olisi kyse esim. kaatamiseen tarkoitettusta astiasta ei reunassa ehkä olisi reunapaksunnosta. Toisaalta astian nostamista varten eivät reunaan liittyvät paksunnokset liene riittäviä - katso reunamuodot 7,4,6,11

SEKOITTEET JA SAVIAINES

Bosmalmin astiasaviin käytetyistä sekoitteista tehtiin havaintoja ja silmämääräisesti (osin tavallisella mikroskoopilla) mikä tässä työssä lienee riittävä menetelmä. Käsitän samoin kuin Mika Laventokin (1989:33 ja 37-38) "sekoitteen tarkoituksellisesti savimassaan lisätyksi epäplastiseksi aineeksi". Havaintoja tutkimusaineiston sekoitteista kirjattiin seuraavasti:

1. hiekka
2. kivimurska
3. palanut luu
4. orgaaninen aines (hävinnyt sekoite=huokoisuus)
5. ei havaittavaa sekoitetta

Astioiden huokoisuutta ei ole kokein mitattu vaan havainnot massan huokoisuudesta tai tiiviyydestä ovat silmämääräisiä:

1. tiivis
2. huokoinen, mutta hauras
3. huokoinen, mutta luja

Astian käyttötarkoitus vaikuttaa muotoon, sekoitteiden valintaan ja osin myös valmistustekniikkaan. Astian lämpökäyttäytymiseen tai sen kykyyn kestää mekaanista kulutusta voitiin vaikuttaa seinämän paksuutta ja massan huokoisuutta vaihtelemalla sekä erilaisia pintakäsittelyjä soveltamalla.

Varastointiin tarkoitetuissa astioissa voi olla edullista olla paksut seinät, jotka pitävät kosteuden paremmin poissa. Ontelot ja huokoisuus ovat myös astian sisältöä viilentäviä tekijöitä (Carpelan, luento 5.10.1992). Valmistuksen aikana paksut seinät ovat vahvempia. Keittämiseen ne eivät kuitenkaan ole hyviä vaan ohut seinämä johtaa paremmin lämpöä ja keittäminen tapahtuu nopeammin; ohut seinämä kestää paremmin lämpöshokin. Seinämän paksuutta voidaan säädellä myös sekoitteen avulla, esim. asbestin käyttö mahdollistaa ohuet seinämät ja lisää kestävyyttä (Edgren 1963:22). Lämmönvaihtelun kestävyyttä voidaan parantaa lisäämällä huokoisuutta, jolloin ontelot mahdollistavat rakenteen elastisuuden. Toisaalta orgaaninen sekoite on huonompi kuumentamiseen kuin mineraalisekoite, vaikka kuumuuden kestävyys on molemmilla yhtä hyvä. Orgaanista sekoitetta käyttämällä saadaan astioista kevyempiä. Pitkäaikaiseen varastointiin huokoiset astiat eivät sovi, mutta lyhytaikaiseen kylläkin. (Rice 1987:227-228, 230-231 sekä Skibo&Schiffer&Reid 1989).

Saviastioiden kuivatus ennen polttoa vaatii aikaa useita päiviä. Jos massa on melko karkeaa, auringonvalossa kuivuminen tapahtuu melko nopeasti, mutta jos massa on hienompaa, tiiviimpää tai seinät ovat paksut, on astiat kuivattava hitaammin ja huolellisemmin. Ilmanalalla merkittävä vaikutus kuivatusaikaan: viileällä ja sateella kuivatus kestää pitempään ja kylmällä ilmalla saattaa tulla jäätymisvaurioita. Hiekkasekoite edesauttaa astian tasaista kuivumista sekä ehkäisee kuivumisen aiheuttamia vaurioita muutenkin (Skibo&Schiffer&Reid 1989:140). Valmiiksi "laihdutettua" savea voidaan varastoida (Rice 1987:152), jolloin sitä voidaan myös kuljettaa massana asuinpaikalta toiselle. Bosmalmin asuinpaikalta löydetyt palaneen saven kappaleet näyttäsivät viittaavan siihen, että asuinpaikalla on valmistettu saviastioita, jolloin niitä edellä sanottu huomioon ottaen olisi voitu valmistaa vain kesällä.

KORISTE-ELEMENTIT JA -KUVIOT

Elementti on koristelun pienin, yksittäinen yksikkö, jota on manipuloitu tai liikuteltu yhtenä yksikkönä koristeaiheiden aikaan saamiseksi.

Seuraavassa jaotellaan astiat koristelun pääelementin mukaisesti ryhmiin, joilla on samat kirjain tunnukset ja sama sisältö kuin Vikkulan (1981:13,29-42) tutkimuksessa, jotta tulokset olisivat verrannollisempia keskenään. Bosmalmin keramiikka-aineiston elementtiryhmiä jakautuminen astiayksikön, kappalemäärän, painon ja pinta-alayksikön mukaan käy ilmi liitteestä XII.3.

ELEMENTIT BOSMALMIN AINEISTOSSA:

K = koristeeton
 R = rapautunut
 A = kuoppa
 B = kuopanne, pyöreitä
 C = kynsileima
 D = soikea painanne
 E = viiva
 F = kampaleima (tässä kampaleimaksi on Vikkulan mukaan laskettu leimat, joissa on vähintään kolme hammasta, Bosmalmin aineistossa ovat joko 1 tai 2 mm:n levyisiä, välimuotoja vain joitakin)
 F* = helmiampainen kampaleima
 G = rengaspainanne, piste, ura, muut

Astioiden reunojen päällä esiintyy koristeena kaikkia edellä mainittuja elementtejä. Elementit ovat rivissä. Reunan päällisy voi olla myöskin koristeeton.

AIHE eli MOTIIVI eli KUVIO, on elementtien yhdistelmä, jota on käytetty koristekuvion muodostamisessa.

AIHEET BOSMALMIN AINEISTOSSA:

- 1) Rivit: k: pystyleimarivit, jotka oikealle viistoja, vasemmalle viistoja, molempiin suuntiin vuorottelevia tai pystyjä leimoja
 l: elementtirivit, joissa elementit tasavälein (tähän on luettu jos vain yksi elementti tai yksi rivi havaittavissa), vuorovälein tai vapaavälein
- 2) Ura: m: kuoppaura ja ura
- 3) Kuviot: n: kulmaviiva (yksinkertainen)
 o: kolmio (joko rajattu tai rajaamaton)
 p: kulmanauha (rajattu ja täytetty)
 q: rombit
 r: neliöt
 s: verkko tai ristikko
 t: muut kuviot

Reunakulma on koristeltu viidessä astiassa. Kolme reunakulmas- taan koristettua astiaa on luokiteltu Äyräpään mukaan tyyppi- seen kampakeramiikkaan ja kahta muuta astiaa ei ole voitu si- joittaa puutteellisten attribuuttiensa vuoksi mihinkään ryhmään.

Kahdessa astiassa oli reunakulma koristettu kaksiosaisilla pai- nanteilla, kolmessa reunakulmaan oli painettu pienet kuviot kam- paleimalla. Yhdessä on koristeltu sekä reunan sisä- että ulko- kulma.

Bosmalmin aineistossa on pohjapaloja 18 kappaletta. Pohjapalat lukeutuvat 11 astiaan (näistä yksi on irtolöytö). Kaikissa poh- japalasisä on jonkinlaista koristetta. Koristeena on yleensä kampaleimakuvioita: kolmioita, vinoneliöitä, ristikkokuovio tai kampaleimat ovat asetetut säteiksi pohjan ympärille; koristeena on myös kuoppia ja kuopanteita. Pohjapalasisästä kaksi voidaan liittää astiaan: pohja KM 23809:1777 kuuluu astiaan nro 336 ja pohja KM 23809: 2013 kuuluu astiaan nro 338.

Koristelun tiheyden kuvaamiseksi ja vertaamiseksi laskettiin ko- ristevyöhykkeille tiheyskoodi siten, että mitattiin elementtien lukumäärä kahden senttimetrin matkalla ja jaettiin matka ele- menttien määrällä (esim. 5 kpl leimoja/elementtiä on 2 cm:n mat- kalla = 5:2). Kävi ilmi, että reunan päällyksen koristelun ti- heys oli hyvin yhtenäinen kaikissa niissä astioissa, joissa se oli havaittavissa. Tiheyslukemat vaihtelivat välillä 0,5-2, pai- nottuen niin, että tiheyttä 1-2 ei ollut kuin 11 astiassa. Kun ensimmäisen hyöhykkeen koristeena on kampaleima -tai viivarivi (49 %), niin tämän hyöhykkeen tiheys vastaa reunan päällyksen koristetiheyttä. Kyljessä on kuoppia kahden senttimetrin matkal- la keskimäärin 2 kpl. Koristelun tiheyttä vertikaalisuunnassa ei ole tarkasteltu. Yleisenä huomiona mainittakoon kuitenkin, että vyöhykkeet ovat usein kiinteästi toistensa yhteydessä - suuria välejä ei ole - koristeen vaikutelma ei silti ole välttämättä tiivis.

BOSMALMIN KERAMIikka-AINEISTO JAOTELTUNA ÄYRÄPÄÄN ESITTÄMIEN TYYLIMÄÄRITELMIEN MUKAAN

Bosmalmin aineistossa olen merkinnyt kirjaimella K tyyppillisen kampakeramiikan vaihetta II:2 (astioista noin 61 %), kirjaimella U Uskela-keramiikkaa (astioista noin 33 %), kirjaimella V ns. ad-tyyliä eli tyyppillisen kampakeramiikan ja Uskela-keramiikan välivaiheen keramiikkaa (astioista noin 5 %) ja kirjain E tar- koittaa epineoliittista keramiikka (astioista 2 kpl). Kaikista astioista 75 % voitiin ryhmitellä johonkin Äyräpään tyylikritee- rien mukaiseen ryhmään.

Liitteessä XII on esitetty astioiden jakautuminen Äyräpään tyy- liluokkiin astiayksikön, astiayksikön muodostavien reunapalasten painon, kappalemäärän ja pinta-alan mukaan. Huomaamme, että pai- noyksikössä tulee esille tyyppillisen kampakeramiikan (K) saviai- neksen sekoitteena käytetyn kivimurskan vaikutus. Uskela-keramiikan (U) kohdalla taas runsaampi huokoisuus vaikuttaa painopro- senttiosuuden pienentymisenä. Epineoliittisessa "ryhmässä" (E) on vain kaksi astiaa, joten sen suhteen voimme vain todeta suh- teellisten osuuksien pysyvän yhtäläisinä kaikissa muissa, paitsi

pinta-alaosuudessa tapahtuu kasvua. Ns. ad-tyylin eli välivaiheen keramiikkaryhmässä (V) on painoprosenttiosuus hieman astiosuutta suurempi. Kaikissa ryhmissä näyttäisi pinta-alayksikkö olevan lähellä painoyksikköä. Uskelaryhmässä pinta-ala - ja paino-osuudet ovat lähes samat kuten myös astia- ja kappalemääräosuudet ja vastaavasti nämä poikkeavat toisistaan noin kymmenen prosenttiyksikön verran. Tästä voimme päätellä, että Uskelaryhmässä saviastian palaset ovat pieniä, koska kappalemääräosuus on prosentuaalisesti suurempi kuin pinta-alaosuus. Vastaavasti tilanne on käänteinen tyypillisen kampakeramiikan kohdalla, jossa palaset mainitusta prosenttiosuuserosta päätellen ovat suurempia. Toisaalta samanlainen ilmiö toistuu kun tarkastellaan koko astiamäärästä laskettuja määritettyjen astioiden osuuksia.

Kun vertaamme Bosmalmin keramiikkamateriaalista astiayksikön, painon ja kappalemäärän mukaan tehtyjä laskelmia Maarinkunnas-Stenkullan asuinpaikan keramiikkamateriaalista tehtyihin vastaavanlaisiin laskelmiin huomaamme melkoisia eroja näiden kahden välillä. Bosmalmin aineisto on tätä vertailua helpottamaan jaoteltu myös elementtien suhteen. Vikkulan (1981:14, kuva 3) Maarinkunnas-Stenkullan aineistossa vastaa paino- ja palaosuudet melko hyvin toisiaan, paitsi kampaleimoilla koristettujen ryhmässä palaosuus on paino-osuutta suurempi. Bosmalmin aineistossa astia ja palaosuudet vastaavat toisiaan jokaisessa ryhmässä. Paino-osuudessa näyttää olevan eniten vaihtelua. Ryhmissä h ja f paino-osuus on suurin, muissa ryhmissä paino-osuus on pienin. Maarinkunnas-Stenkullan aineistossa on ryhmissä b ja g paino-osuus suurin.

Bosmalmin astioiden reunamuodoista yleisimmät ovat suora, tasainen reuna; tasapaksu, mutta sisäänpäin viisto reuna; sisäänpäin paksunnettu ja sisäänpäin viistoreuna. Lähes yksinomaan Uskelakeramiikassa esiintyy tasapaksu, pyöristetty reuna, toisaalta muutamassa Uskela-astiassa on reunaa paksunnettu ulospäin. Tasapaksu, suora ja päältä tasainen reuna on yhtä yleinen Uskela-keramiikassa ja tyypillisessä kampakeramiikassa. Tasapaksu ja sisäänpäin viistoreuna sekä sisäänpäin viisto ja sisäänpäin paksunnettu reuna sekä em. suora ja tasainen reuna ovat tyypillisen kampakeramiikan yleisimmät reunamuodot Bosmalmin astioissa. Harvinaisempia reunamuotoja ovat suora, sisäpuolelta paksunnettu, ulkopuolelta paksunnettu, koko reuna on taivutettu sisäänpäin ja reuna, joka on paksunnettu sekä sisään- että ulospäin. Uskelakeramiikassa esiintyy Bosmalmin kaikkia reunamuotoja; tyypillisessä kampakeramiikassa muuten kaikkia, paitsi että siinä ei esiinny ulkopuolelta paksunnettua reunaa. Epineoliittisista astioista toisessa on sisäänpäin viisto ja sisäänpäin paksunnettu reuna ja toisessa suora, tasainen reuna. Yleisimmät reunamuodot ns. välivaiheen keramiikassa ovat suora, tasainen reuna ja tasapaksu, sisäänpäin viisto reuna.

Hiekkaa ja kivimurskaa on sekoitteena tyypilliseen kampakeramiikkaan lukeutuvissa astioissa runsaimmin; on myös astioita, joiden sekoitetta ei ole voinut havaita. Kaikissa ns. välivaiheen astioissa sekä myös kahdessa epineoliittisessä on sekoitteena hiekkaa tai kivimurskaa. Uskela-keramisissa astioissa esiintyy kaikkia sekoitevaihtoehtoja, yleisimmin kuitenkin hiekkaa ja jonkin verran sekoitteena on ollut vain tässä ryhmässä esiintyvää orgaanista sekoitetta, joka on myöhemmin hävinnyt. Palanutta luuta todettiin sekoitteena yhtä monessa Uskela-keramisessä astiassa kuin tyypilliseen kampakeramiikkaan lukeutuvassa astiassa. Koko aineistossa on hiekka- tai kivimurskasekoittei-

sia 86 %, palanutta luuta tai orgaanista ainetta (hävinnyt) sekoitteena 6 % ja 8 %:ssa astioita ei ole sekoitetta voinut havaita. (Liite XII.2).

Savimassa on Bosmalmin keramiikka-materiaalissa luokiteltu vain joko massan huokoisuuden tai tiiviyyden suhteen. Käsittelyvaiheessa havaittiin tarpeelliseksi erottaa huokoisuuden suhteen kaksi eri vaihtoehtoa: hauras ja luja. Massan ominaisuudet ja sekoiteaines liittyvät yhteen, mutta laajempia pohdintoja näiden astian valmistukseen liittyvien seikkojen suhteen ei ole ryhdytty tässä yhteydessä.

Massaltaan tiiviitä astioita on runsaimmin. Huokoisten ja hauraiden astioiden suurimpana ryhmänä on tyyppilliseen kampakeramiikkaan lukeutuvat astiat, joita on yhtä runsaasti kuin Uskela-keramiikkaan kuuluvia astioita massaltaan tiiviitten astioiden ryhmässä. Uskela-keramiikassa on yhtä paljon massaltaan huokoisia ja hauraita kuin huokoisia ja lujiakin. Myös tyyppilliseen kampakeramiikkaan lukeutuvia astioita kuuluu huokoisten ja lujien joukkoon. Ns. välivaiheen asioissa on runsaimmin massaltaan tiiviitä, mutta myös huokoisia. Epineoliittiset astiat ovat massaltaan tiiviitä. Bosmalmin keramiikka-aineisto kokonaisuutena on jakautunut lähes tasan massaltaan tiiviiden ja hauraiden ryhmiin. (Liite XII.2).

LIITE KAIVAUSKERTOMUKSEEN ESPOO BOSMALM 1987

LIITE 2/7

KERTOMUS KUOPANTEEN JATKOKAIVAUKSESTA
ESPOON BOSMALMIN ASUINPAIKALLA 1987
Jan Fast

JOHDANTO

Vuoden 1987 kenttätöitä Espoon Bosmalmin kivikautisella asuinpaikalla jatkettiin ajalla 7.7-15.7.1987 kuopanteen kohdalla, missä P. Kankkunen 3.7.1987 oli todennut punamultahippuja sekä suuren keramiikkakeskittymän noin metrin syvyydessä maanpinnasta lukien.

Tutkittu alue oli laajuudeltaan 10 m. Kenttätöistä vastasi fil. yo Jan Fast, joka myös toimi piirtäjä. Vapaaehtoisina kaivajina paikalla olivat Alf-Gunnar Kranck, Ilkka Wiio, Antti Lyytikäinen, Sirpa Leskinen ja Georg Haggren. Ilman heidän innostusta ja ahkeruutta ei tutkimustyö olisi ollut mahdollinen.

Helsinki, 30.10. 1987

Jan Fast

KAIVAUSTEKNIikka

Tutkimuksen alkaessa voitiin todeta muinaisjäännöksen joutuneen ilkivallan kohteeksi. Tuntematon asianharrastaja oli, ilmeisesti esinelöytöjen toivossa, kaivanut lapiolla koeojan profiileja ja saanut aikaan tuhoa.

Tutkimus aloitettiin seulomalla irtomaata koeojan pohjalta. Tämän jälkeen paalutettiin 10 m:n laajuinen alue koeojan paaluista 164/680-164/684 pohjoiseen. Koeojan reunaan jätettiin puolen metrin levyinen profiili estämään heikon reunan sortuminen.

Paalutuksen jälkeen turvekerros poistettiin rullaamalla. Pinta-vaaitusluvut oli otettu yliopiston koekaivaukseen liittyvänä harjoitustyönä. Kaivamista jatkettiin tästä pelkalla 5 cm:n tasoissa. Jokainen taso kuvattiin, vaaittiin ja piirrettiin mitta-kaavaan 1:10. Keramiikkakeskittymistä sekä tärkeimmistä löydöistä otettiin koordinaatit ja vaaitusluvut.

Kuopanteen tasossa 22 alkanut keltaisen pehmeän hiekan alue kaivettiin jakamalla se ensin narulla kahtia, minkä jälkeen sen eteläosa kaivettiin kerralla pohjaan. Tämän jälkeen piirrettiin profiilikartta. Lopuksi kaivettiin pohjoisosa.

Kiintopiste oli sama kuin varsinaisella kaivauksella käytössä ollut.

Kuopanteesta otettiin sekä makrofossiili että fosfaattinäytteitä. Fosfaattinäytteet otettiin kerroksista 11, 14 ja 19 25 cm:n

välein kaivausalueen poikki itä-länsi sekä pohjois-etelä -suuntaisesti. Makrofossiilinäytteitä otettiin ruuduista 165,25/682,25 sekä 164,25/682,25. Edellämäinittujen lisäksi otettiin näytteitä myös muista mielenkiintoisista paikoista kuten hiili- ja nokimaaläikistä yms.

MAALAJIT/KULTTUURIMAA

Kaivausaluetta peitti keskimäärin noin 7 cm:n vahvuinen turvekerros. Turpeen alla ollut huuhtoutunut kerros oli vahvuudeltaan noin 4-8 cm ja se oli voimakkein painauman kohdalla. Huuhtoutuneen kerroksen alta paljastui noin 30 cm:n vahvuinen punertavan ruskea likamaakerros. Kaivausalueen laidoilla likamaakerros oli ohuempi eikä se väriltään ollut yhtä voimakas kuin alueen keskiosien tasoissa 4-6.

Kahdeksannessa tasossa (40 cm, kartta s.) maaperän väri ja koostumus muuttuivat vähitellen hienoksi harmaaksi hiekaksi. Harmaa hiekka sisälsi punamultahippuja sekä erittäin pieniä palaneen luun siruja sekä hiilihiukkasia. Tässä tasossa alkoi myös kuopanteen keskivaiheilla ollut suuri pyöreä kivi näkyä. Kivi poistettiin tasossa 11 (55 cm, kartta s.) ja sen alta paljastui kellertävän hiekan laikku, joka jatkui selvänä ainakin tasoon 13 (65 cm, kartta s.).

Maa oli edellä kuvailtua harmaata hiekkaa aina 15 (75 cm, kartta s.) tasoon saakka, jolloin siihen luoteiskulmassa ilmestyi harmaanruskea likamaaläikkä. Tässä tasossa harmaan hiekan ympärillä oleva maa oli kaikkialla jo kerrostunutta karkeaa hiekkaa, paitsi itäpäässä missä vielä esiintyi silttiä. Likamaaläikkä laajeni kaivettaessa syvemmälle. 19 tasossa (95 cm, kartta s.) se oli laajimmillaan muodostaen selvän soikean noin 130x70 cm:n suuruisen ja kaakko-luodesuuntaisen vahvasti harmaanruskean värjäymän. Likamaa oli koostumukseltaan tahmeata, jopa siinä määrin, että se kaivettaessa tarttui kiinni pelkkaan. Likamaa liittyi myös selvästi tasossa 19 (95 cm) näkyviin kiviin. Kiviä oli likamaan suuntaisesti yhdessä kerroksessa, niiden koon vaihdellessa noin 10-40 cm:n välillä. Likamaaläikän luoteispäässä oli kaksi isompaa laakamaista kiveä (läpimitoiltaan noin 30 cm) osittain päällekkäin. Samasta kivistä lohjenneita kappaleita todettiin eri puolilla tasoa.

Kivien alta tasosta 20 (100 cm, kartta s.) eteenpäin likamaa-alue pieneni nopeasti ja hävisi tasossa 22 (110 cm). Tasossa 22 (110 cm) kuopasta oli jäljellä enää läpimitaltaan noin 60 cm:n kokoinen pyöreä keltaista pehmeää hiekkaa sisältänyt alue. Keltainen pehmeä hiekka rajautui sekä värinsä että koostumuksensa puolesta ympäröivästä erittäin kovasta kerrostuneesta hiekasta. Keltaisen hiekan täyttämä kuoppa oli noin 40 cm syvä. 159 cm:ä maanpinnan alapuolella alkoi myös tässä kohdassa koskematon maa.

LÖYDÖT

Löytöinä saatiin talteen pääasiassa saviastian palasia. Muita löytöjä ovat jauhinkivi (vai hioinkivi?), hiotun kiviesineen katkelma sekä piiesineen katkelma, molemmat kerroksesta 8. Pii-, kvartsi-, kvartsiitti ja kivilaji-iskoksia löytyi yhteensä 7

kpl.

Saviastian palasia löytyi tutkitun alueen pieneen kokoon nähden melko runsaasti. Selviä eroja eri kerrosten löytötiheydessä oli kuitenkin havaittavissa. Saviastian palasia löytyi runsaimmin kerrosten 1-8 likamaasta, yhteensä 75 % löytyi näistä kerroksista.

Tasosta 8 (40 cm) eteenpäin harmaassa hiekassa löytöjä oli vähemmän, poikkeuksena keramiikkakeskittymä samoissa kerroksissa kuin kiveys, kerroksissa 18-20 (90-100 cm). Mitään varmaa vertikaalistratigrafiaa ei löytöjen perusteella voitu todeta.

Palanutta luuta esiintyi koko kaivausalueella, kuitenkin enimmäkseen hyvin pieninä siruina; mitään selviä keskittymiä ei kyetty havaitsemaan.

YHTEENVETO

Espoon Bosmalmissa kaivettiin 7-15.7.1987 10 m. Alue kaivettiin tasokaivauksena viiden senttimetrin kerroksissa syvimmältä kohdaltaan aina 159 cm:n syvyyteen koskemattomaan pohjamaahan. Runsaimmin alueelta löytyi keramiikkaa, joka kuuluu vaiheeseen Ka II, joissakin paloissa oli havaittavissa Uskelan keramiikkaan viittaavia piirteitä.

Tutkittu kuopanne osoittautui varmuudella esihistorialliseksi muinaisjäännökseksi, joskaan sen käyttötarkoituksesta ei voida olla varmoja. Kuoppa oli kooltaan noin 200x160 cm ja se oli suorakulmaisen muotoinen. Saviastian palasia esiintyi runsaammin kuopan kohdalla kuin ympäristössä. Kuoppa on mitä ilmeisemmin täytetty yhdellä kertaa, todisteena tästä ovat samaan astiaan kuuluvat saviastian palat tasoista 5 (25 cm) ja tasosta 20 (100 cm). Kuopassa ollut harmaa hiekka on mahdollisesti sisältämänsä punamullan takia tuotu muualta lähialueelta ja kuopan yläosa on täytetty "asuinpaikkahiekalla". Tällä tavoin selittyisi mahdollisesti kuopan yläosan löytörikkaus. Kuopan tarkoitusta pohdittaessa tulisi myös huomioida harmaan hiekan ja likamaan rajalla sijainnut suuri veden hioma kivi. Mielestäni mahdollisuutta, että kyseessä on hautaus tai että kuoppa on tehty johonkin muuhun kultilliseen tarkoitukseen ei pidä väheksyä. Asian selvittämiseksi olisi tärkeää tutkia laajemmin kuopan ympäristöä.