

MAALAHTI STORSJÖN
HOLSTERBACKEN

M/2 475 010005

Koekaivaus rautakauti-
sella muinaisjäännös-
alueella 1985-1986

Mirja Miettinen

kunta: Maalahti

kylä : Yttermalax

tila : Svenkvist RN:o 7:6 omistaja: Bertel Jäntti ja Gerda
Herrgård, os. 66100 Yttermalax, Box 12

sijainti:

peruskartta 1242 09 PETALAX /1970

x = 6976 68, y = 526 84, z = n. 19 m

tutkittu ala n. 42 m²

Aikaisemmat löydöt: -

Kaivauslöydöt: KM 22849, 23570

karttaliitteet, luettelo s. 9, kartat s. 19-31

valokuvaluettelo, s. 10-11, negat 67695-67712

dialuettelo, s. 12, diat nro 12461-12481,

fosfaattianalyysi/Mika Lavento 1985, s. 13-18

SKL 5

Mj 2 475 07 0005

AIKAISEMMAT TIEDOT

J.R. Aspelin 1869, Kertomus Maalahden pitäjästä, SUOMI II:9

E.J. Chydenius 1880, Muinaisjäännöksiä Korsholman kihlakun-
nasta (käsikirjoitus MV:n esih. tston top. arkistossa)

A.O. Heikelin, Th. Schwindtin ja A. Hackmanin kertomuksissa
Maalahden muinaisjäännösten tarkastuksista mainitaan
Holsterbackenin hautaröykkiöistä.

A. Siiriäinen, tark.kert. esih. tston top. ark. v:lta 1966

SKL Maalahti 5 (ja H)

ALUEEN TOPOGRAFIA

Holsterbacken sijaitsee Maalahden kunnan eteläosassa, Ytter-
malaxin kylässä, n. 5 km lounaaseen Maalahden kirkosta ja n.
3,8 km pohjoisluoteeseen Storsjön asutuksesta. 1700-luvun
loppupuolella kuivatun Storsjön pohjoiseen vievä laskuoja,
nykyinen Storsjöbäcken on tutkimusalueelta n. 600 m itään.
Holsterbackeniksi kutsutaan Holsterbackmossenin suoalueen
luoteis- ja länsipuolella olevaa, toista kilometriä pitkää

harjannetta, joka viettää itään ja etelään. Suon korkeus on peruskartan mukaan n. 17-18 m ymp., ja mäen korkeimmat kohdat 27,5-30 m ymp.

Mäkirinne kasvaa pääosaksi vanhaa kuusi- ja sekametsää. Moreenimaaperässä on soistuneita painanteita. Mäen päällä ja länsirinteillä on laajoja hakkuuaukkoja. Holsterbackmossenin eteläosa on lähes avosuota, länsi- ja pohjoisreunat tiheää lepikkoa ja kuusikkoa. Kasvillisuus etenkin rinteen itä/alapuolella on paikoin varsin rehevää.

N. 20 m vaiheilla erottuu maastossa selvästi lounainen-koillinen suuntainen terassi; sen kaakkoispuolella on pieni ympäristöstään tuskin kohoava saareke, jossa kasvaa lehtipuuvaltaista sekametsää (koivu, paju, leppä ja kuusi) paikoin hyvin tiheässä. Saarekettä ympäröi vanha ja paikoin soistunut kuusivaltainen metsä. Saarekkeen kaakkoisreuna laskee muita reunoja jyrkemmin suolle päin. Pienen jyrkänteen päällä on paikoin näkyvissä kivikkoa, joka lienee osaksi ihmisen toiminnan tulosta. Saarekkeen pääasiallisen pintakasvillisuuden muodostaa ruohoturve ja lounaisreunalla myös rahkasammal. Eteläpäässä ja kaakkoisrinteessä, jyrkäntheellä, kasvaa myös taikinamarjaa. Eteläosan tasaisella aukeamalla on ruohovartisten kasvien lajirunsaus ympäristöön verrattuna huomattava. Saarekkeessa on myös useita maan pinnalle näkyviä suurehkoja kiviä.

Pohjoisessa ja luoteessa olevan harjanteen tai terassin päällä ovat Holsterbackenin vanhastaan tiedossa olevat suuret hautaröykkiöt (ks. yleiskarttoja). Lähin röykkiö on tutkimusalueelta vajaan 200 m pohjoiseen, läpimitaltaan yli 20 m.

TUTKIMUSHISTORIAA

Vaikka Holsterbackenin hautaröykkiöt, ainakin suurimmat, ovat olleet tiedossa jo kauan -niistä on maininnat 1800-luvun muinaisjäännöksistä kertovissa lähteissä, ja epäilemättä ne ovat aina herättäneet asukkaiden huomiota - ei alueella

ole suoritettu tutkimuksia. Yksityisistä aartenetsimistöistä eri aikoina kertovat röykkiöiden enemmän tai vähemmän pengotut keskustat.

V. 1981 Maalahden Kopparbackenin kaivausten yhteydessä tarkastettiin Storsjön alueelta löydettyjä, ennestään tuntemattomia röykkiöitä Nisseshagenissa. Siellä suoritettuihin kaivauksiin liittyi 1982 ja 1984 myös alueen täydennysinventointia. Tällöin todettiin myös Holsterbackenilta useita ennestään tuntemattomia, pienempiä röykkiöitä. Inventointiin kuului maaperän kartoitusta ja maanäytteiden ottoa Maalahdella tarkoitukseen kehitetyllä kairalla. Terassilla olevien röykkiöiden lähellä todettiin selvästi värjäätynyttä, ruskehtavaa kulttuurimaata, jossa oli savitiivistepaloja ja paikoin hiukan palanutta luutakin. Samanlaisia havaintoja tehtiin myös juurakosta, joka oli saman, tutkimusalueen pohjoispuolisen röykkiön lähellä.

Merkittäessä 1984 Holsterbackmossenin luoteisreunalta otetun suonäytteen paikkaa kartalle, olivat paikalliset harrastajat (Elof Holmlund, Göran Strömfors) kiinnittäneet huomiota myös terassin alapuolella olevaan, soistuneen metsän ympäröimään saarekkeeseen. Tarkastettaessa aluetta samana kesänä todettiin maanäytteissä voimakkaan mustaa maata, jossa savitiivistettä ja hiukan palanutta luuta.

Dos. Irmeli Vuorelan analysoimat suonäytteet Storsjöstä (Inmossen ja Holsterbackmossen) osoittivat ihmisen varhaista vaikutusta olleen molempien näytteenottopaikkojen läheisyydessä (Vuorela 1986). Niinpä päätettiin Malax museiföreningenin ja museoviraston yhteistyötä jatkaa kesällä 1985 suorittamalla pieni koekaivaus em. suosaarekkeella ja mahdollisesti röykkiön vieressä terassilla. Koekaivaus toteutettiin SÖHM:n arkeologian kurssin puitteissa heinä-elokuun vaihteessa (29.7.-2.8.). Kaivajina oli paikallisia arkeologian harrastajia sekä kuusi ruotsalaista amatööriä, jotka edellisellä viikolla olivat osallistuneet SÖHM:n kurssille ja kaivaukselle Kokkolan Köyrisåsenilla.

Vuonna 1986 jatkettiin kaivausta pääasiassa edellisen kesän alueisiin liittyen ja koekuopittamalla saarekkeen reunoja ja ympäristöä. Myös nyt oli kaivajina paikallisia harrastajia. Molempina kesinä työtä häiritsi liian lyhyt aika ja runsaat sateet, v. 1986 jossain määrin myös kaivajien vähälukuisuus. Yleiskartan laatimisesta ja kiintopisteen absoluuttisen korkeuden vaaitsemisesta vastasi maalahtelainen maanmittausteknikko Göran Strömfors.

Inventoinneissa todetuista lähialueiden kohteista vain osa on merkitty kertomuksen liitteenä olevalla kartalle. Kulttuurimaasiintymät on merkitty summittain; niiden tarkkoja paikkoja ei ollut mahdollista mitata. Näyttää kuitenkin siltä, että terassilla on ehkä runsaan kilometrin matkalla selviä kulttuurimaakeskittymiä, joiden pääasiallinen väri on ruskehtava; myös vahvasti mustaa maata oli todettavissa paikoin. Maanäytteissä oli näkyvissä pieniä savitiivistepaloja ja palanutta luuta.

KAIVAUKSEN KULKU

Molempina vuosina oli käytettävissä vain viikko kaivauksiin. Ajan vähyyden vuoksi oli koekuopat ja -ojat pyrittävä sijoittamaan saarekkeelle paikkoihin, joissa puustoa ei paljon tarvinnut raivata, ja toisaalta mahdollisimman erilaisiin paikkoihin mm., kulttuurikerroksen rajojen määrittämiseksi. 1985 paalutettiin alueen pohjoisosaan tasaiselle paikalle 1 m levyistä koeojaa, jonka koillispuolelta ulottui kasvillisuuden peittämään kivikkoon saakka. Sen päällä kasvoi tiheässä kuusennäreitä; kivikko vaikutti n. 5 m läpimittaiselta, matalalta kootulta kivikasalta, joka oli turpeen, näreiden ja karikkeen peittämä. Koeojaa laajennettiin 2x2 m ruuduin molempina vuosina. Yksittäisiä kuoppia tehtiin saarekkeen koillis- ja eteläpuolelle. Joitain koekuoppia tehtiin myös ympäröivään suomaastoon. Kaikkiaan tutkittiin kahtena kesänkahden viikon aikana - n 42 m². Turpeen postamista lukuunottamatta kaivaus suoritettiin kokonaan lastoilla. Myös turpeiden alapinnat, joissa oli löytöjä, tarkastettiin

lastoin. Suuri osa tutkitusta maasta seulottiin, vaikka saateet haittasivat hiesupitoisen maan käsittelyä.

Kaivausten jälkeen peitettiin kuopat ja alue siistittiin. Kiintopistekiveen hakattiin näkyvä merkki. Kiintopisteen korkeudeksi saatiin 19.11 m ymp. Korkeus siirrettiin Storsjön tien varrella tunnetusta pisteestä.

KAIVAUSHAVAINNOT

Ohuen (n. 3-5 cm) ruohoturpeen tai sammalkerroksen alla oli kaikkialla alueella harmaanruskeaa, paikoin vaaleampaa paikoin tummempaa maata, paikoin suoraan mustaa nokimaata. Vaaleaa huuhtoutumiskerrosta ei juuri erottunut turpeen alla. Lisäksi vaikutti ylinnä ollut harmaanruskea kerros joskus jotenkin liikutellulta ja löyhältä. Tietoa myöhemmän ajan toiminnasta tai sellaiseen viittaavia jälkiä ei kuitenkaan todettu. Maannoksen poikkeavuuteen podsolimaannoksesta saattaa vaikuttaa paikan rehevä, soistunut maaperä. Maannos on ehkä pikemmin lehdoissa tavattavan ruskomaannoksen (tai suo-
maannoksen) sukua ?

Kaikkialta saarekkeelta saatiin löytöjä. Runsaimmat keskittymät olivat ruutujen C-E/6-7 ja Ö alueelta. Niistä löytyi heti turpeen alta lähtien erityisen runsaasti rautakuonaa ja Aalanutta, osaksi kuonaksi muuttunutta savea. Löytöjen pääosa onkin juuri tällaista aineistoa. Muut löydöt ovat hiukan keramiikkaa, muutama hioimenkatkelma, sekä palanutta luuta ja joitain palamattomia hevosen(?)hampaita (KM 22849, 23570). Selviä kiinteitä rakenteita tavattiin vain yksi, kuopan O-P itäpäässä. Ruuduissa D-E/6-7 ja C-D 9 oli erittäin vahvan nokimaan, palaneiden kivien ja punaruskean, kartalla kulttuurimaaksi merkityn, mahdollisesti palomaan, muodostamia keskittymiä, joista löytyivät enimmäkseen suuret kuonankappaleet sekä palaneen saven palat; viimeksimainittuihin oli joskus sekoittunut kuonaa ja hiekkaa. Kuopan O-P itäpäässä oli vastaavanlainen, varsin runsaslöytöinen pesäke kahden maan pinnalle näkyvän kiven vierellä (niistä toinen kiintopistekivi). Muodostelma vaikutti kaivettaessa kivillä reunustetulta tai tuetulta kuopalta, joka oli täynnä noki-

maata, suuria kuonapaloja ja palaneen saven kappaleita. Ympäristössä oli hajallaan palaneita kiviä. Erityisesti suurinta kiveä vasten (kp kivi) oli pohjatasossa savenkappaleita punaruskeassa maassa. Savenpaloissa oli kiinnisulanutta kuonaa ja hiekkaa. Ilmeisesti ainakin tämä keskittymä on jäännös raudanpelkistyskuopasta, sen pohjaosa, joka on jäänyt purettaessa jäljelle.

Samantyyppisestä kuopasta saattaa olla kysymys myös ruudussa C9 ja D-E 6 todettujen keskittymien kohdalla; ne ovat vain paljon hajonneempia. Ruudussa D-E/6 nokimaa-kuona keskittymä sijaitsi suuren maakiven vieressä ja kuumuus oli ilmeisestikin edistänyt kiven senpuoleisen kyljen huomattavaa rapautumista.

Todennäköisesti raudankäsittelyyn paikalla liittyy myös ruudussa C 12-13 ollut kiveys, osa laajempaa kiveystä, joka näkyy maan pinnalla laakeana, hiukan kekomaisena, kuusten ja karikkeen peittämänä kumpareena; muutamia isompia kiviä oli näkyvissä pinnalla. Kaivetussa ruudussa olivat kivet etenkin pinnasta n. 20-30 cm syvyydelle pääosaksi pieniä, vahvasti palaneita. Niiden väleissä oli tummaa harmaata, noensekaista maata. Kiveys oli ylempänä irtonaisempaa, alempana tiiviimpää ja kivet siellä isompia. Tumma nokimaa ulottui n. 50 cm syvyydellä puhtaaseen vaaleaan hiesuun saakka. Vaikutti siltä että kiveys, kivikumpare on muodostunut sinne kerätyistä ja heitellyistä kivistä ja maasta, jotka saattavat olla peräisin länsipuolella tutkituilta raudankäsittelypaikoilta (lähimmät ruuduissa B-E/6-10). Syvemmällä oleva vahvan musta maa käsitti myös hiukan keramiikkaa ja seitsemän hevosen(?) hammasta ja katkelmaa. Tämä alempi kerros vaikutti samanlaiselta kuin muualla kaivetuissa ruuduissa havaittu kulttuurimaa ja palaneet kivet.

Kuopassa Ö 6 oli rinteessä n. 5-8 cm vahvan ruoho- ja samalturpeen ja humuksensekaisen kerroksen alla ruskeanharmaita, tummaa kulttuurimaata; pintamaa turpeen alla oli jonkinveran löyhää. Siinä oli nokilaikkuja ja savitiivistettä, joista pääosa oli varsin pieninä ja maassa hajonneina/pehmenneinä paloina. Tumman kerroksen vahvuus vaihteli n. 8-20

cm välillä ja siinä oli paikoin pieniä kiviä. Alapuolella oli tummaa, alempana aivan mustaksi muuttuvaa tiiviimpää maata, jossa savipalat muuttuivat edellisiä isommiksi. N. 30-40 cm syvyydellä oli myös rautakuonaa. Koekuopan pohjao- sassa oli mustassa, savipitoisessa maassa muutamia isoja ki- viä.

Kulttuurimaan laajuus saarekkeella tarkastettiin myös maa- näytekairalla, jolloin todettiin seuraavaa (kaivaushavainto- jen lisäksi). Koko saarekkeen alueella (18-19 m korkeuskäy- rien rajaama alue) esiintyy mustaa tai harmaaksi värjäyty- nyttä, noensekaista maata, jossa hiiltä, savitiivistettä ja rautakuonaa. Koillispäässä näyttää värjäätynyt maa loppuvan em. kivikkokumpareen koillis/alapuolella; itään laskevalla rinteellä on etenkin saarekkeen etelä ja kaakkoispäässä sel- vää kulttuurimaata vielä 18 m:n alapuolellakin. Siellä on myös tutkimattomia tasaisia alueita, joilla saattaa olla kulttuurimaata ja asutusjäänteitä.

YHTEENVETO

Erillisellä suosaarekkeella n. 18 m ymp. sijaitsee raudankä- sittelypaikka, joka löytyneestä keramiikasta päätellen kuu- luu rautakauteen. Rakennusten tai rakenteiden selviä jään- nöksiä tavattiin yhden, mahdollisesti kolmen tai neljänkin, raudanpelkistyskuopan pohjaosat. Koekaivaus käsitti vain 42 m² suuruisen alueen, joka koko saarekkeen pinta-alasta on vain n. 4,2 %. Ihmistoiminnan jälkiä oli kuitenkin todetta- vissa koko saarekkeella. Koekaivausten suppeuden vuoksi ei jälkien kartoittaminen riittävän tarkasti lähialueilla ollut mahdollista. Fosfaattianalyysi ja maanäytekairaukset osoit- tavat kuitenkin, että ylempänä, 20 m korkeuskäyrän tuntumas- sa olevalla terassilla, jolla röykkiöiden pääosa sijaitsee, on myös kulttuurimaata.

LUETTELO KARTTALIITTEISTÄ

- 1 peruskarttaote 1:20 000/A4 s. 19
- 2 ote suunnistuskartasta Holsterbacken 1:15000(suurennos)
s. 20
- 3 yleiskartta 1:2000/~~A3~~ s. 21
- 4 fosfaattianalyysi + kartta + diagrammi s. 13-18
- 5 yleiskartta 1:100, pinta- ja pohjavaaitukset/A3 s. 22
- 6 tasokartta 1, alue B-E, 1:50/A4 s. 23
- 7 tasokartta 2, alue B-E, 1:50/A4 s. 24
- 8 tasokartta alue O-P 1:50/A4 s.25
- 9 tasokartta koekuoppa C 12-13, taso 2, 1:50/A4 s.26
- 10 tasokartta koekuoppa C 12-13, taso 3, 1:50/A4 s.27
- 11 profiilikartta B10-9 ja O4-5, 1:20/A4 s.28
- 12 profiilikartta C 10-9, 1:20/A4 s.29
- 13 profiilikartta Ö6, 1:20/A4 s.30

Fosfaattianalyysin tulokset näyttävät korreloivan varsin hyvin em. havaintojen kanssa. Fosforipitoisuudet ovat huomattavan korkeat juuri saarekkeella ja sen ympärillä sekä toisaalta terassilla. Koekaivausten ja kulttuurimaaesiintymien kartoituksen jatkaminen olisi varsin suotavaa.

Kaivausten aikana 1985 otettiin ruutujen C-E/6-7 alueelta hiilinäytteitä, joista yksi on analysoitu Helsingin Yliopiston ajoituslaboratoriossa.

Tulos (HEL-2549) on 1680+-110 BP, cal. AD 381. Tulos on sopuoinnussa esim. suuripiirteisen rannansiirtymisajoituksen kanssa alueella.

Helsingissä 24.10.1989



Mirja Miettinen

Kirjallisuutta

- Miettinen, M., 1986: Cultural Paleoecology in Malax, Southern Ostrobothnia: Archaeological background. In Nordic Late Quaternary Biology and Ecology. STRIAE, Vol 24:pp 161-164. Uppsala.
- Miettinen, M., 1988: Järnåldersbosättningen kring Storsjön, Malax sn, i ljuset av arkeologiska fynd och pollenanalys. ISKOS 7, pp 197-200.
- Miettinen, M-Vuorela. I. 1988: Archaeological and Palynological Studies of the Agricultural History of Vörå and Malax, Southern ostrobothnia. Fennoskandiaarchaeologica V, pp 47-68. Ekenäs
- Vuorela, I. 1986: Cultural Paleoecology in Malax, Southern Ostrobothnia: Pollenanalysis: In Nordic Late Quaternary Biology and Ecology: STRIAE vol 24. pp 165-168. Uppsala.

Maalahti, Storsjön, Holsterbacken

koekaivaus 1985-1986

negatiiviluettelo

1985

- 67659 alue 0 4-5, SW:sta
 67660 alue 0 4-5, W:sta
 67661 alue 0 4-5, S:sta
 67662 alue B-E, W:sta
 67663 alue B-E, WNW:sta
 67664 alue B-E, ruudut D7 (edessä) ja C7-C6 (taso 1), S:sta
 67665 alue B-E, ruutu D-E (oik) ja ison maakiven vier.kiveystä
 (taso 1), W:sta
 67666 alue 0 4-5, taso 2, W:sta
 67667 alue 0 4-5, ruutu 05, taso 2, S:sta
 67668 alue B-E, maakivi ruudussa DE 6, taso 1, N:sta
 67669 alue B-E, maakivi ruudussa DE 6, yksityiskohta, savitiivistettä
 ja runsaasti rautakuonaa kiveyksen vier.
 67670 ruudut C-DE 7, taso 1, maakivi oik, N:sta
 67671 alue B-E, ruudut C-DE 7, taso 1-2, NW:sta
 67672 alue B-E, taso 2, W:sta
 67673 alue B-E, taso 2, maakivi ruudussa DE 6, N:sta
 67674 noki + likamaakuoppa profiilissa, C 8/9, W:sta
 67675 sama kaivettuna ruudun C 9 puolelta (huom. pienet palaneet kivet
 ruudun pohjalla), ESE:sta
 67676 noki + likamaakuoppa leikkauksessa C8/9, S:sta
 67677 kaivausalue B-E peitettynä

1986

- 67678 }
 67679 } panoraamakuva kaivauspaikasta, W:sta, toukok.-86
 67680 }
 67681 alue B-E, E:sta
 67682 alue O-P, S:sta
 67683 } yleiskuva saarekkeesta, S:sta
 67684 } panoraama
 67685 }
 67686 kaivausaluetta S:sta, oik. kiven luona alue O-P
 67687 }
 67688 } panoraamakuva SW:sta
 67689 }

- 67690 koekuoppa H4, kuva SW:sta
- 67691 B-E alueen alareunaa (länsi-), NE:sta
- 67692 linja C 9-10, W:sta taustalla kuusien luona kivikko, jonka tutkitut ruudut C 12 ja C 13 linjalla kumpareen takana
- 67693 C 12-13 pintamaan poisto kivikosta, W:sta
- 67694 C 12-13, pintamaan poisto kivikosta, E:sta
- 67695 ruudut C-DE/8-10, SW:sta
- 67696 ruudut C 12-13, profiili W:een, kuva E:sta
- 67697 ruudut C 1213, profiili, kivikon rakenne löyhä ja kovin erikokoisista kivistä koostuva, isot kivet pohjamaassa
- 67698 ruudut vas. alk C 9-10 (kapeat), DE 8-9, oik. edessä, NW:sta
- 67699 ruudut C 9-10 (oik. etuala), DE 8-9, NE:sta
- 67700 kiveys (+ hiilialue), C-D 9 rajalla, profiilissa, W:sta
- 67701 kuoppa Ö 6, eteläosa ennen laajennusta, N:sta huom. musta maa profiilissa
- 67702 kuoppa Ö 6, NW nurkka, kuva SE:sta, laaj. jälkeen
- 67703 kuoppa Ö 6, eteläosa, N:sta
- 67704 alue O-P, ruutu (kuoppa) 6, savitiivisteestä ja maasta puhdist. kuoppa kivien vieressä, NW:sta
- 67705 alue O-P, N:sta, huomaa paalun (oik) ja kiven välillä os. näkyvää kivistä muod. seinämää
- 67706 kuoppa V 6, S:sta, kaivajat taaempana kuopassa P 6
- 67707 Holsterbackenin suuria röykkiöitä, yksittäin 20 m:n korkeuskäyrän ja terassin yläpuolella. Kuvassa oleva röykkiö sij. lähinnä 1985-86 kaivausaluetta, kuva NW:sta
- 67707 suuri röykkiö lähinnä kaiv.aluetta, SW:sta
- 67709 suuri röykkiö lähinnä kaiv.aluetta, E:sta
- 67710 Holsterbackenin isojen röykkiöiden W-NW puolella, n 25-27 m kork. hakkuuaukealla on muutama pieni, matala röykkiö, kuvassa yksi W:sta päin. Metsässä rinteellä sij. isot röykkiöt.
- 67711 kaivausalueen itäreunalla olevaa kivikkoa (kuoppa C 12-13, kaiv.aikana) E:sta, toukok. 1986
- 67712 Holsterbackenin karjamajoen kesänavettojen pohjia, n. 300 m NEE kaivauspaikalta

Maalahti, Storsjön, Holsterbacken

koekaivaus 1985

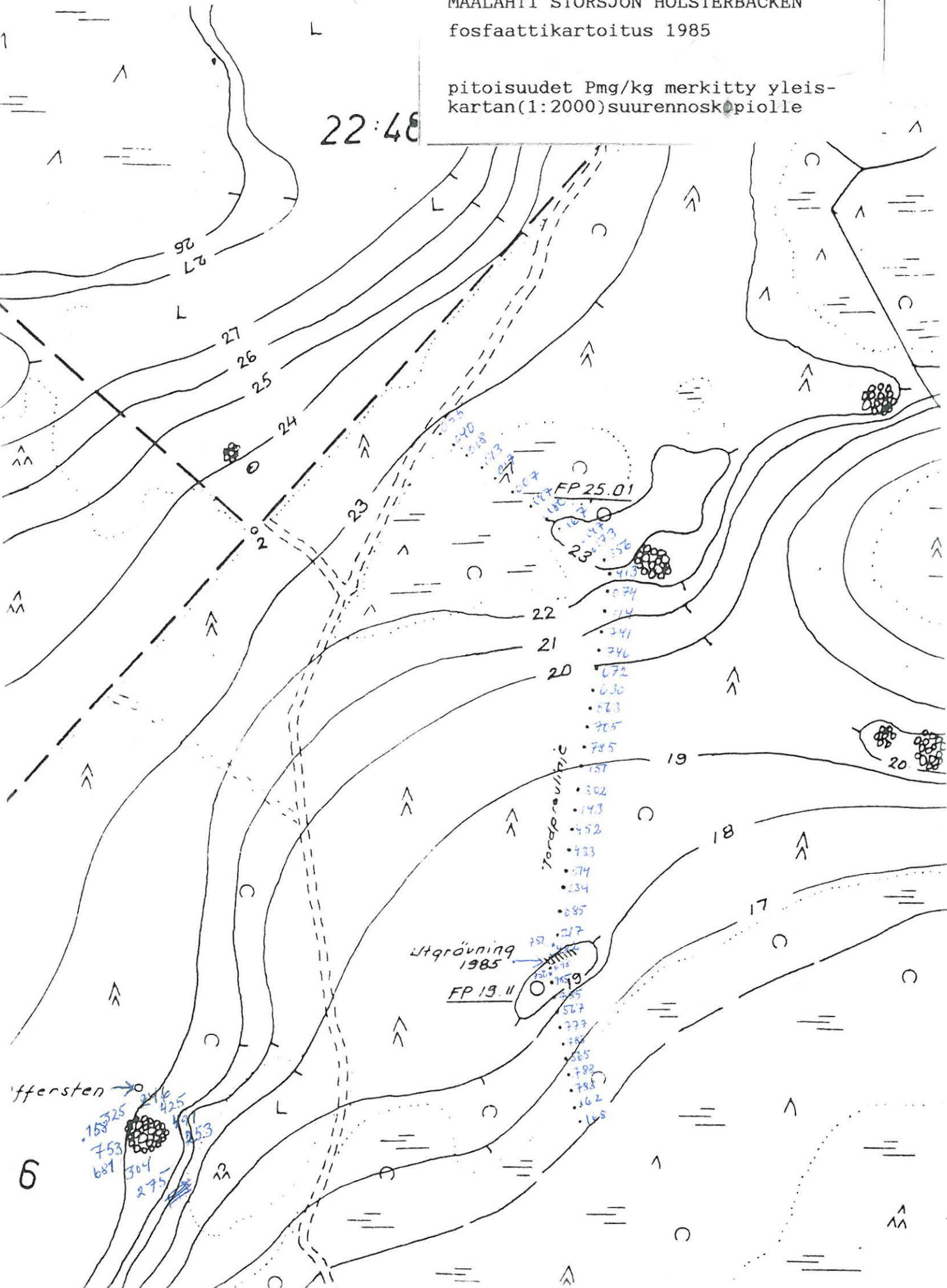
dialuettelo

- 12461 Holsterbackenin suuria rökkiöitä, lähinnä kaiv. paikkaa, SW:sta
 12462 alue B-E, kuva SW:sta
 12463 alue B-E, taso 1 kaivettavana, SW:sta
 12464 alue B-E, taso 1 kaivettavana, NW:sta
 12465 ruudut D-E/6-7, taso 1, kuva E:sta
 12466 ruudut D-E/7, taso 1, kuva SE:sta
 12467 ruutu D-E/6, taso 1 + savitiivistepaloja, NW:sta
 12468 ruutu D-E/6, taso 1, yksityiskohta savitiivistekekkittymästä
 12469 ruutu D-E/6, taso 2, nokimaa + savitiivistekekkittymä, NW:sta
 12470 ruutu D-E/6, taso 2, nokimaa + savitiiv. kekkittymä, SE:sta
 12471 alue B-E pohjatasoa kaivetaan, NE:sta
 12472 alue B-E pohjatasoa kaivetaan, W:sta
 12473 ruudut B-C/8-10, taso 1 kaivettavana, NE:sta
 12474 ruudut B-E/8-10 lähes pohjaan kaivettuina, NE:sta
 12475 ruutu C/8-9, itäseinämä ja tason 2 pohjakiveys, W:sta
 12476 ruutu C/8-9, itäseinämä ja tason 2 pohjakiveys, W:sta
 12477 ruutu C/8-9, pohjoisseinän profiilia, NE~~x~~ nurkka,
 S:sta
 12478 alue O-P, taso 2, W:sta
 12479 alue O-P, tasossa 2, pohjoisseinän leikkaus, SW:sta
 12480 alue O-P, pohjoisseinämää, S:sta
 12481 alue O-P/5, itäpäädyn musta nokimaakerros, pohjaan kaivettuna,
 W:sta

MAALAHTI STORSJÖN HOLSTERBACKEN
fosfaattikartoitus 1985

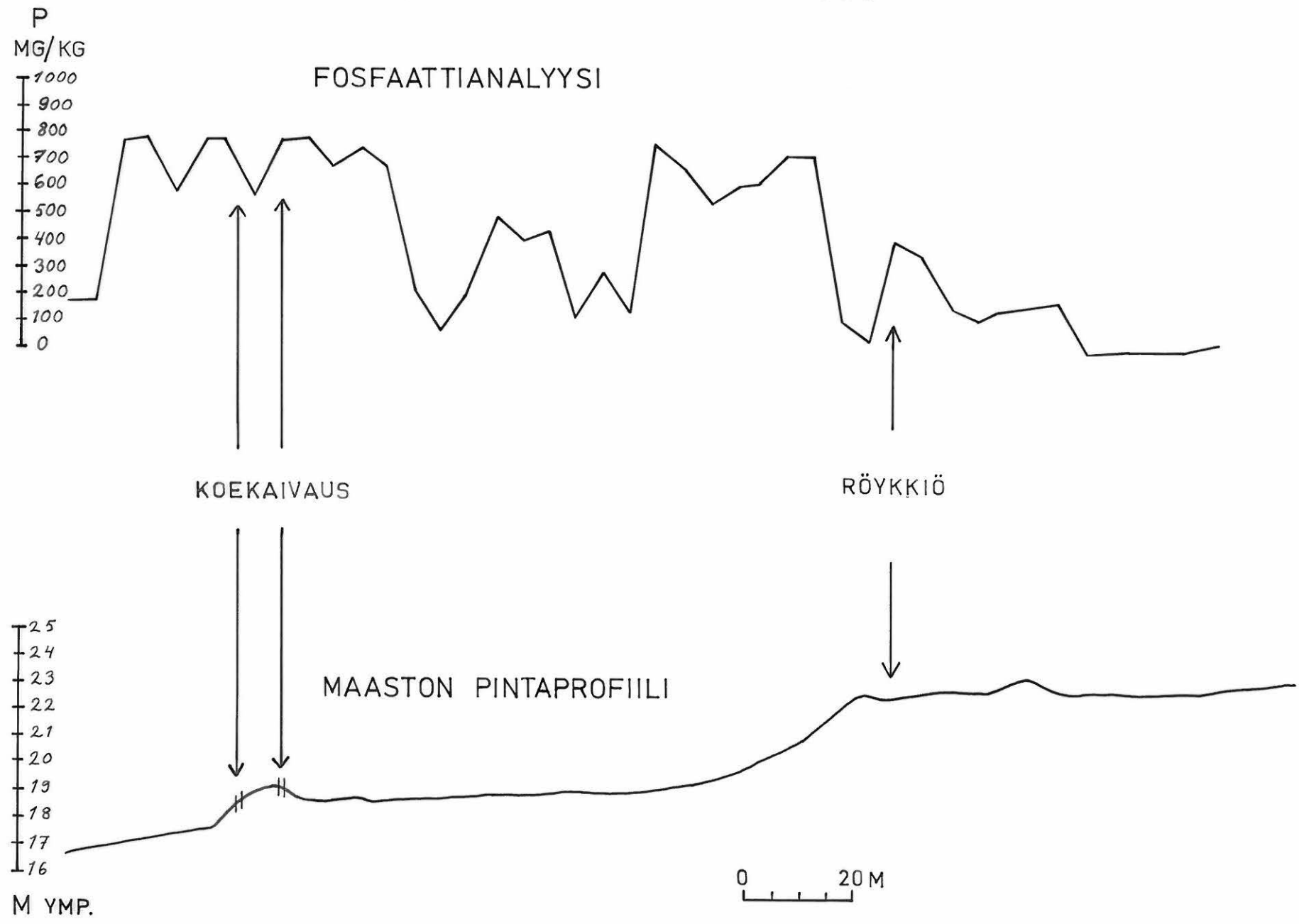
pitoisuudet Pmg/kg merkitty yleis-
kartan(1:2000)suurennoskopiolle

22:48



519

MAALAHTI, HOLSTERBACKEN 1985



MAALAHTI HOLSTERBACKEN 1985

Fosfaattianalyysi/Mika Lavento, Hgin Yliopiston maanviljelyskemian laboratorio

anal.signum	P mg/kg	kork. m. ymp
33	168	16,72/ suo
32	162	
31	788	
30	788	
29	565	
28	788	-koekaivaus 1985
27	777	
26	567	
25	785	
24	785	
23	698	
22	482	
21	088	
20	217	
19	085	
18	234	
17	514	
16	433	
15	452	
14	143	
13	302	
12	151	
11	785	
10	705	
9	563	
8	630	
7	672	
6	746	
5	741	
4	114	
3	047	
2	413	-röykkiö (maanpinta 22,28)
1	356	

1	173
2	147
3	167
4	180
5	197
6	007
7	017
8	013
9	018
10	040
11	055

Kaivausalue 1985

05/2	750
C7/3	751
D-E6/3	752

Holsterbacken, suurimman röykkiön ympäriltä 1985 otetut hajanäytteet
(n. 22 m ymp.)

anal.signum	P mg/kg	
HR 01	253	
2	491	
2a	425	
3	246	
4	325	
5	753	
6	681	
7	304	
8	275	
9	158	-röykkiön yläp.

Analyysin kulku ja tulosten ilmoittaminen

Ensimmäinen tehtävämme on punnita 0.5 mm:n siivilällä seuloittua näytemaata 5 g. Näytettä uutetaan 2% sitruunahappoliuoksessa 22 h. Tähän aikaan sisältyy myös 5 h:n lämmitys n. 50 C lämpötilassa. Koska uutostenestettä käytetään 50 ml näytettä kohti, muodostuu uuttosuhteeksi 5:50. Säädetyt ajan kuluttua suodatamme uutoksen ja pipetoimme suodosta 10 ml mittapulloon, jonka tilavuus on 100 ml. Tämän jälkeen lisäämme pulloon 10 ml kehitettä, 1 ml natriumsulfiittia sekä 1 ml hydrokinonia. Lopuksi mittapullo täytetään deionisoidulla vedellä merkkiin saakka, ja sitä lämmitetään n. 50 C lämpötilassa 5 h. Lämmittäminen on välttämätöntä värin muodostumiseksi. Lämmityksen jälkeen mittapullot siirretään huoneenlämpöiseen veteen jäähtymään n. 1/2 h ajaksi, minkä jälkeen analysointi fotometrillä voi alkaa. Näissä analyysissä on käytetty digitaalista fotometriä UC 102, sekä suodatinta, joka läpäisee aallonpituudeltaan 585 nm:n valon.

Analyysissä tarvittavat reagenssit valmistetaan näin:

- kehitelius : 25 g $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{23} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ liuotetaan vedellä osittain täytettyyn 1000 ml veteiseen mittapulloon, ja lisätään 175 ml H_2SO_4 :a sekä täytetään mittapullo deionisoidulla vedellä merkkiin saakka.
- natriumsulfiitti : 50 g Na_2SO_4 liuotetaan 200 ml:aan deionisoitua vettä.
- hydrokinoni : 1 g $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$ liuotetaan 200 ml:aan deionisoitua vettä.
- fosforiperusliuos : 0.8787 g KH_2PO_4 liuotetaan 1000 ml:aan deionisoitua vettä.

Yleensä määritykset aloitetaan valmistamalla vertailuliuos, joka käsittää useita eriväkevyisiä fosfaattiliuoksia. Periaatteessa fotometrin nimita-asteikon kalibroimiseksi riittää vain yksi vertailuliuos edellyttäen, että fosfaattipitoisuus kasvaa lineaarisesti. Tämänkertaisissa analyysissä kalibrointiin on käytetty vertailuliuosta, jonka väkevyys on 40 mgP/l. Tämä on saatu laimentamalla 200 mgP/l väkevyistä perusliuosta edellä mainittuun konsentraatioon. Mutta tämän lisäksi kutakin analyysikertaa varten on erikseen valmistettu koko nimita-asteikon kattava vertailusarja. Vertailuliuokset käsitellään samaan tapaan kuin analyys-

siliuoksetkin.

Lopulliset analyysitulokset ilmoitetaan kuitenkin yksikköinä mgP/kg. Eri yksiköiden väliset yhteydet osoittaa seuraava yhtälö:

$$\begin{aligned}
 A \text{ mgP/kg maata} &= A \text{ mgP/l} \times \frac{\text{uutosnesteen määrä (ml)}}{\text{punnittu näytemaa (g)}} \\
 &= A \text{ mgP/l} \times 10
 \end{aligned}$$

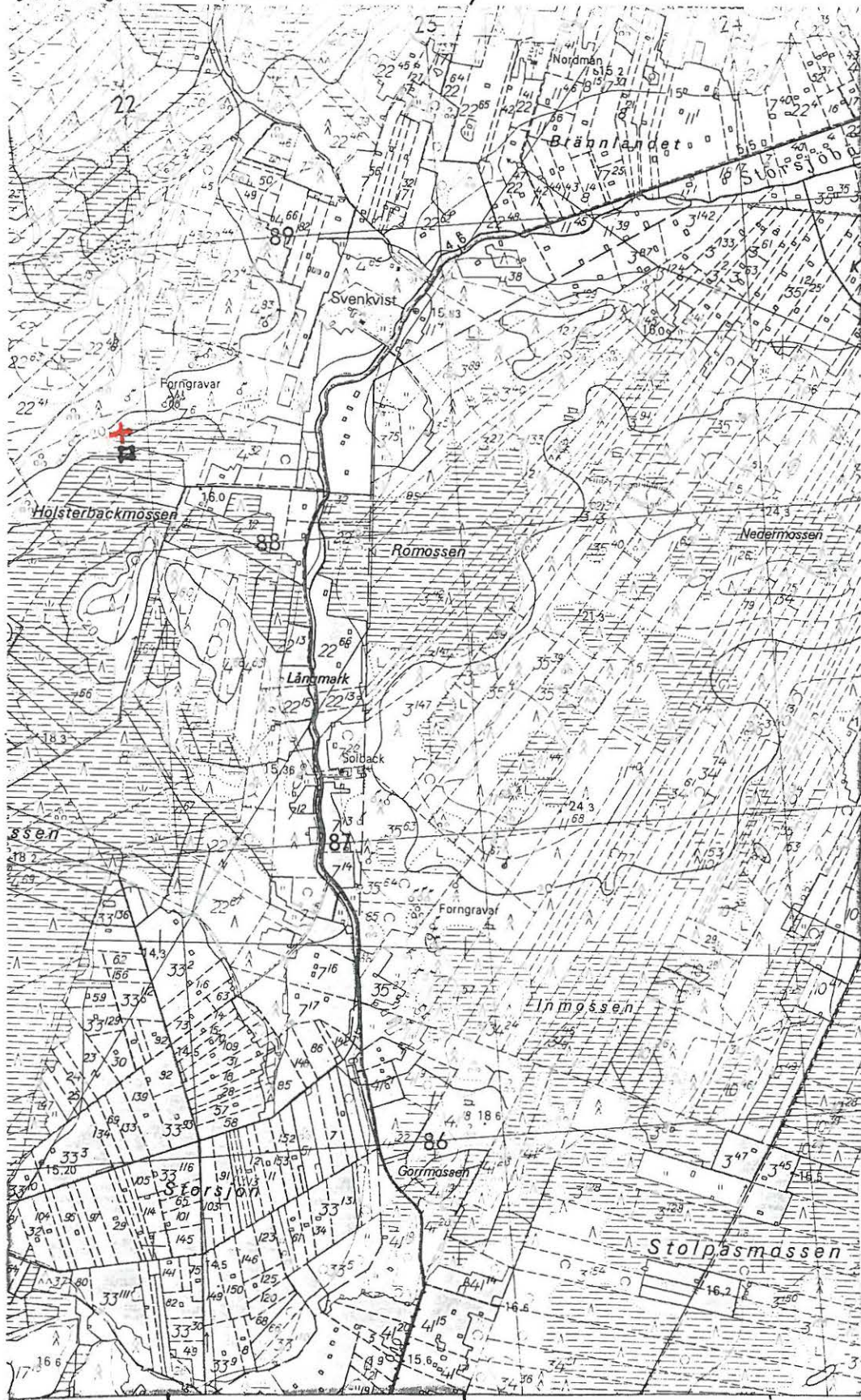
KEMIAN OSASTO
 1-4/1931
 KEMIAN OSASTO

7/

19

1:25 000
1242 09

PETALAX (1970)








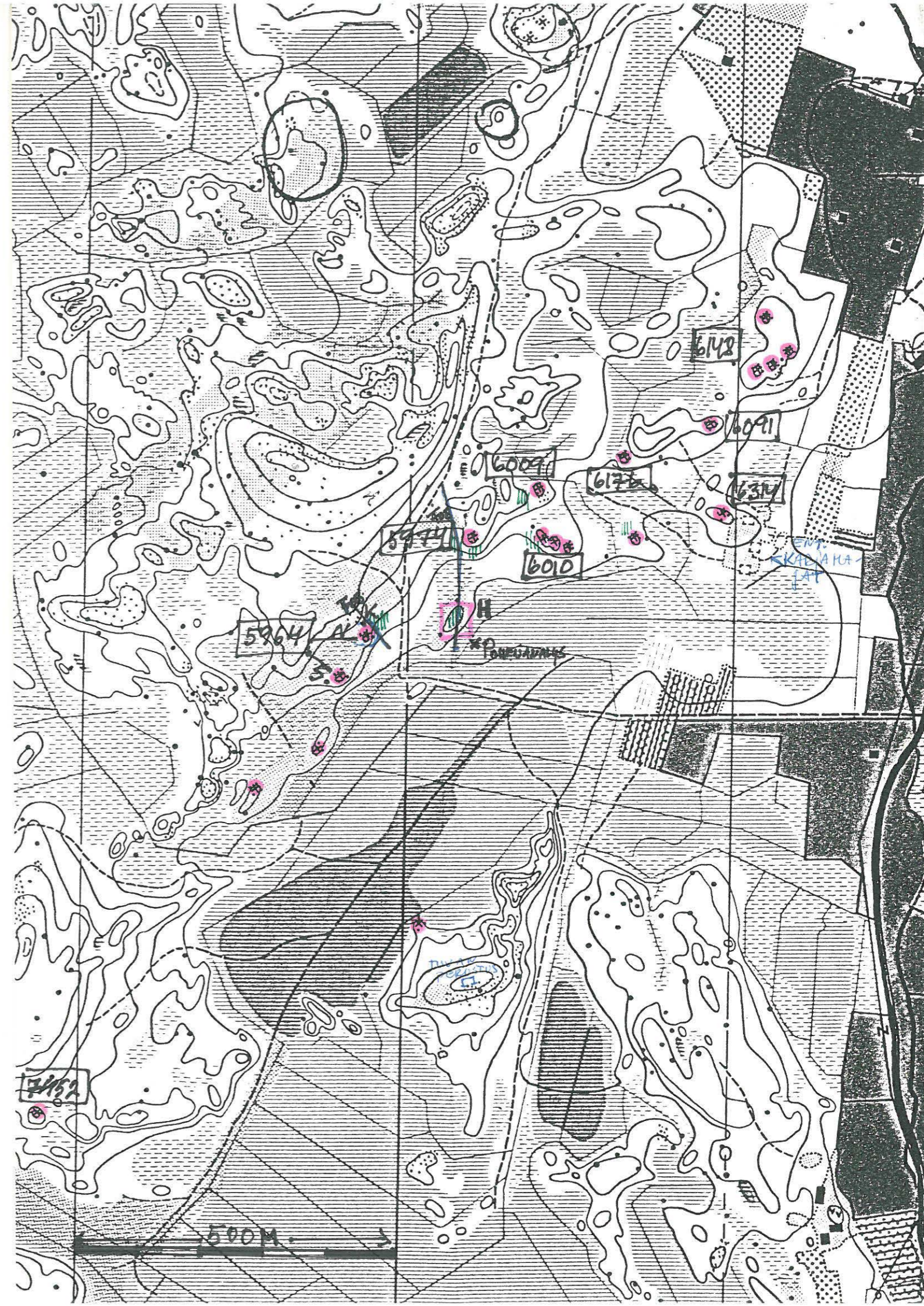
X TUTKIKUUSALUE 1985-86
 □ SUUNNITTE 1984 (AMAL. IRONELI LUODERT, K.S. KIRJAINJÄRJESTELTÄ)

Worth 2

S. 20

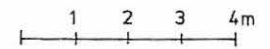
MAALAHTI STORSJÖN
 HOLSTERBACKEN 1985-86
 suurennosote Malax IF:n suunnis-
 tuskartasta HOLSTERBACKEN (1980)

-  rökkiö
-  Heikelin no
- K** kuppikivi
-  kairatessa tod. savitiiv. ja/tai kulttuurimaata
- H**  kaivausalue 1985-86
- FOS**  fosfaattinäytelinja
- X** POLLENANALYS Suonäytteen otto-
paikka 1984



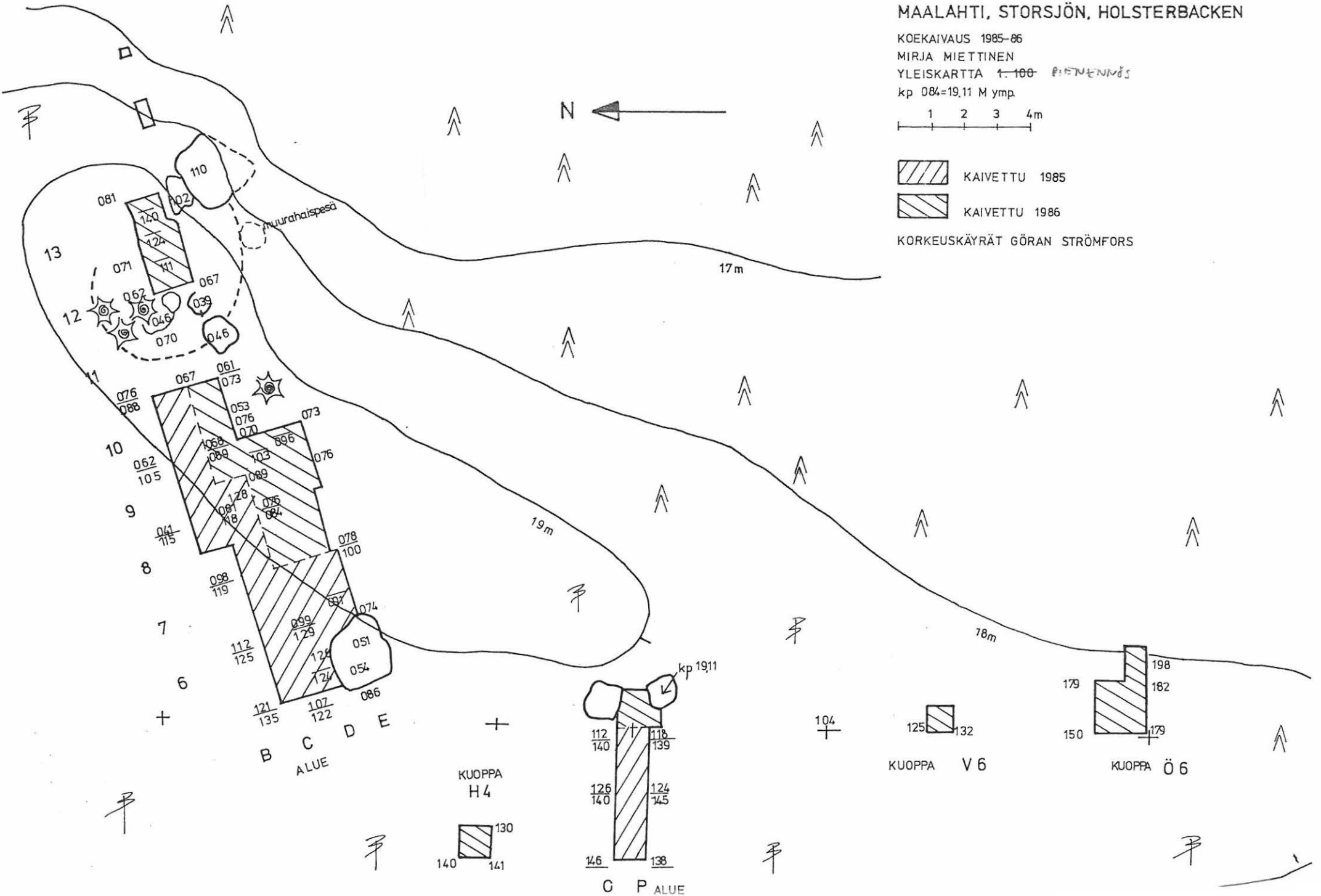
MAALAHTI, STORSJÖN, HOLSTERBACKEN

KOEKAIVAUUS 1985-86
 MIRJA MIETTINEN
 YLEISKARTTA 1:100 *PIENENNÖS*
 kp 084=19,11 M ymp.

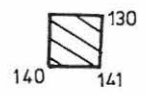


- KAIVETTU 1985
- KAIVETTU 1986

KORKEUSKÄYRÄT GÖRAN STRÖMFORS



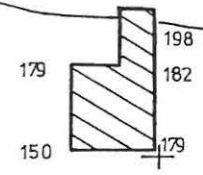
KUOPPA
H 4



KUOPPA V 6



KUOPPA Ö 6



G P ALUE

MAALAHTI, STORSJÖN, HOLSTERBACKEN







KOEKAIVAUS 1985 - 86

M. MIETTINEN

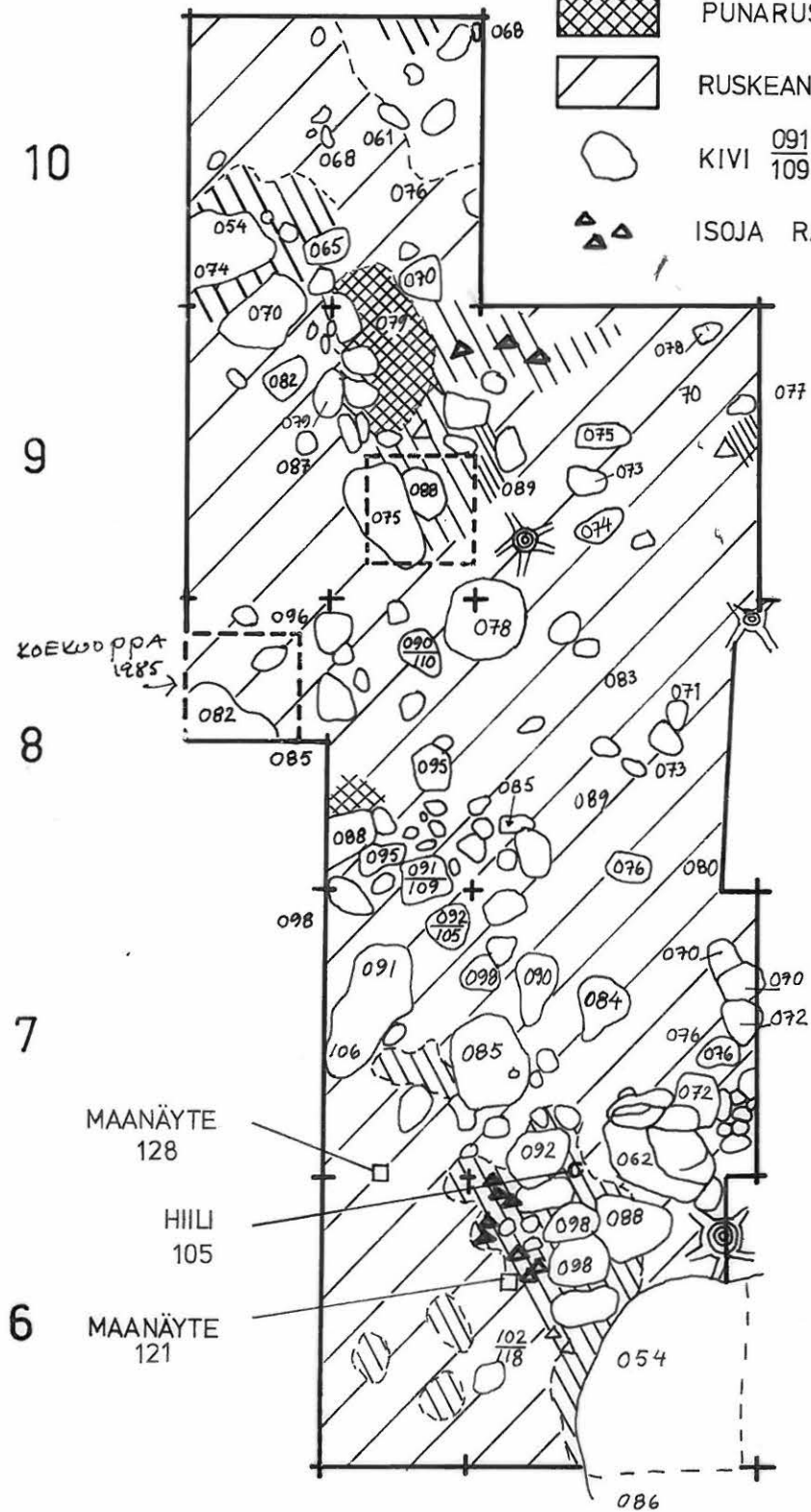
ALUE B-E

TASOKARTTA 1 1:50

KP 0.84 = 1911 M YMP

-  VAALEA MAA
-  NOKIMAA
-  PUNARUSKEA KULTTUURIMAA
-  RUSKEANHARMAA KULTTUURIMAA
-  KIVI 091 PINTA
109 POHJA VAAITUSLUKU
-  ISOJA RAUTAKUONAN PALOJA

0 50 100 150 200cm



KOEKAIVOPPA
1985

MAANÄYTE
128

HIILI
105

MAANÄYTE
121

A | B | C | D | E | F |



MAALAHTI, STORSJÖN, HOLSTERBACKEN

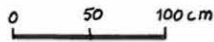
KOEKAIVAUUS 1985

M MIETTINEN

ALUE B-E

TASOKARTTA 2 1:50

KP. 084=19.11 M YMP.



NOKIMAA



RUSKEANHARMAA KULTTUURIMAA



KIVI $\frac{091}{109}$ PINTA POHJA VAAITUSLUKU



ISOJA RAUTAKUONAN PALOJA



KERAMIKKAA



HIILI

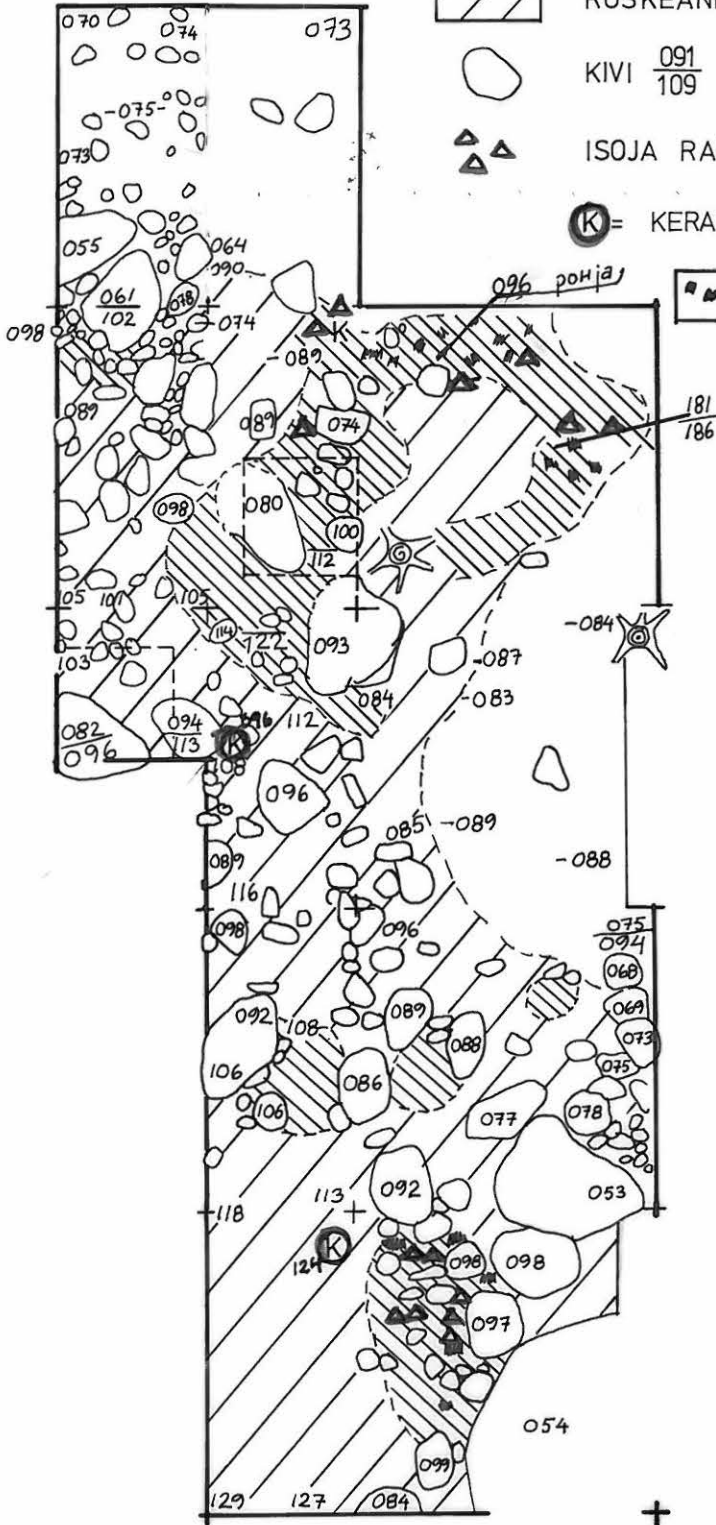
10

9

8

7

6



A | B | C | D | E | F |

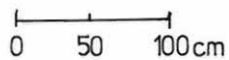
MAALAHTI, STORSJÖN, HOLSTERBACKEN







1985-86

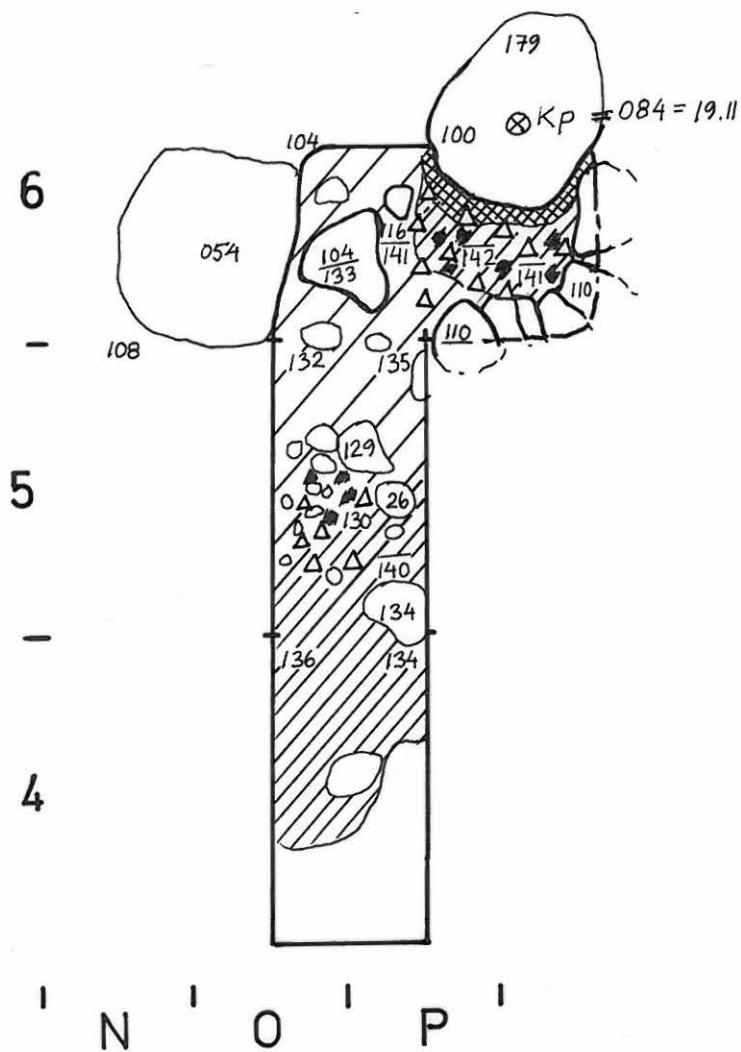
ALUE O-P

TASOKARTTA 1:50

Kp. 084 = 19.11 m



-  RAUTAKUONAN PALOJA, ISOJA
-  RUSKEANHARMAA KULTTUURIMAA
-  NOKIMAA
-  PUNARUSKEA KULTTUURIMAA
-  HIILI
-  VAALEA HIEKKA



N ←

MAALAHTI, STORSJÖN, HOLSTERBACKEN

KOEKAIVAUS 1985 - 86

KOEKUOPPA C12-13 TASO 2

1:50

kp 084 19,11 m ymp



RUSKEANHARMAA
KULTTUURIMAA

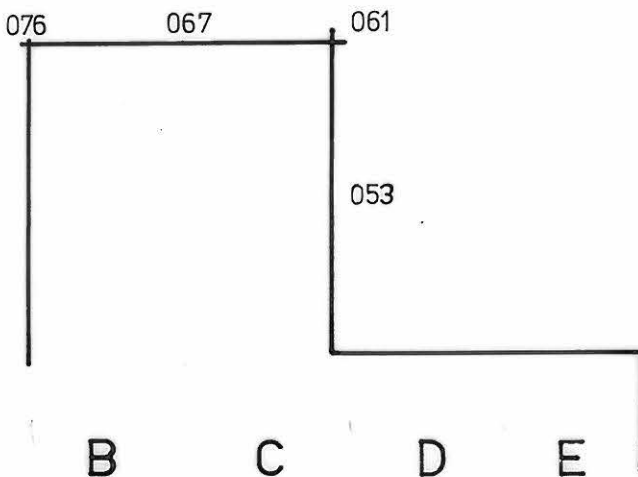
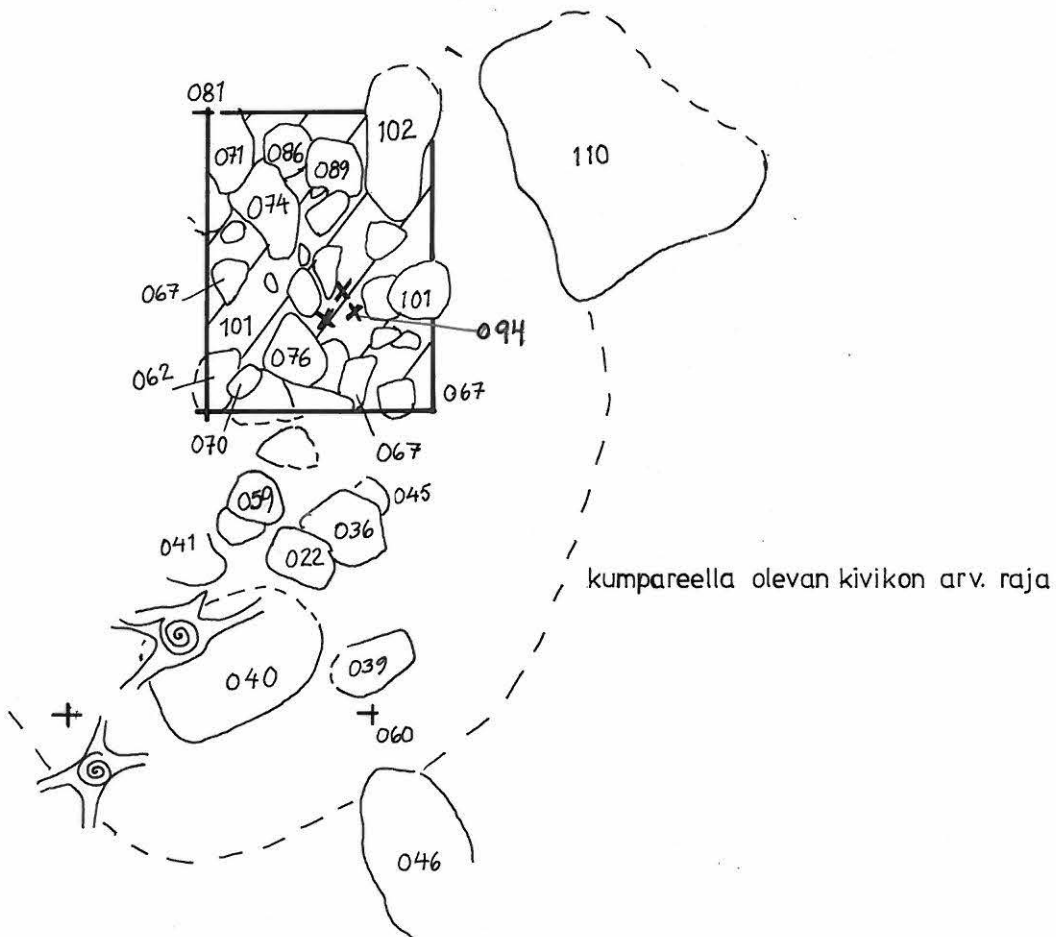
× HEVOSEN HAMPAAN
KATKELMIA

14

13

12

11



10

B

C

D

E

MAALAHTI, STORSJÖN, HOLSTERBACKEN

KOEKAIVAUS 1985-1986

TASOKARTTA

KOEKUOPPA C 12-13 TASO 3

1:50

kp. 084 = 19.11 M YMP



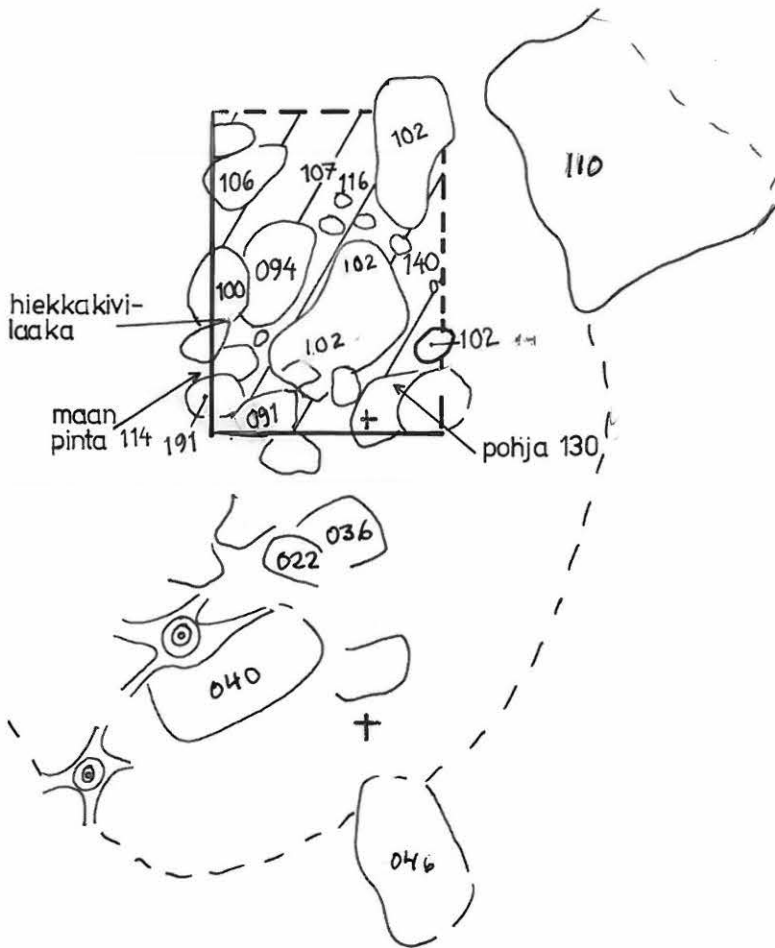
RUSKEAN HARMAA KULTTUURIMAA

14

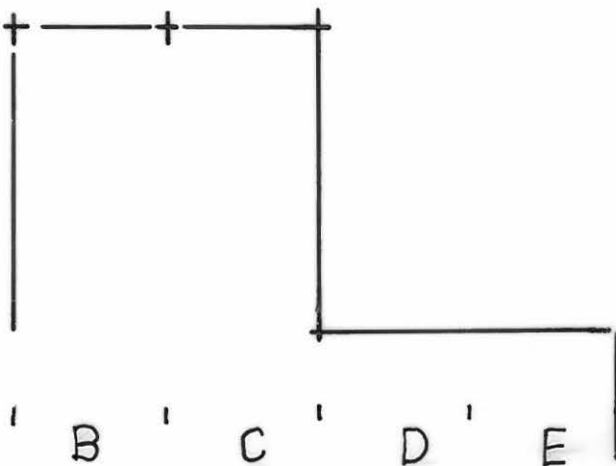
13

12

11



10



MAALAHTI, STORSJÖN, HOLSTERBACKEN

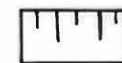
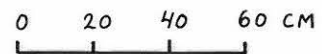
KOEKAIVAUS 1985

M. MIETTINEN

PIIRT. KARIN WEILOW

PROFIILIKARTTA 1:20

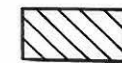
KP. 084 = 19.11 M YMP.



TURVE JA HUMUS



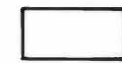
RUSKEANHARMAA KULTTUURIMAA



NOKIMAA



HIILI



VAALEAHIEKKA

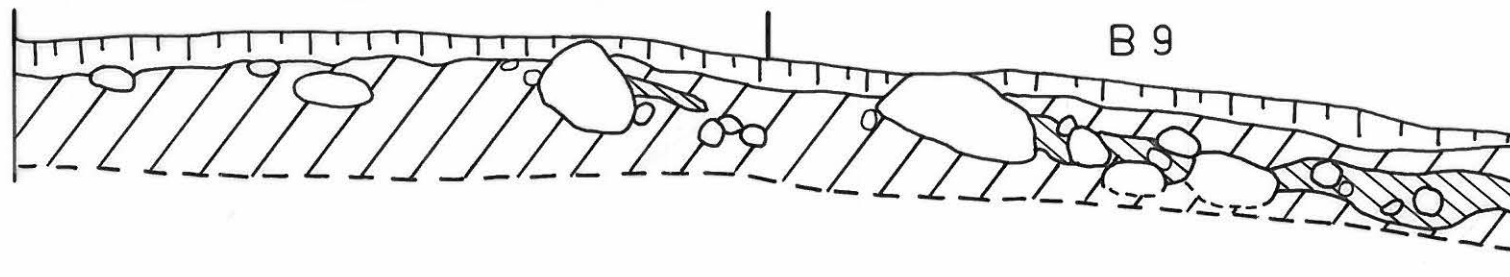


ISOJA RAUTAKUONAN PALOJA

ETELÄSEINÄ

B 10

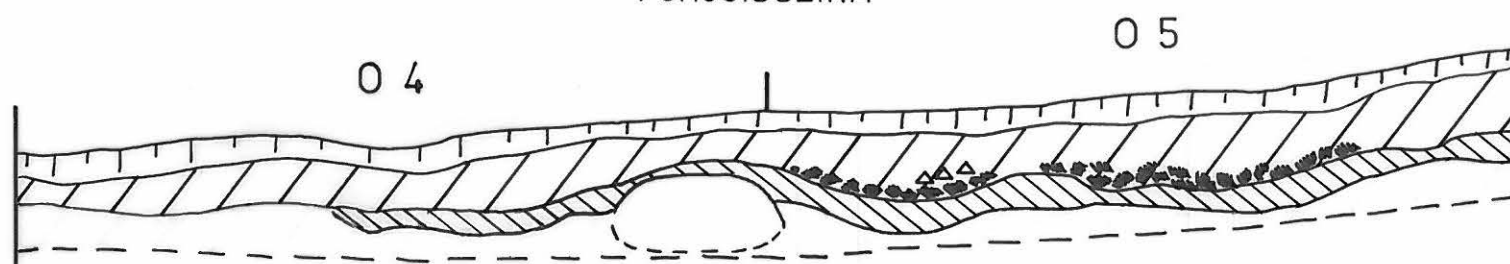
B 9



POHJOISSEINÄ

O 4

O 5






MAALAHTI , STORSJÖN , HOLSTERBACKEN

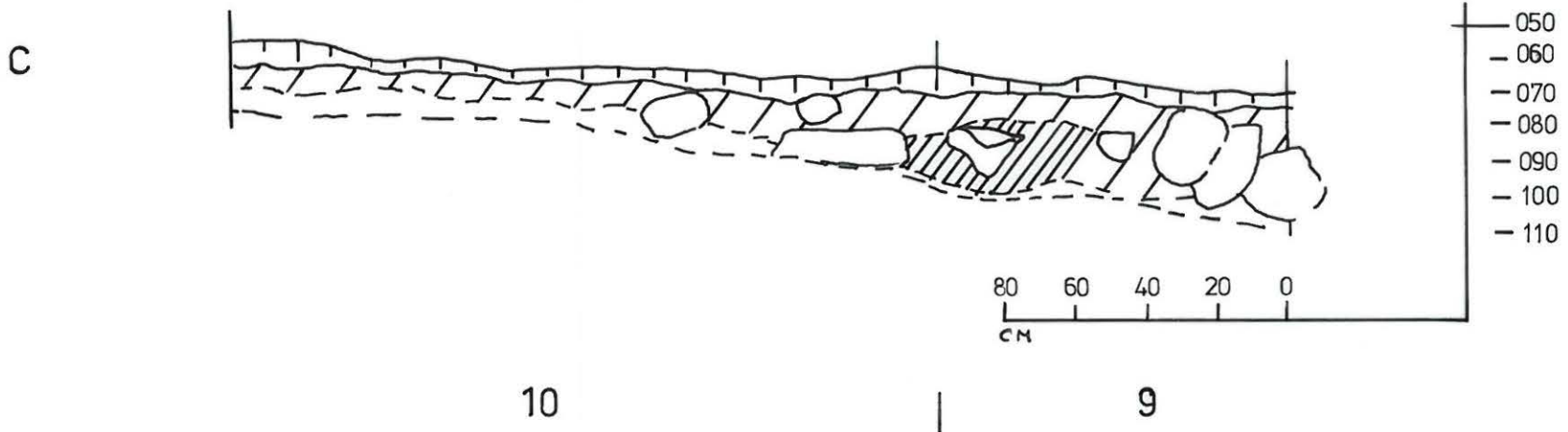
KOEKAIVAUS 1985 86

RUUDUT C 10-9

ETELÄSEINÄN PROFIIILI

1 : 20

-  TURVE JA HUMUS
-  RUSKEANHARMAA KULTTUURIMAA
-  NOKIMAA



MAALAHTI, STORSJÖN, HOLSTERBACKEN

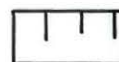
KOEKAIVAUUS 1986

KOEKUOPPA 06

ETELÄSEINÄN PROFIIILI

1:20

Kp 084 = 19.11 M ymp



TURVE



VAAL.HARM. HIESU



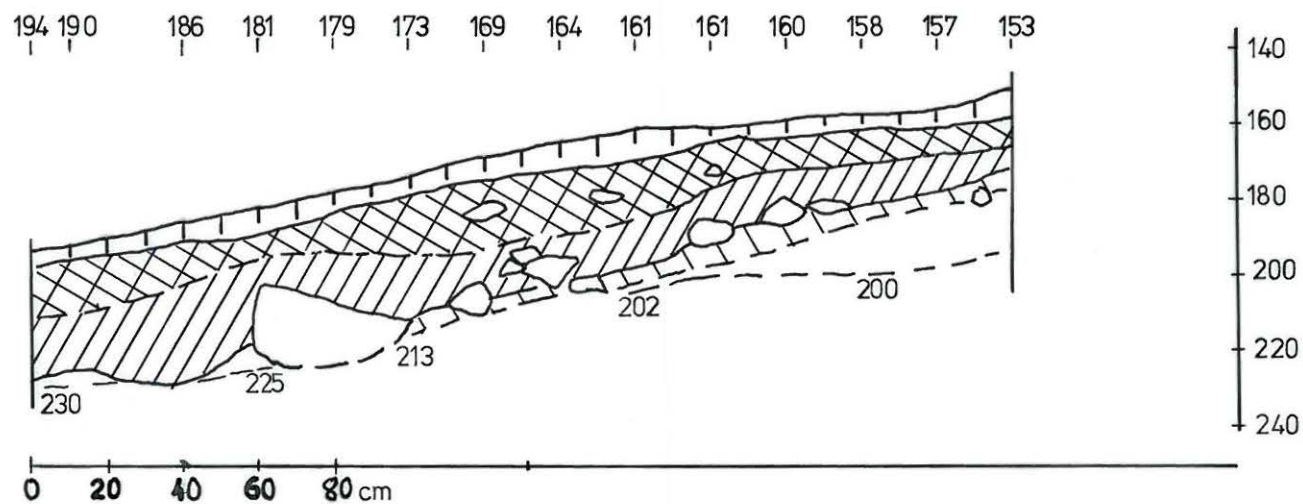
TUMMANRUSKEA KULTTUURIMAA



MUSTA NOKIMAA



RUSKEANHARMAA KULTTUURIMAA



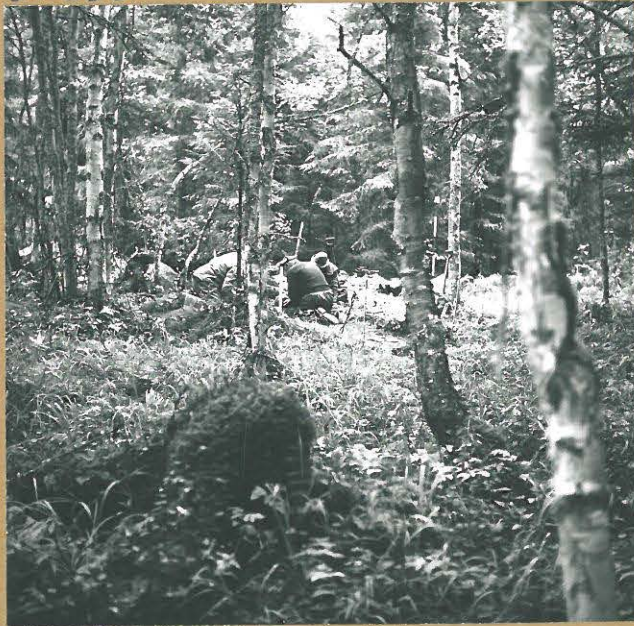
MAALAHTI, STORSJÖN
HOLSTERBACKEN
KOEKÄIV. 1985

67659



ALUE 04-5,
LOUNASTA

67660



ALUE 04-5,
LÄNNESTÄ

67661



ALUE 04-5,
ETELÄSTÄ

Dirk Bost

MAALAHTI, STORSJÖN
 HOLSTERBACKEN
 KOEKAIU. 1985

67662



ALUE B-E, ~~ETELÄLÄNNESTÄ~~
 LÄNNESTÄ

67663



ALUE B-E, ~~ETELÄLÄNNESTÄ~~
 LÄNSILUOTEESTA

67664



ALUE B-E, RUUDUT D₇ (EDESSÄ)
 JA C₇-C₆, ~~ETELÄLÄNNESTÄ~~ (TASO 1.)
 ETELÄSTÄ

67665



ALUE B-E, RUUTU D-E (OIK.),
 JA ISON MAAKIVEN VIER. KIVEYSTÄ
 (TASO 1) LÄNNESTÄ
 J. J. J.

MAALAHTI, STORSJÖN
HOLSTERBACKEN
KOEKAIV. 1985

67668



ALUE B-E,
MAAKIVI RUUDOSSA
DE 6, TASO 1,
LÄNNESTÄ
POHJOISESTA

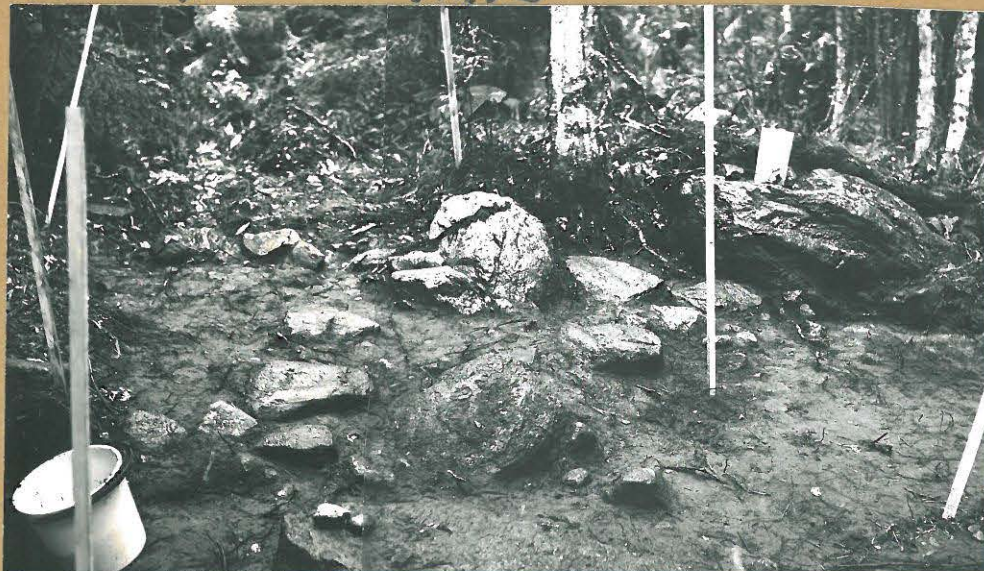
67669



SAMA KUIN ED,
YKSITYISKOHTA,
SAUTTUVIESTEÄ JA ROUNSAASTI
RASTAKUUNTA KIVEYKSEN
UIELESSÄ

67670A

67670B



RUUDOT C -
DE 7, TASO 1
MAAKIVI OIK.
POHJOISESTA

Handwritten signature or initials

MAALAHTI, STORSJÖN
HOLSTERBACKEN
KOEKÄIV. 1985

67671



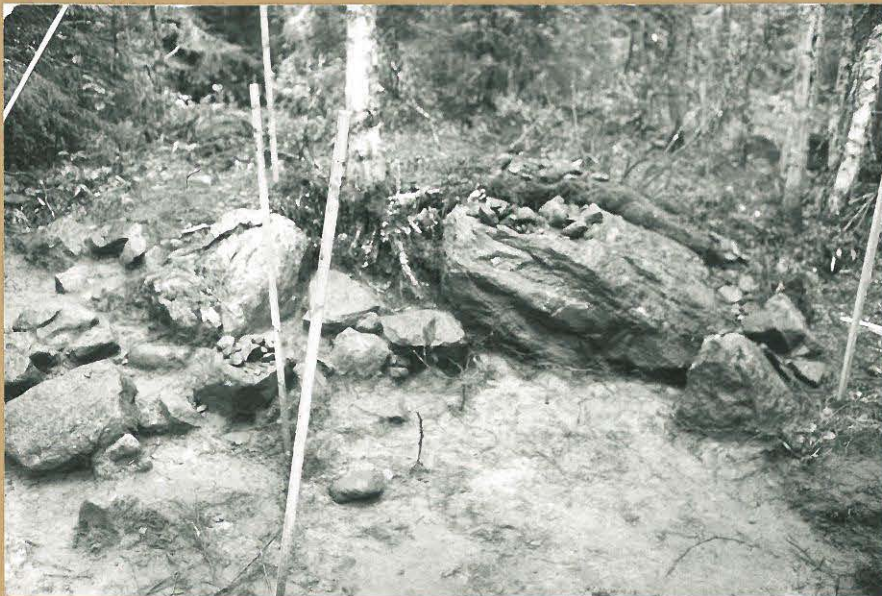
ALUE B-E
RUUDUT C-DE 7
EDESÖÄ (TASO 1-2)
~~MAAKIWI~~
LÄNNESTÄ

67672



ALUE B-E
TASO 2
~~MAAKIWI~~
LÄNNESTÄ

67673



ALUE B-E
MAAKIWI RUUDUSEN
DE 6, ~~LÄNNESTÄ~~
(TASO 2) POHJOISESTA

Dr. Gust

MAAKAHTI, STORSJÖN
HOLSTERBACKEN
KOEKAIV. 1985

67674



NOKI + LICKAMAA-
KUOPPA PROFU-
LISSA C8/C9
~~LISSA~~
LÄNNESTÄ

67675



SAMA KAIVETUNNA
BUUDUN C9 PUO-
LELTA. (400M. PIELTÄ)
PALAANEET KIVET
BUUDUN POKI (TALA)
KUVA ITÄKAAROSTA

Stenroos

MAALAHTI, STORSJÖN
HOLSTERBACKEN
KOEKÄIV. 1985

67676A



NOKI + LUKANNA -
KUOPPA LETUKAUK-
SESSA C8/C9. ETELÄS
TK.

67676B (Tunnusmeri kop.)



SAMA KUIN
ED.

67677



KÄIVÄYS ALUE
B-E
PEITETYNÄ

Handwritten signature or initials

MAALAHTE, STORSJÖN
HOLSTERBACKEN
KOEKÄIV, 1985

67666



ALUE O4-5
TASO 2
LÄNNESTÄ

67667



ALUE O4-5
RIVU O5, TASO 2
ETELÄSTÄ

Dej Leck

67678

67679

67680



W: STA

↑
ALUE B - E

↑
ALUE O-P

67681



ALUE B - E KESKUSTA ↑

67682



ALUE O-P ↑
Sivita

Antti Kest

MAALAHTI, STORSJÖN
HOLSTERBACKEN 1986

67683

67684

67685



YLEISKUVA SAABEKKEESTA S:STA

↑ PAALUN LUONA KAIN KOKK. V6

67686



ALUETTA S:sk. KIVEN LUONA OIK. ALUE O-P

Handwritten signature

67687

67688

67689



KUVA SW:sta.



↑ ALUE O-P

67690



KOEK. H.H. VAS, KUVA SW:sta

67691



B-E ALUEEN ALAREUNAA (LÄNNI-) KUVA NESTÄ

Ben Jost

67692



LINJA C-9-10
W:STA, TAISTAMA KUUSIEN
LUNNA KIVIKKO, JOUKA TUTKI-
TOT RUUDUT C12 JA C13 LINJAA
KUIPAREEN TALENA

67693



C12-13 pintaamaan poisto
KIVIKOSTA
W:STA

67694



C12-13 pintaamaan poisto
E:STA

Leijla

MAANNTI, STORSJÖN
HOLSTERBACKEN 1986

67695



RUUDUT
C-D-E/8-10
SIVUSTA

67696



RUUDUT
C12-13, PROFUli Wien
KUVA E:STA

67697



SAMA E:STA
KIVIKON RAKENNE löytyi ja
KOVIN ERIKOKAISIA KIVIA
KOOSTUVA
ISOT KIVET pohjamaassa

Olav Lest

MAAKAATTI, STORSJÖN
HOLSTERBACKEN 1986

67698



RUUDUT IAS. ALK.
C 9-10 (KAPPAI) D-E 8-9
OIK. EDESKÄ
KUVA NW:STA

67699



RUUDUT C-9-10 (OIK. ENALLA)
D-E 8-9, KUVA NELYM

67700



KIVEYS (+HÄLLÄLWE)
C-D9 RAJALLA, N:STA
PROFINESSA

[Handwritten signature]

67701



Kuoppa Ö 6 : 10
ETELEOSA (ENNEN LAJENNUSTA)
NISTÄ - MUOK. MUISTA MAA
PROTULISEA.

67702



Kuoppa Ö 6, NW-osa,
KUVA SEITÄ, LAJENNUK-
SEN JÄLKEEN

67703



Kuoppa Ö 6
ETELEOSA, NISTÄ

Jan J. J. J.

67704



ALUE O-P
RÖUTU = KUOPPA P 6
SAUTIVUUTTESTA JA MAASTA
PUNO. KUOPPA KIVEN
VIEREKKÄ, NÄKIJÄ

67705



SAMA N:STA
HUONAA PÄÄLON (OSK) JA
KIVEN VÄLILLÄ OSAAK NÄKYYN
KIVIN MUO. SEINÄMÄI,

67706



KUOPPA V 6, KUNTA S:STA
KIVIN VÄLILLÄ TÄMPPÄÄ KUOPPA
P 6

Original signature

MAALAHVI, SIKKSJON
HOLSTERBÄCKEN 1985

67707



HOLSTERBÄCKENIN SUURIA RÖYKKIÖITÄ,
YKSITÄIN 20 M KORKEUSKÄYRÄIN JA TERÄSIN
YMPYRELLÄ. KUVASSA E. LÄPILÄIKÄ 85-
86 KAIN. ALUEITA, KUVA NUORINA HETTEL 5974

Rej. Jett

MAANKATI, STORSJÖN
HOLTERBAKEN 1986

67708



HEIKEL 5974
SUURI RÖYKEISÖ
LÄHINNI KAIU. AL.
SW:sha

67709



SAMA ESTE

67710



HOLTERBAKENIN KÖJEN
RÖYKEISÖIDEN W-NW
PUOLELLA, N 25-27,5m
KORU. HAKEVANKKA
ON HUHTANA PIENI,
MATTI RÖYKEISÖ
W:STA, MOTTÄSSÄ RIN
TELLÖ ISOT RÖYKEISÖI

big path

MAALAHTI, STORSJÖN
HOLSTERBACKEN 1986

67711



KATUOSALUEEN ITÄREUNNALLA
OLEVA KIVIKOJA (KUTPPIA
C12-13, myöskin Kivi. Aikamu)
E:STA, TOUKOK. -86

67712



HOLSTERBACKENIN
KARJAMAJOJEN KOSÄMÄVETTYJEN
PÖYJÄ, N 300 M NSE
KATUOSAPAIKALLA

Jyväskylä -86