

HALIKKÖ, RIKALA, KIHINEN

Kaivaus rantaradan oikaisulinjalla

Elina Saloranta 1990

ARKISTOTIETOJA

Kaivausalueet 1, 2 ja 3

Kunta: Halikko

Kylä: Rikala

Tilat: Mäkelä 1:5, omist. Reino Suominen, os. Halikko, p. 924-6407
Mäkirinne 1:23, omist. Keijo ja Sylvi Helminen, os. Halikko,
p. 924-64617

Sijainti: Maanmittaushallituksen peruskarttalehti 2021 08 HALIKKO
x = 6698 72
y = 448 16 - 448 32
z = 24 - 28 m mpy

Aikaisemmat tutkimukset: H. Poutiainen, Perniö - Piikkiö -
radanoikaisulinjan inventointi 1988;
E. Saloranta, Halikon Rikalan Kihisten ja
Halikon Joensuun koekaivaukset 1989

Aikaisemmat löydöt: KM 25042 : 1 - 50

Kaivauslöydöt: KM 25923 : 1 - 717

Kertomukseen liittyvät kartat: Ote peruskarttalehdestä 2021 08 1 : 20 000
Yleiskartta 1 : 500 (kartta n:o 1)
Kaivausalue 1: Pintavaaituskartta 1 : 50 (kartta n:o 2)
Tasokartta tasosta 1 1 : 50 (kartta n:o 3)
Tasokartta tasosta 2 1 : 50 (kartta n:o 4)
Tasokartta tasosta 3 1 : 50 (kartta n:o 5)
Tasokartta tasosta 4 1 : 50 (kartta n:o 6)
Tasokartta tasosta 5 1 : 50 (kartta n:o 7)
Tasokartta tasosta 6 1 : 50 (kartta n:o 8)
Yksityiskohtakartta tasosta 2 1 : 20
(kartta n:o 9)
Yksityiskohtakartta tasosta 3 1 : 20
(kartta n:o 10)
Yksityiskohtakartta tasosta 4 1 : 20
(kartta n:o 11)

Yksityiskohtakartta tasosta 5 1 : 20
(kartta n:o 12)

Yksityiskohtakartta tasosta 6 1 : 20
(kartta n:o 13)

Kaivausalue 2: Pinta- ja pohjavaaituskartta 1 : 50
(kartta n:o 14)

Kaivausalue 3: Pinta- ja pohjavaaituskartta 1 : 50
(kartta n:o 15)

Kertomukseen liittyvät negatiivit: ff 83567 - 83586

Kertomukseen liittyvät diapositiivit: 22027 - 22030

SISÄLLYSLUETTELO

sivu

1. JOHDANTO	1 4
2. MENETELMÄT	2 5
Kaivausalue 1	2 5
Kaivausalue 2	3 6
Kaivausalue 3	3 6
3. HAVAINNOT	4 7
KUPPIKALLIO	4 7
KAIVAUSALUE 1	4 7
Taso I	4 7
Taso II	5 8
Taso III	6 9
Taso IV	6 9
Taso V	7 10
Taso VI	7 10
Tärkeimmät rakenteet	8 11
a) Pyöreä kiveys ja liesi	8 11
b) Kaivannon poikki kulkeva kiveys	8 12
Löydöt	8 12
KAIVAUSALUE 2	10 13
KAIVAUSALUE 3	10 13
4. TULKINTA	10 13
Liitteet	14
Kartat	30
Kaivausreutujen jako	31
Kuvat	35
Fosforianalyysi	

1. JOHDANTO

Museoviraston esihistorian toimiston määräyksestä suoritettiin kaivaukset rautakautisella asuinpaikalla Halikon Rikalan Kihisissä 1. 6. - 31. 8. 1990. Tutkimus suoritettiin rantaradan oikaisulinjaukselta vv. 1988 ja 1989 esiin tulleiden inventointi- ja koekaivauslöytöjen perusteella (ks. H. Poutiainen, Perniö - Piikkiö radanoikaisulinjan inventointiraportti 1988; E. Saloranta, Halikon Rikalan Kihisten ja Halikon Joensuun kaivaukset 1989).

Tutkimuksen kustansi Valtionrautatiet, joka oli varannut siihen vuoden 1990 osalta yhteensä 614 500 mk. Lisäksi käytettävissä oli vuoden 1989 tutkimuksista säästyneitä varoja 156 000 mk. Summasta käytettiin yhteensä 311 355 mk, osa Halikon Joensuun ja Halikon Rikalan kaivauksiin, joista on laadittu erilliset raportit (E. Saloranta, Halikko Joensuu, kaivauskertomus 1990; E. Saloranta, Halikko Rikala, kaivauskertomus 1990).

Kaivauksen johtajana toimi huk. Elina Saloranta ja kartanpiirtäjänä fil. yo Marja Sipilä. Kaivajina oli halikkolaisia ja salolaisia opiskelijoita, koululaisia ja työttömiä.

Tutkimuskohteeseen tehtiin yhteensä kolme kaivantoa (kaivausalueet 1, 2 ja 3). Kaivetun alueen laajuus oli kaivausalueella 1 yhteensä 132 m² ja kaivausalueella 2 yhteensä 16 m². Kaivausalueella 3 poistettiin maata koneellisesti yhteensä n. 400 m² laajuudelta, kaivantoa syvennettiin yhteensä 8 m²:n kokoiselta alalta.

Tutkimuskohde sijaitsee Halikon keskustasta n. 1 km Turkuun päin, Vanhan Turuntien ja rautatien väliin jäävän Kihistenmäen etelärinteessä. Tutkitun alueen korkeus on 20 - 25 m mpy. Alueen pohjoispuolella kohoaa kalliainen Kihistenmäki, jolla on Puotilan kylän asutusta.

Kaivausalue 1 sijaitsee pellon reunassa, kallioiden mäenrinteen alapuolella, kesantona olevalla pellolla. Kaivausalue 2 sijaitsee kohteesta 120 m SE-suuntaan Reino Suomisen kasvihuoneiden ja puutarhan vieressä, maasto on vanhaa pellonpohjaa. Kaivausalue 3 sijaitsee Sylvi Helmisen kasvimaalla, kohteesta 2 95 m SE-suuntaan. Kaikki kolme kaivausaluetta ovat samassa koordinaatistossa.

2. MENETELMÄT

Kaivausalue 1

Kaivausalue paalutettiin 2 x 2 metrin ruutuihin. Vuoden 1989 koekaivauksista oli paikoilleen jätetty neljä paalua (500/260, 510/260, 500/270 ja 510/270), joiden avulla koordinaatisto saatiin koekaivauksia vastaavaksi. Sen jäkeen kaivausruudukko pintavaahttiin (kartta n:o 2). Korkeuskiintopisteenä käytettiin VR:n korkeuspistettä n:o 37009, jonka korkeus on 23.892 m mpy. Korkeuspiste sijaitsee tutkimusalueen vieressä (Kartta n:o 1)

Maan pinnassa näkyneet löydöt otettiin talteen. Pintamaa poistettiin lapioilla 15 - 20 cm syvyydeltä. Aluksi avattiin ruudut 508/266, 508/268, 508/270, 508/272, 510/268, 510/270, 510/272, 512/266, 512/268, 512/270, 512/272 ja 512/274, jolloin saatiin esiin vuonna 1989 koekuopasta löytynyt kiveys ruudussa 510/270 (kartta n:o 3).

Maa oli kaivannossa kovaa, kuivunutta savea, joten sitä ei voitu seuloa. Havaitut löydöt otettiin talteen kerroksen ja ruudun neljänneksen tarkkuudella. Kukin kaivausruutu oli jaettu neljään osaan: A, B, C ja D (ks. liite 3).

Kaivantoa laajennettiin esiin tulleiden rakenteiden ja liikaamaavärjäytymien mukaan. Ensimmäiseksi kaivantoa laajennettiin W-suuntaan. Ruudut 508/262, 508/264, 510/264, 510/266 ja 512/264 kaivettiin I tasoon. E-suunnassa kaivantoa laajennettiin ruutuihin 508/274 ja 510/274. Kaivannon S-laitaan avattiin ruutu 506/268. Myöhemmässä vaiheessa kaivettiin vielä ruudut 502/272, 504/270, 504/272, 506/270 ja 506/272, koska haluttiin saada selville, jatkuisiko kaivannon halki kulkeva kiveys SE-suuntaan. (Kartta n:o 3.)

Kaivuuta jatkettiin n. 10 cm:n kerroksina lapioilla, rautakangella, hakulla ja lastoilla. Maan ollessa huomattavan kovaa, pelkkä lastoilla kaivaminen ei tullut kyseeseen. Selvästi reserit löydöt heitettiin dokumentoinnin jälkeen pois.

Kerrosten väliset tasot vaahittiin ja valokuvattiin. Kukin taso piirrettiin mittakaavaan 1 : 50 (kartat 3 - 8). Kaivannon E-osasta esiin tullut pyöreä kiveys piirrettiin 1 : 20 tasoissa 3 - 6 (kartat 10 - 13). Pyöreään kiveykseen liittynyt liesi piirrettiin 1 : 20 tasossa 2 (kartta n:o 9).

Kaivausalue 2

Kohde valokuvattiin ennen kaivamisen aloittamista. Maan pinnalla näkyneet löydöt poimittiin talteen. Pintamaa poistettiin koneellisesti 15 - 20 cm:n syvyydeltä. Sen jälkeen kaivanto paalutettiin vuoden 1989 koordinaatiston mukaan kuten kaivausalue 1:kin. Kaivannon reunat pintavaahttiin (kartta n:o 14). Korkeuskiintopiste oli sama kuin kaivausalueella 1.

Kaivaminen suoritettiin lapiolla ja lastoilla n. 10 cm:n kerroksina. Kerrosten väliset tasot vaahattiin. Löydöt otettiin talteen neljännesruudun ja kerroksen tarkkuudella. Koska mitään rakenteita ei tullut esille merkittiin karttaan vain pinta- ja pohjavaahtuslukemat (kartta n:o 14).

Kaivausalue 3

Kohde valokuvattiin ennen kaivauksen aloittamista. Maan pinnalla havaitut löydöt otettiin talteen. Korkeuspiste siirettiin em. VR:n korkeuspisteestä pellon reunassa olevalle kaivonkannelle (kartta n:o 1). Kiintopisteen korkeudeksi saatiin 24.242 m mpy.

Kohteesta poistettiin kaivinkoneella pintamaa 20 cm syvyydeltä n. 400 m² laajuiselta alueelta (kartta n:o 1). Pintamaan poiston jälkeen tarkkailtiin mahdollisia esiin tulevia rakenteita tai löytöjä. Alueelle kaivettiin lisäksi kolme 2 - 4 m pitkää koeojaa (kartta n:o 1). Alueen keskelle paalutettiin 8 m²:n laajuinen kaivanto, josta maata poistettiin 10 cm:n kerroksina. Kerrosten väliset tasot vaahattiin. Löydöt otettiin talteen neljännesruudun ja kerroksen tarkkuudella.

Koska mitään rakenteita tai likamaavärjäytyksiä ei tullut esiin, merkittiin karttaan vain pinta- ja pohjavaahtuslukemat kaivausruduista (kartta n:o 15).

3. HAVAINNOT

KUPPIKALLIO

Ennen kaivamisen aloittamista havaittiin kaivausalue 1:n vieressä, siitä n. 15 m N-suuntaan olevalla kalliolla neljä kuppia. Kalliolla on vanha ulkorakennus, joten on mahdollista, että sen alla on kuppeja enemmänkin. Löytyneet kupit sijaitsevat kallion W-reunassa. Kuppien vierestä poistettiin sammalta, mutta niitä ei löytynyt lisää. Kupit ovat matalia, halkaisijaltaan 4 - 5 cm. (Kartta n:o 1.)

KAIVAUSALUE 1

Taso I (kartta 3)

Ruuduista 510/268 ja 512/268 tuli esiin **likamaa-alue**, joka rajoittui ruuduissa 510/270, 512/268 ja 512/270 näkyvään **palaneiden kivien muodostamaan, noen värjäämään rakenteeseen**. Likamaa-alueen keskellä ruudussa 510/268 voitiin havaita pieni, halkaisijaltaan n.10 cm oleva **paalunjälki**. Samoin ruudusta 510/270 tuli esiin samanlainen paalunjälki. Ruudusta 512/266 C löytyi verraten runsaasti savitiivisten paloja (KM 25923: 240). Ruudusta 512/274 C tuli näkyville ruosteen värjäämää savea, sekä **pienien kivien muodostamaa rakennetta**.

Keskeltä kaivantoa, ruuduista 506/268, 506/270, 508/268 ja 508/270 säännöllisen pyöreä, halkaisijaltaan 2.5 metriä laajuinen likaisen saven alue, jonka reunat olivat noen värjäämät. Pyöreä likamaa-alue katkaisi edellä kuvatun kivistä tehdyn rakenteen, joten voitiin olettaa sen olevan myöhemmältä ajalta.

Ruudun 510/266 E-reunassa likamaa alue jatkui rajoiltaan epämääräisenä. Ruudussa 512/266 C voitiin havaita tiivisten palojen keskittymä (KM 25923: 240).

Ruuduissa 508/274 ja 510/274 voitiin havaita I tasossa pieniä kiviä.

Ruudun 506/268 S-reunasta paljastui likaisen saven alue, jossa oli muutama pieni kivi. Kaivantoa laajennettaessa kävi ilmi, että likaisen saven alue jatkui yhtenäisenä myös ruuduissa 502/272, 504/270, 504/272 ja 506/272. Ruudussa 506/270 kiveys jatkui I tasossa. Maa oli kiveyksen kohdalla noen värjäämää.

Kun havaittiin kaivannon E-laidassa esiin tuleva **kehämäinen kiveys**, avattiin vielä ruudut 508/276, 510/276, 512/276 sekä 510/278. Ruudun 510/276 E-laidasta tuli I tasossa esiin **vahvasti nokinen liesikiveys**. Kiveyksestä otettiin hiilinäyte, joka lähetettiin analysoitavaksi. Ruudussa 508/276 oli havaittavissa pientä kiveystä, liittyen em. kehään. Ruudussa 512/276 ei ollut havaittavissa mitään rakenteita tai värjäytyksiä. Samoin ruutu 510/278 oli lukuunottamatta sen W-laitaan rajoittuvaa tulinäyettä puhdas.

Taso II (ks. kartta)

Tasossa I esiin tullut likamaa-alue ruuduissa 508/266, 510/266, 508/268 ja 510/268 oli edelleen näkyvissä tasossa II. W-reunassa se rajautui n. 30 cm leveään vaalean likaisen saven muodostamaan raitaan.

Kaivantoa halkova nokinen kiveys näkyi tasossa II yhtenäisenä ja selvärajaisena, mutta kapeampana kuin tasossa I. Sen keskivaiheilla, ruutujen 506/268, 508/268, 506/270 ja 508/270 alueella, näkyi edelleen likaisen vaalean saven muodostama pyöreä alue. Kiveyksen vieressä, ruuduissa 504/270 ja 506/270, näkyi kiveyksen suuntainen, 20 - 30 cm:n levyinen likamaaraita. Sen ja kiveyksen välissä maalaji oli ympäröivästä savesta poiketen silttiä.

Kaivannon E-puolelle hahmottui yhtenäinen likaisen saven ja likamaan muodostama alue. Siinä voitiin havaita likamaan muodostama NW - SE -suuntainen "**seinämä**" sekä likamaan muodostama **kehä**, jossa oli pieniä kiviä, ruudussa 512/274 A - C tiiviinä rykelmänä. Kehään rajoittuva, tasossa I esiin tullut liesikiveys näkyi nyt selvärajaisena ja tiiviinä.

Ruudusta 510/270 tuli esiin heikohkosti näkyvä halkaisijaltaan 30 cm oleva **paalunjälki**, jonka ympärillä hahmottui paalua varten kaivetun kuopan raja. Samassa ruudussa tasossa I esiin tullut pienempi paalunjälki näkyi edelleen, mutta 40 cm W-suuntaan siirtyneenä. Samoin ruudussa 510/268 tasossa I löytynyt paalunjälki näkyi edelleen samassa kohdassa. Vastaavia pyöreitä, halkaisijaltaan 10 cm olevia, paalunjäljiksi tulkittavia likamaaläikkiä tuli esiin myös ruuduissa 508/264 (2 kpl), 510/264, 512/264 ja 512/270. Mahdollinen paalunjälki oli myös ruudussa 512/264 esiin tullut pyöreä, halkaisijaltaan 45 - 50 cm oleva likamaaläiskä, jossa oli pieniä kiviä.

Ruudusta 512/268 A tuli näkyviin **jätekuopaksi** tulkittava selvärajainen alue. Se sisälsi kuutiokiven, runsaasti savitiivisteiden paloja ja vähän palanutta luuta (KM 25923: 44, 289, 543).

Taso III

Kaivantoa NW - SE -suunnassa halkova kiveys näkyi edelleen. NW-päässä se näytti päättyvän ruudun 512/268 keskellä. Jätekuoppa samassa ruudussa hahmottui nyt selvemmin ja laajempaan.

Pyöreä kuvio kaivannon keskellä näkyi edelleen selvästi. Pyöreän kuvion sisällä näkyi pieniä kiviä.

Ruuduissa 508/266 ja 510/266 näkyvä likaisen vaalean saven muodostama raita alkoi paljastua kivillä täytetyksi salaojaksi.

Pienet paalunjäljet ruuduissa 510/268 ja 512/270 olivat edelleen näkyvissä.

Kaivannon E-puolella pyöreä, kehämäinen kiveys hahmottui selvästi tasossa III. Rakenteen reunat muodostuivat pienistä kivistä, joita ympyrän E-puolella ei ollut. Kehäkiveyksen kohdalla maa oli nokista. Ympyrän keskusta oli likaista savea, jossa näkyi pieniä siltiläisiä. Ympyrän E-puolella olevassa liedessä ei enää tasossa III ollut kiviä. Lieden paikalla oli näkyvissä likamaata ja hiililäisiä.

Pyöreään kiveykseen rajoittuva NW - SE -suuntainen "seinämä" näkyi edelleen, nyt selvärajaisempaan.

Taso IV

Tasoon IV kaivettiin vain ruudut, joissa oli rakenteita näkyvissä edellisessä tasossa.

Kaivantoa halkova kivinen rakenne oli NW-päästään häipynyt, SE-päässä se oli vielä näkyvissä. Kaivinkoneella kaivettiin kaivannon SE-päähän koeoja 1, jotta saataisiin selville, jatkuisiko kivirakenne. Kiveys jatkui 2 metriä saman suuntaisena. Sen jälkeen oli näkyvissä nokinen raita, jossa ei ollut lainkaan kiviä. Se jatkui heikkona koeojan päähän saakka, ilmeisesti myös siitä eteenpäin.

Pyöreä kuvio kaivannon keskellä näkyi edelleen selvästi. Sen reunat hahmottuivat tummempina. Kuvion keskellä oli joitakin pieniä kiviä.

Jätekuoppa ruudussa 512/268 näkyi edelleen selvästi. Samassa ruudussa näkyi toinenkin pyöreähkö likamaaläiskä, jossa oli pieniä kiviä.

Ruutujen 508/266 ja 510/266 poikki kulkeva oja paljastui myöhäiseksi salaojaksi. Se oli täytetty pienillä kivillä, joukossa oli pari tiiltä.

Kaivannon E-puolella oleva pyöreä kiveys hahmottui edelleen selvästi. Ympyrän E-laidassakin näkyi nyt vähän kehäkiveystä. Kehäkivien alla maa oli nokista. Kiveykseen liittyvä NW - SE -suuntainen "seinämä" näkyi edelleen. Se jatkui nyt myös kehäkiveyksen SE-puolella.

Taso V (ks. kartta)

Tasoon V kaivettiin vain alueet, joissa edellisessä tasossa oli näkynyt rakenteita.

Ruudussa 512/268 näkyneet jätekuoppa ja likamaaläiskä kaivettiin pois. Ruutujen 508/266 ja 510/266 poikki kulkevasta salaojasta poistettiin kivet, joiden alta paljastui puhdas savi.

Kaivannon keskellä oleva pyöreä kuvio näkyi edelleen, sen tummemmat reunat epämääräisemmin.

Kaivannon E-puolella olevan kehämäisen kiveyksen NW-osasta paljastui tiheä, pienten kivien rykelmä. Nokinen kehä hahmottui edelleen. Myös ympyrän E-laidassa näkyi heikosti kehämäinen likamaakuvio. Pyöreään kiveykseen liittyvä "seinämä" oli hävinnyt NW-päästään, SE-päässä se vielä näkyi heikosti.

Taso VI (ks. kartta)

Tasoon VI kaivettiin kaivannon keskellä näkynyt pyöreä kuvio sekä kaivannon E-puolella ollut pyöreä kiveys.

Pyöreä kuvio näkyi selvästi tasossa VI. Se erottui ympäröivästä maape-rästä likaisempana. Siinä näkyi harvakseltaan pieniä kiviä. Kuvion SW-osasta löytyi resenttiä peltiromua, joten kaivamista ei enää katsottu

aiheelliseksi jatkaa.

Samoin pyöreä kiveys erottui edelleen ympäristöään tummempana alueena. Sen NW-osassa oli edelleen pienten kivien muodostamaa kiveystä. Tiheän kiveyksen alueelta, ympyrän W-osasta tuli esiin rautapellin pala.

Tärkeimmät rakenteet

a) Pyöreä kiveys ja liesi

Pyöreä kiveys näkyi tasossa I pieninä harvakseltaan sijaitsevinä kivinä ruuduissa 508/274, 510/274 ja 512/274. Kun kaivantoa laajennettiin ruutuihin 508/276, 510/276, 512/276 ja 510/278 tuli esiin nokinen liesikiveys. Suurimmat kivet olivat halkaisijaltaan n.10 cm. (Kartta n:o 3.)

Tasossa II Pyöreän kiveyksen kehämäinen rakenne alkoi heikosti hahmotua hieman tummempana likamaana. Ruudusta 510/274 D tuli esiin suuria ikkunalasin paloja sekä rautakettingin pätkä ja muuta rautaromua. Mahdollisesti kyseessä oli kiveykseen myöhemmin kaivettu jätekuoppa, koska romukeskittymän kohdalla maalaji oli kellertävää silttiä poiketen ympäröivästä savesta. Kiveykseen liittyvästä liedestä paljastui tiheä kiveys, joukossa erittäin rapautuneita kiviä. Kivien lomassa oli hiiltä. (Kartat n:o 4 ja 9.)

Tasossa III liedessä ei enää ollut kiviä. Se erottui likamaa-alueena, jossa oli hiili/nokiläiskiä. Kiveyksen kehät erottuivat selvästi. Kehä muodostui pienistä, halkaisijaltaan keskimäärin 10 cm olevista kivistä. Joukossa oli muutama isompi kivi. Kivikehän NW-puolelta löytyi kaksi savitiivisteiden tai mahdollisesti tiilen palaa (KM 25923:) Samalta syvyydeltä kiveyksestä tuli esiin pari resenttiä kengänpohjaa sekä lisää ikkunalasia. Ikkunalasi oli edelleen keskittynyt ruutuun 510/274 D, mutta lasinpaloja löytyi hajanaisesti muualtakin kiveyksestä. Pyöreän kiveyksen halki kulki hieman tummempi likamaaraita. (Kartta n:o 10.)

Tasossa IV em. likamaaraidan kohdalta paljastui tiheämpää kiveystä, joukossa yksi savitiivisteiden tai tiilen pala (KM 25923: 341). Kehäkiveystä oli näkyvissä myös ympyrän E-reunassa. Liedestä ei ollut enää mitään näkyvissä. (Kartta n:o 11.)

Tasossa V paljastui ympyrän NW-puolelta, tasossa IV näkyneen tiheimmän kiveyksen kohdalta nokimaa-alue, jossa oli isompia, halkaisijaltaan keskimäärin 15 - 20 cm:n kokoisia kiviä. Kivikehästä löytyi kolme koo-

kasta savitiivisten palaa, jotka voivat olla tiilen palojakin (KM 25923: 355). (Kartta n:o 12.)

Tasossa VI tiheä kiveys jatkui ympyrän NW-puolella. Kivet olivat pieniä, halkaisijaltaan 4 - 10 cm:n kokoisia. Tiheän kiveyksen alueelta löytyi rautapellin pala. (Kartta n:o 13.)

Keramiikan paloja löytyi pyöreän kiveyksen alueelta muuhun kaivausalueeseen verrattuna runsaammin. Yksi pala voidaan aaltoviivakuvioinnin perusteella ajoittaa viikinkiaikaan. Se löytyi kivikehän N-reunasta II kerroksesta (KM 25923: 132).

b) Kaivannon poikki kulkeva kiveys (Kartat 3 - 6.)

Vuoden 1989 koekuopituksessa tuli kuopasta 510/270 esiin nokista maata ja rapautuneita kiviä. Kivet näyttivät muodostavan pitkänomaisen rakenteen. Vuoden 1990 kaivaukset aloitettiin laajentamalla kyseistä koekuoppaa. Tällöin havaittiin, että kyseessä oli koko kaivannon halki kulkeva rapautuneiden kivien muodostama rivi. Kiviä oli aseteltu päällekkäin 2 - 3 kerrokseen. Maa kivien lomassa ja alla oli noen tahraamaa. Kiveyksestä löytyi muuhun kaivantoon verrattuna runsaasti palaneita ja palamattomia eläinten luita. Kiveyksen katkaisi kaivannon keskeltä esiin tullut pyöreä likamaa-alue, joka kaivauksen kuluessa paljastui resentiksi (jäte)kuopaksi.

Kivirivin toinen pää oli kaivausruudussa 512/268. SE-päässä kiveys päättyi koeoja 1:ssä 2 metriä ruudusta 502/272 SE-suuntaan. Sen sijaan nokinen maaraita jatkui heikentyneenä koeojan SE-reunaan asti ja ilmeisesti siitä eteen päin. Kaivantoa ei kuitenkaan ollut mahdollista jatkaa, koska se olisi jatkunut VR:n lunastaman maa-alueen ulkopuolelle.

Löydöt

Suurimpana löytöryhmänä tuli esiin palanut savi. Mahdollisesti kyseessä oli savitiiviste, joka oli murentunut tunnistamattomaksi. Myös selviä tiivisten paloja löytyi, huomattava keskittymä em. jätekuopasta ja sen lähettäviltä. Muita löytöjä olivat savikiekon katkelmat, rautakauden tyyppiset ja mahdollisesti keskiaikaiset keramiikan palat, kaksi lasimassahelmeä (KM 25923 1 - 2), tunnistamattomat rautaesineiden katkelmat, rautanaulat ja -niitit, jokunen kuonan ja piin pala sekä palamat-

tomia ja palaneita eläinten luita.

Löytöjä tuli tasaisesti esiin jo maan pinnalta ja kyntökerroksesta. Löydöt vähenivät alimmissa kerroksissa. Löydöt on luetteloitu numeroille KM 25923 1 - 582.

KAIVAUSALUE 2

Alueelta oli ennen kaivamisen aloittamista löytynyt maan pinnalta ver-raten runsaasti keramiikan ja savitiivisteiden paloja. Kun pintamaa oli poistettu, ei kaivausruuduista kuitenkaan tullut esiin mitään rakentei-siin viittaavaa, ja löytöjäkin vain vähän, käsittäen lähinnä palaneen sa-ven muruja, savitiivisteiden paloja, savikiekon katkelmia, rautakauden tyyppisen keramiikan paloja, rautanauloja, pari liuskehiointia sekä pala-mattomia ja palaneita eläinten luiden siruja (KM 25923: 583 - 695).

KAIVAUSALUE 3

Kun kyntökerros oli poistettu ja alueelle kaivettu koneella kolme koe-ojaa, ei voitu havaita mitään rakenteisiin viittaavaa. Kaivausalue oli täysin kivetön. Mitään likamaavärjäytymiä ei myöskään voinut havaita, vaikka kyntökerros oli vuoden 1989 koekuopituksessa havaittu normaalia paksummaksi.

Löytöjä tuli vähän. Löydöt käsittivät lähinnä palaneen saven murusia, joitakin savitiivisteiden paloja, keramiikan paloja ja palaneen kuun siruja. (KM 25923: 696 - 717). Löytöjen vähäisyyden vuoksi kaivantoa ei katsot-tu aiheelliseksi laajentaa.

4. TULKINTA

Löytöjen perusteella näyttää ilmeiseltä, että Kihistenmäen etelärinteessä on ollut rautakautista asutusta. Kaivausalueelta 1 löytyneet rakenteet ja löytökeskittymä viittaavat siihen, että ainakin yksi asutusyksikkö on sijainnut kyseisessä kohdassa, mäen SSW-rinteessä. Asutuksen jäännök-siä on saattanut jäädä rinteeseen rakennettujen kasvihuoneiden alle. Siihen viittaisivat kookkaat rautakautisen tyyppiset keramiikan palat, jotka olivat aikoinaan löytyneet kasvihuoneita rakennettaessa.

Säilyneistä asutuksen jäljistä ei voida hahmotella yksittäisiä talonpohjia. Oletettavasti paikalla on ollut useita, ainakin osittain eriaikaisia rakennuksia. Rakennuksissa on käytetty paalurakenteita ja savella tiivistettyjä seiniä. Tiivisteen paloista voi päätellä, että osa seinistä on ollut oksapunosrakenteisia, osa mahdollisesti hirsirakenteisia. Joissakin tiivisteen paloissa painanteet viittaavat siihen, että savella on tiivistetty myös tulisijan kivien välit.

Savitiivistekeskittymän esiintymisen jätekuopassa voi tulkita siten, että osittain palaneen rakennuksen jätteet on siivottu kuoppaan. Samoin kaivannon poikki kulkevan kivetyn likamaaraidan voisi tulkita ojaksi, johon vanhat palaneet tulisijan kivet on siivottu.

Vuoden 1989 koekaivauksen yhteydessä otettiin alueelta fosforinäytteet (ks. E. Saloranta, Halikon Rikalan Kihisten ja Halikon Joensuun kaivaukset 1989), jotka analysoitiin Mikrolitti Oy:ssä vuonna 1990 (ks. liite 5). Suurimmat fosforiarvot tulivat juuri vuonna 1990 kaivettujen alueiden ympäristöstä eli Kihistenmäen S - SW -rinteen alapuolelta. (Ks. Halikko Rikala Kihinen 1989, koekuoppakartta.) Fosforianalyysin perusteella näyttäisi siltä, että koekuoppien x = 480 - 490, y = 350 - 380 kohdalle olisi kannattanut tehdä kaivanto. Kyseiseltä alueelta saatiin huomattava määrä pintalöytöjä.

Rinteen SE -puoliselta pelloilta, 20 m mpy korkeuskäyrän tuntumasta ei saatu korkeita fosforipitoisuuksia, mikä viittaisi siihen, että asutus on keskittynyt mäen rinteeseen. Toisaalta fosforianalyysi ei ajoita anomaliaita, joten pitoisuudet voivat liittyä myöhempäänkin asutukseen.

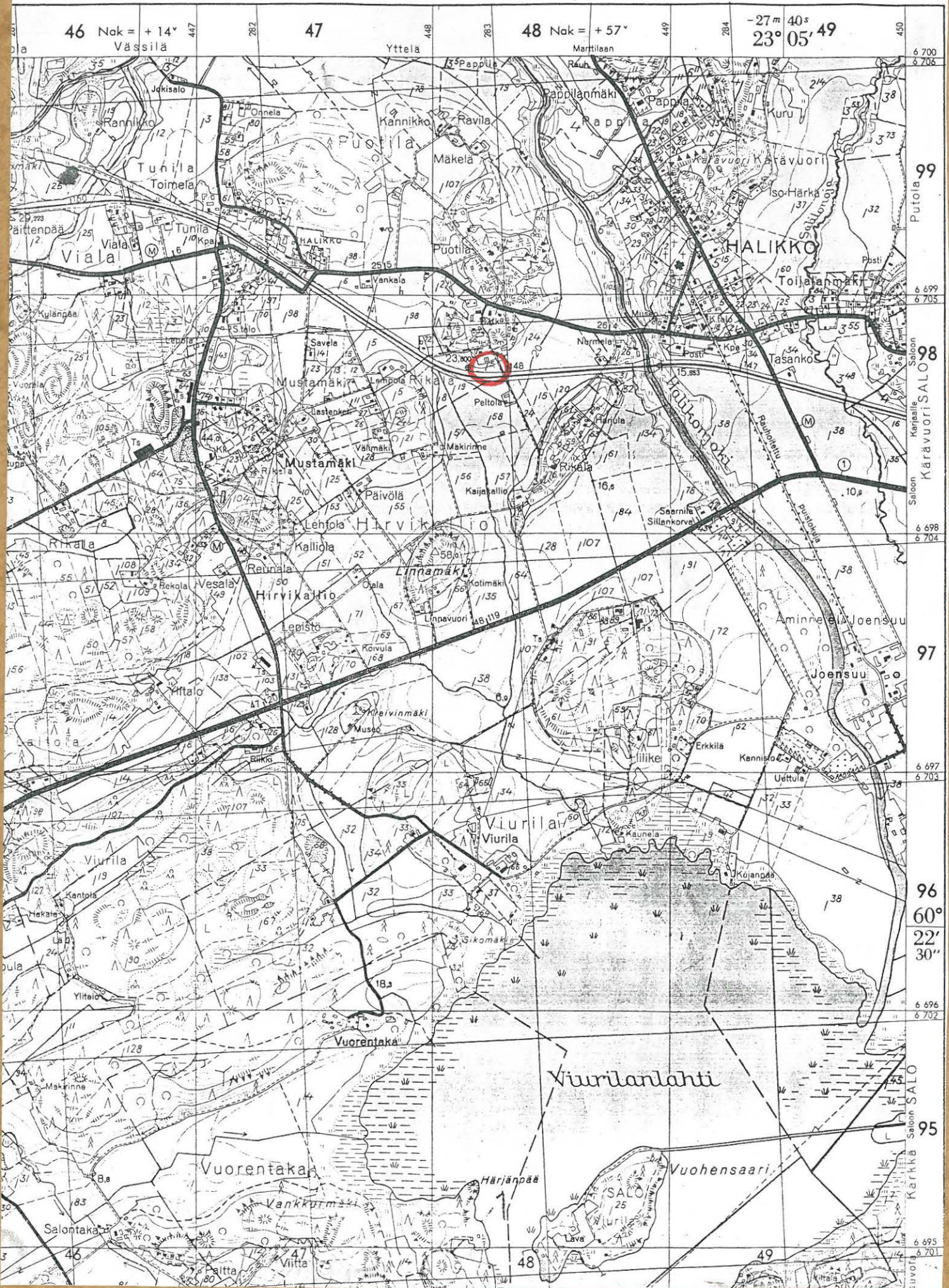
Turussa 20. huhtikuuta 1991

Elina Saloranta

Elina Saloranta
Huk
Kaivauksen johtaja

○ = kaivausalueet 1, 2 ja 3

Peruskartta 1:20000






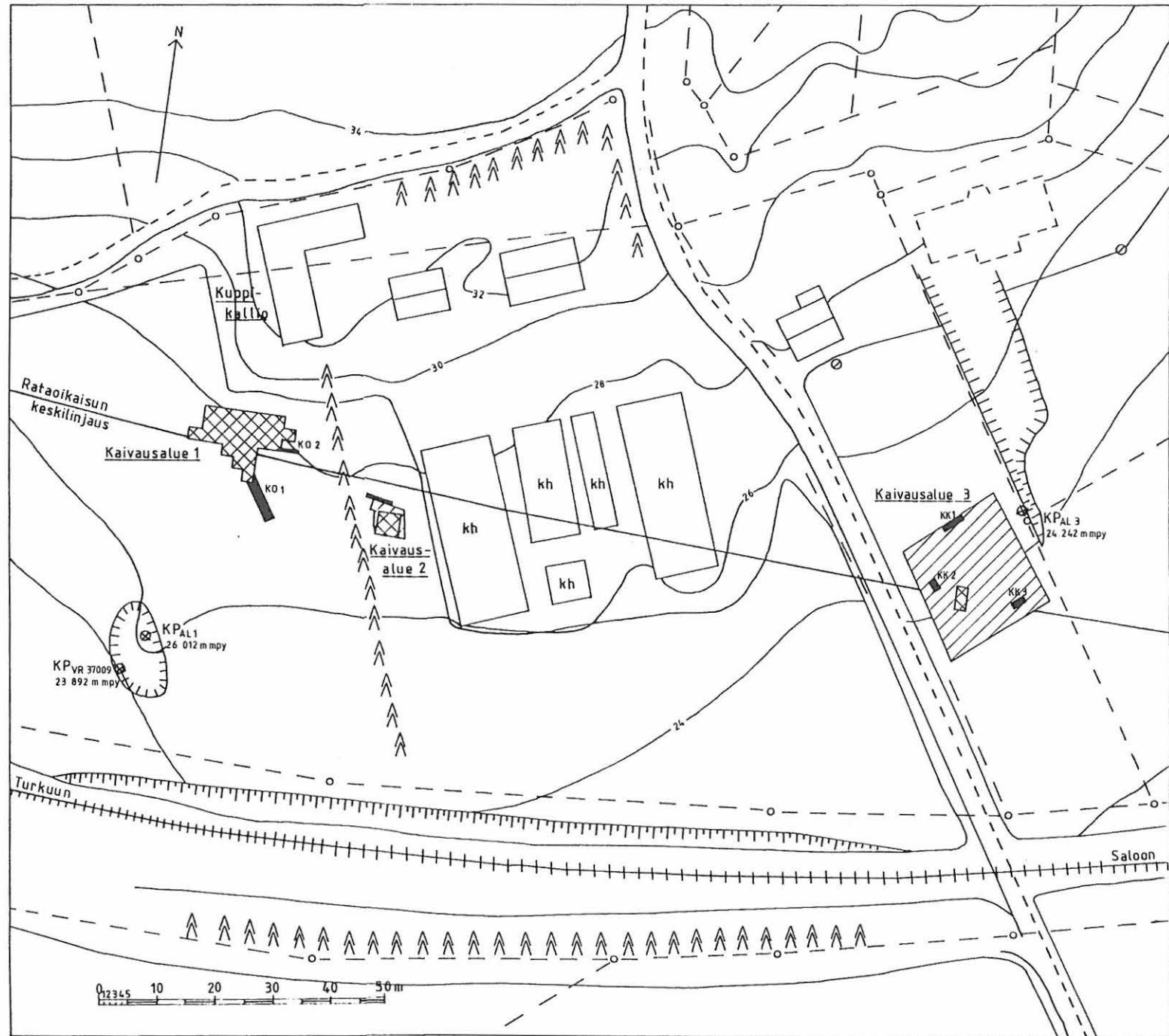
HALIKKO, RIKALA, KIHINEN
1990 KARTTA NO 1
KAIVAUSALUEET 1,2 JA 3
YLEISKARTTA

MK 1:500

Karttapohja: VR:n Turku-Salo radan peruspa-
rannustyön linjauskartta 1:2000

Kaivausjohtaja: E. Saloranta
Piirtäjä: M. Sipilä

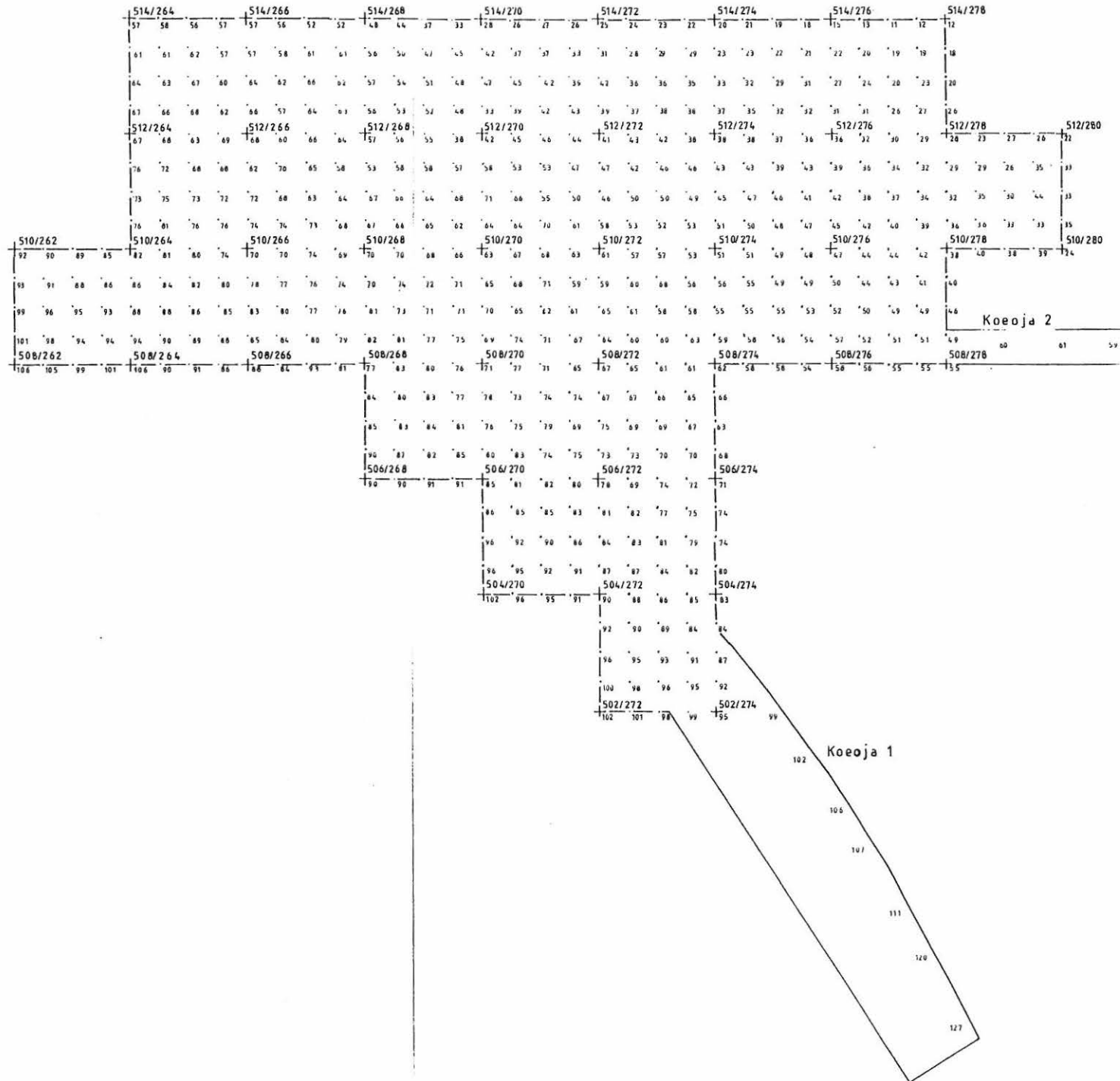
-  tasokaivausalue
-  alue, jolta pintamaa on poistettu
-  koeoja



HALIKKO,RIKALA ,KIHINEN
1990 KARTTA NO 2
KAIVAUSALUE 1
PINTAVAAITUSKARTTA

MK 1:50
KP 26.012 mmpy
TL 222

Kaivausjohtaja : E. Saloranta
Piirtäjä : M. Sipilä



IIALIKKO ,RIKALA ,KIHINEN

1990 KARTTA NO 3

KAIVAUSALUE 1

TASOKARTTA, TASO 1

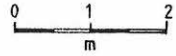
MK 1:50

KP 26.012 mmpy

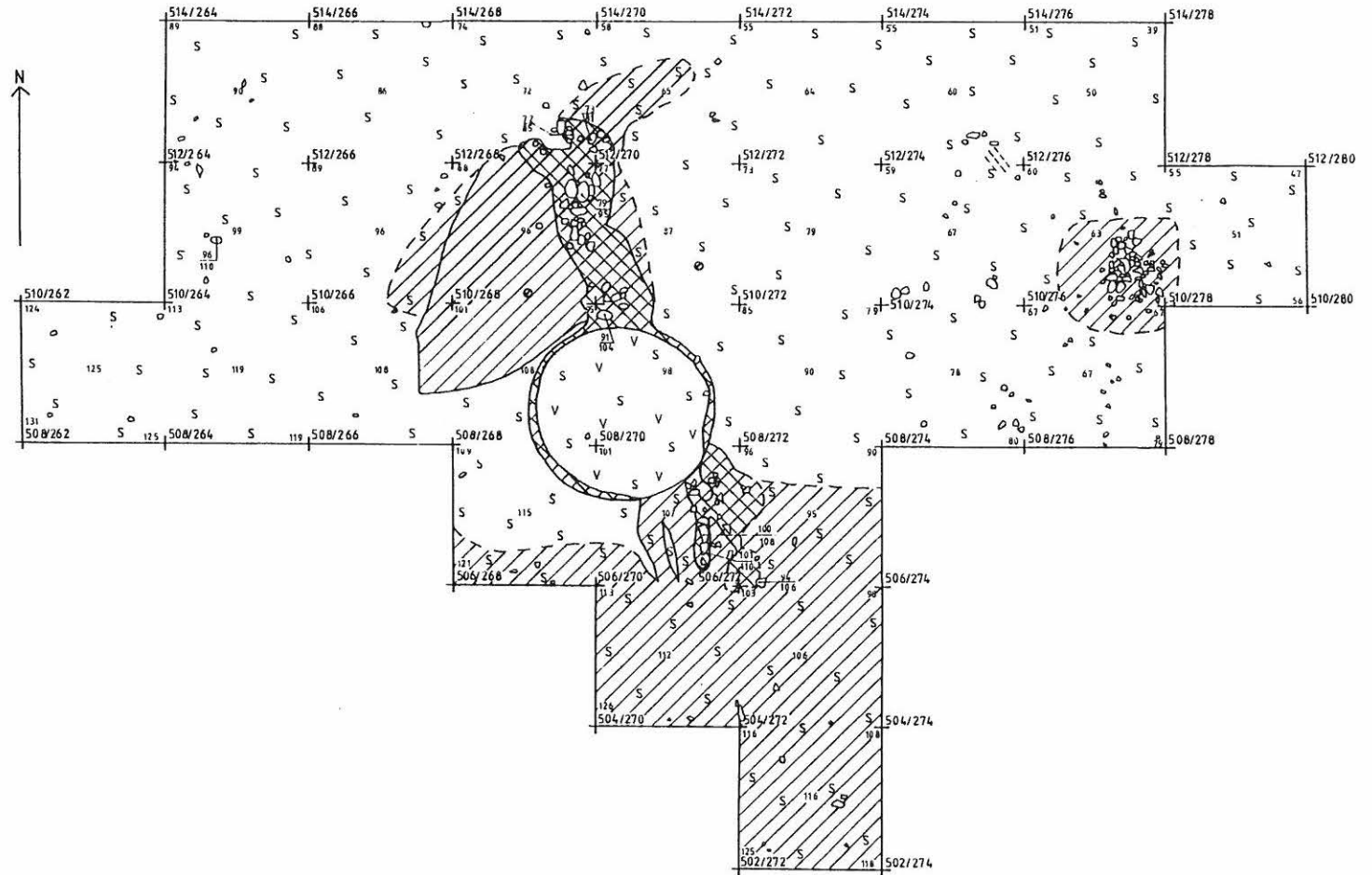
TL 222

Kaivausjohtaja: E. Saloranta

Piirtäjä: M. Sipilä



-  puhdas savi
-  likainen savi
-  likamaa
-  nokinen likamaa
-  raudan värjäämää savea
-  vaalea savi, likainen
-  paalunjälki, ϕ n. 10 cm



HALIKKO,RIKALA,KIHINEN

198 1990 KARTTA NO 4

KAIVAUSALUE 1

TASOKARTTA ,TASO 2

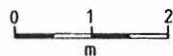
MK 1:50

KP 26.012 m mpy

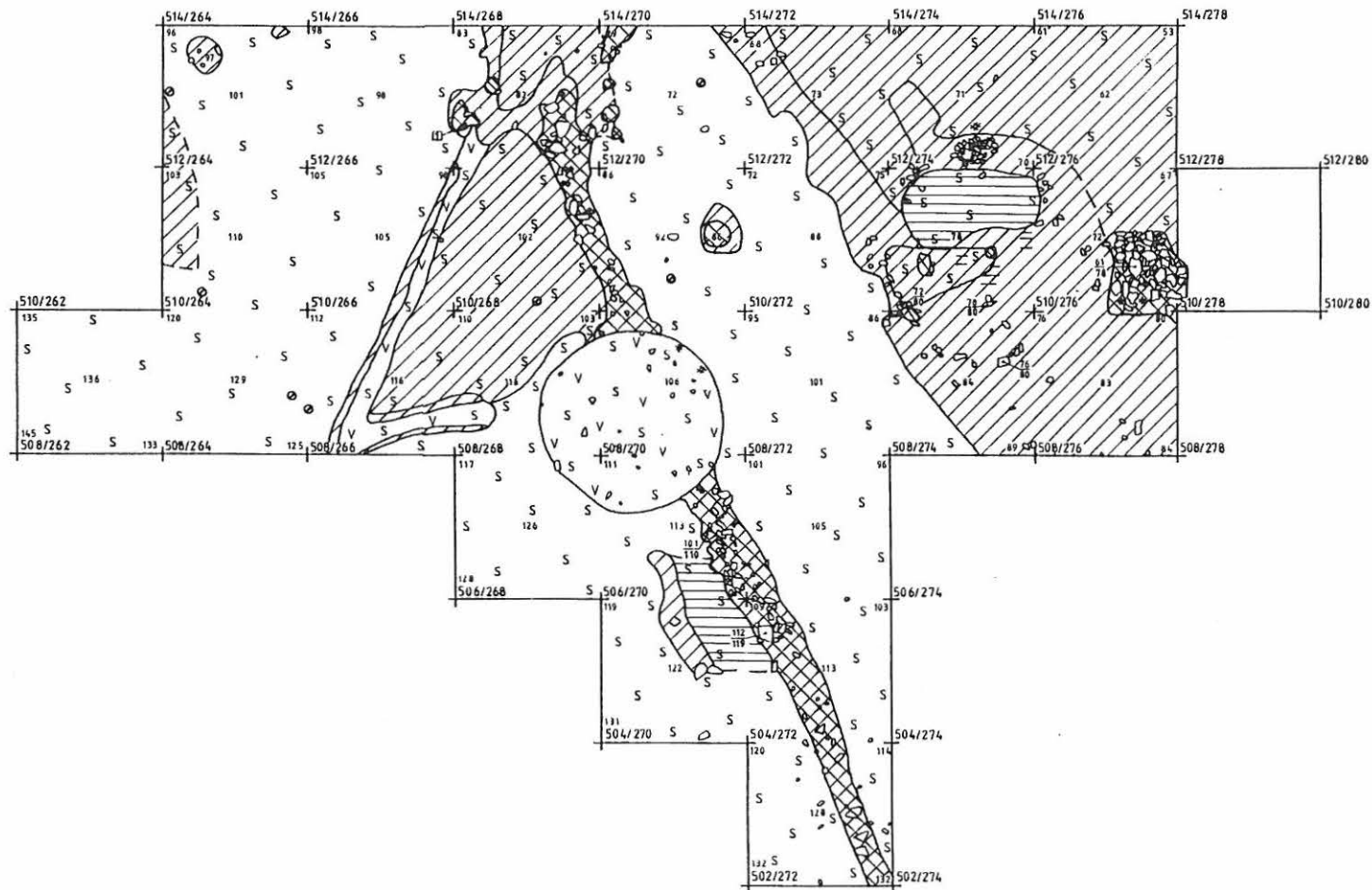
TL 222

Kaivausjohtaja: E. Saloranta

Piirtäjä: M. Sipilä



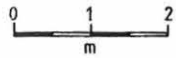
-  puhdas savi
-  vaalea savi , likainen
-  likainen savi
-  likamaa
-  nokinen likamaa
-  siltin sekainen savi
-  siltti
-  paalunjälki , ϕ n.10 cm.
-  hiiltä
-  kuutiokivi
-  tasoon kaivamaton alue



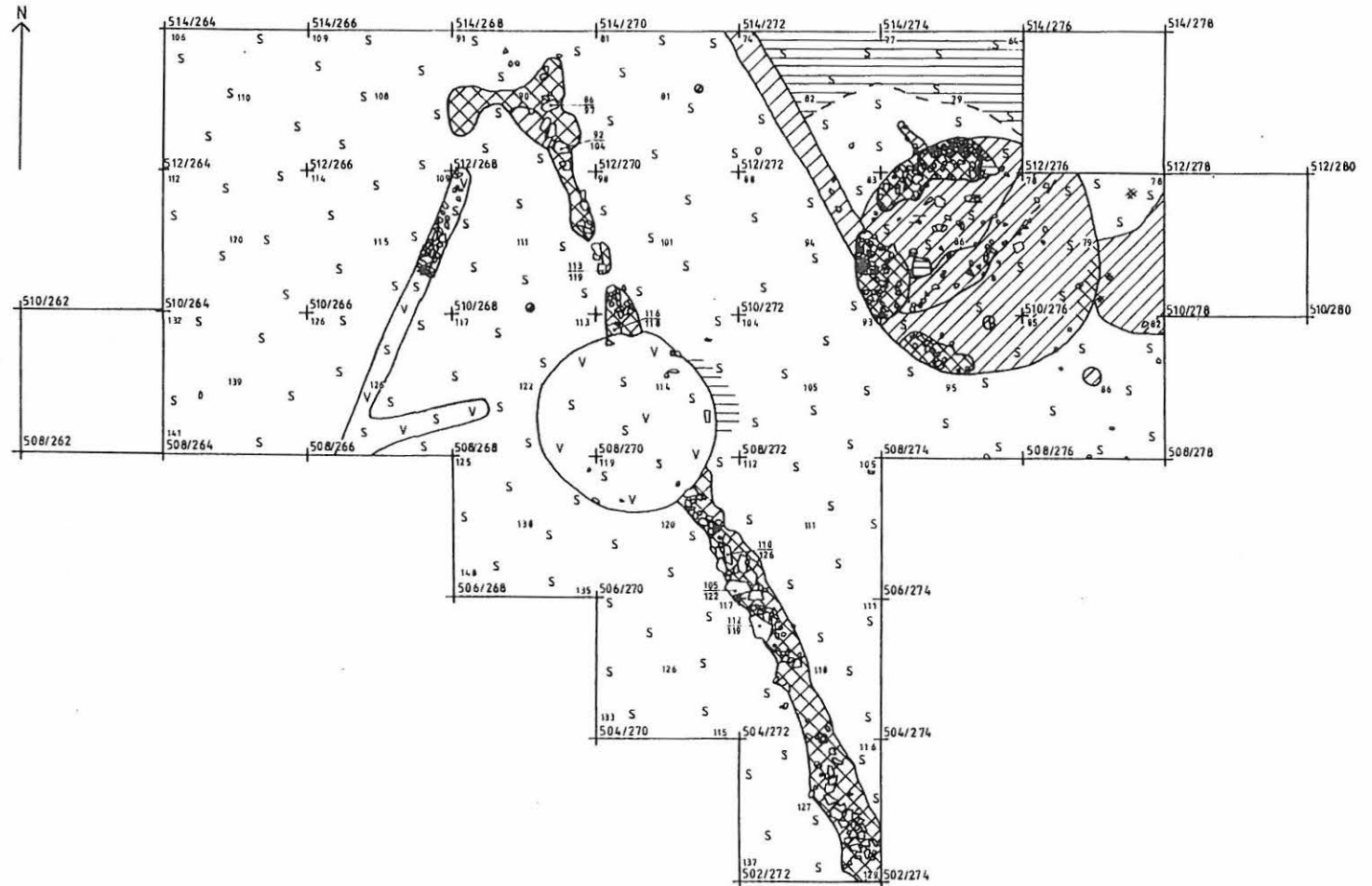
HALIKKO, RIKALA, KIHINEN
 1990 KARTTA NO 5
 KAIVAUSALUE 1
 TASOKARTTA, Taso 3

MK 1:50
 KP 26.012 mmpy
 TL 222

Kaivausjohtaja: E. Saloranta
 Piirtäjä: M. Sipilä



- puhdas savi
- vaalea savi, likainen
- likainen savi
- likamaa
- nokinen likamaa
- siltin sekainen savi
- siltti
- paalunjälki, Ø n. 10 cm
- hiiltä
- tasoon kaivamaton alue



HALIKKO, RIKALA, KIHINEN

1990 KARTTA NO 6

KAIVAUSALUE 1

TASOKARTTA, TASO 4

MK 1:50

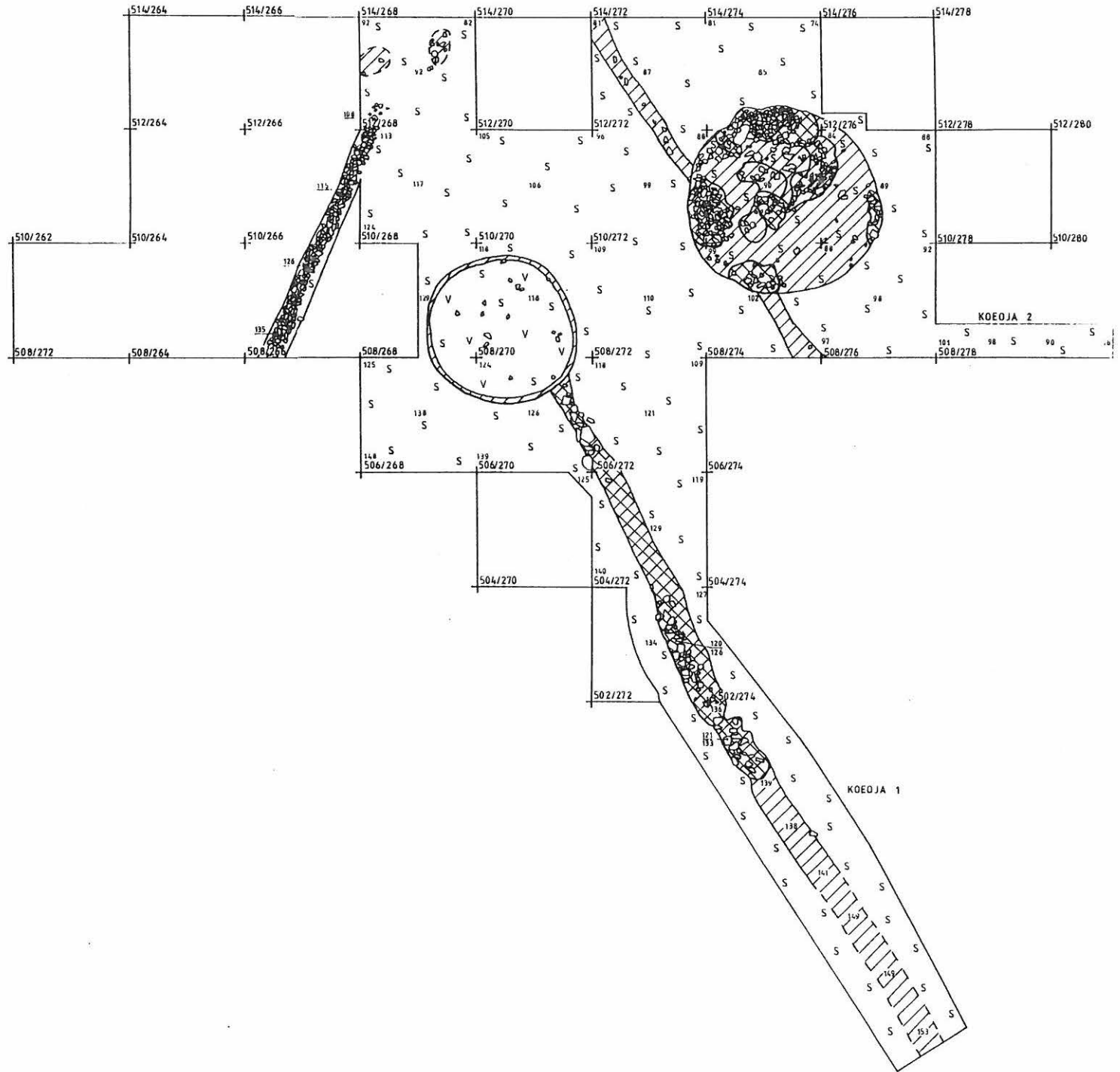
KP 26.012 mmpy

TL 222

Kaivausjohtaja: E. Saloranta
Pirttäjä: M. Sipilä



-  puhdas savi
-  likainen savi
-  likamaa
-  nokinen likamaa
-  tasoon kaivamaton alue
-  tiili/savitiiviste
-  valea savi, likainen



21

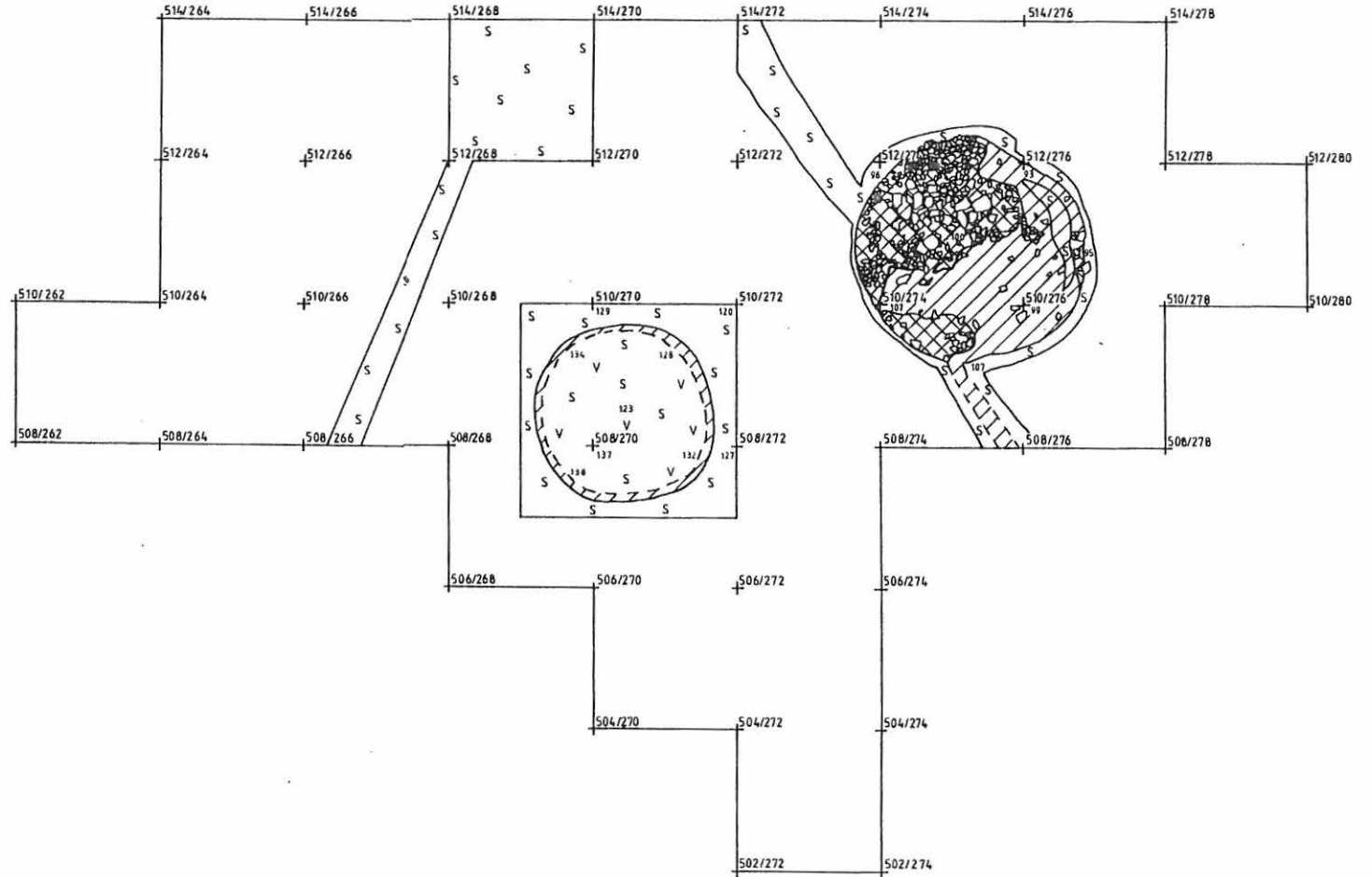
HALIKKO, RIKALA, KIHINEN
 1990 KARTTA NO 7
 KAIVAUSALUE 1
 TASOKARTTA, TASO 5

MK 1:50
 KP 26.012 m mpy
 TL 222

Kaivausjohtaja: E. Saloranta
 Piirtäjä: M. Sipilä



- S puhdas savi
- V vaalea savi, likainen
- / likainen savi
- / likamaa
- X nokinen likamaa
- tasoon kaivamaton alue
- tiili/savitiiviste



22

ALIKKO, RIKALA, KIHINEN

990 KARTTA NO 8







AIVAUSALUE 1

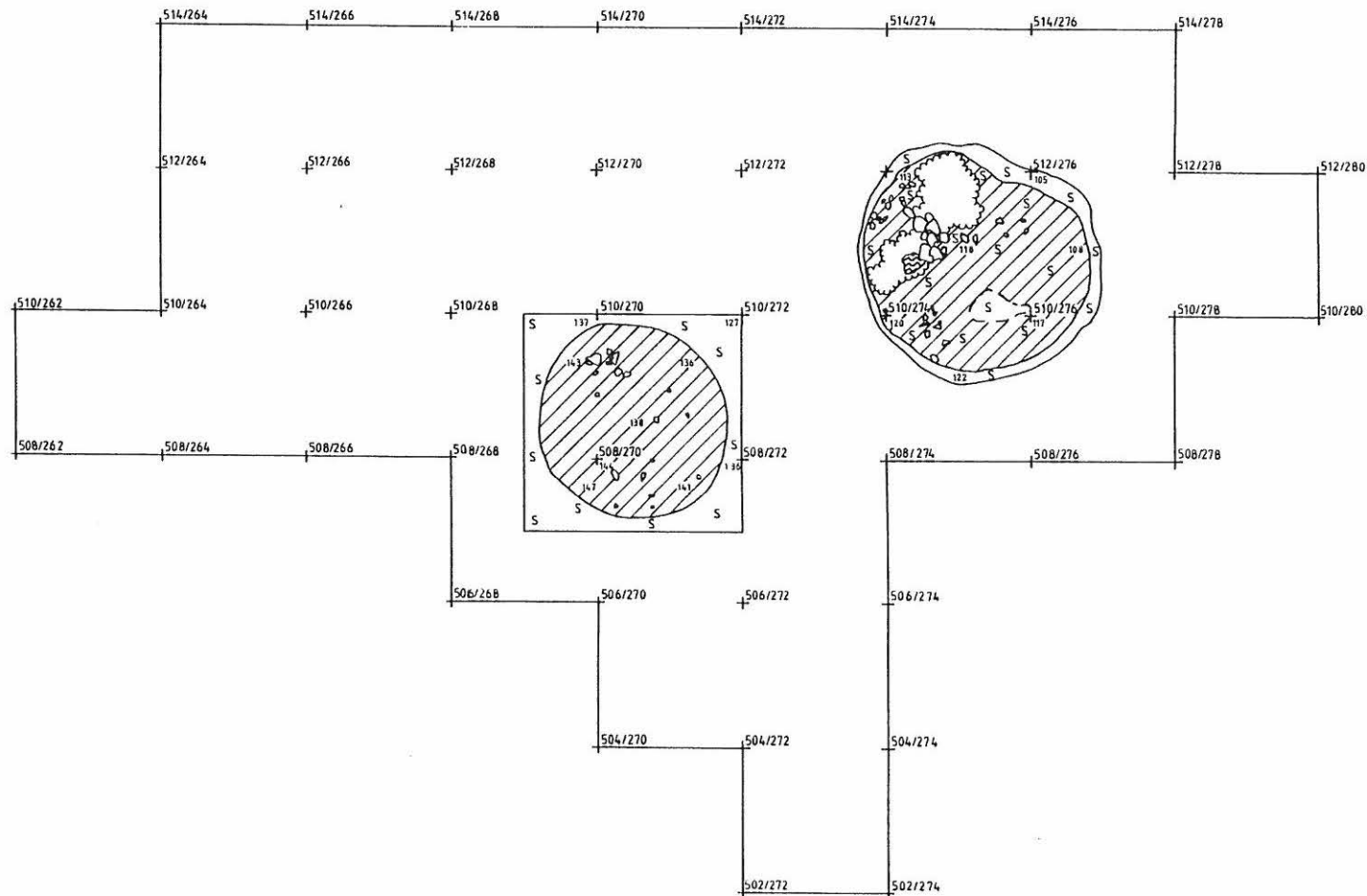
ASOKARTTA, TASO 6

K 1:50
P 26.012 m mpy
L 222

aivausjohtaja: E. Saloranta
iirtäjä: M. Sipilä



-  puhdas savi
-  likainen savi
-  likamaa
-  rautapeltti
-  tasoon kaivamaton alue
-  kiveys, kivien Ø 4-10 cm, väleissä nokista likamaata



23 HALIKKO, RIKALA, KIHINEN
1990 KARTTA NO 9
KAIVAUSALUE 1
YKSITYISKOHTAKARTTA
TASO 2

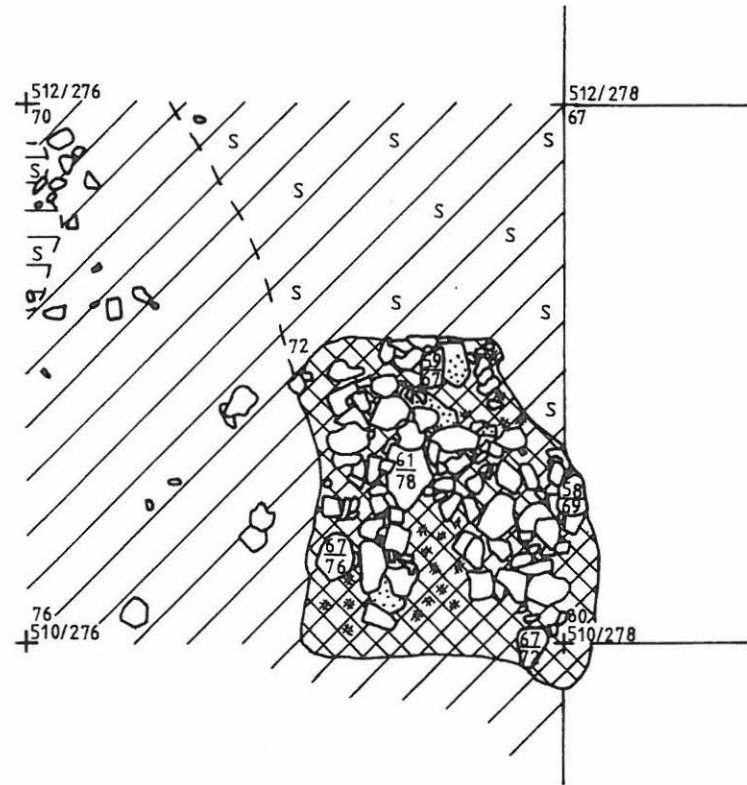
MK 1:20
KP 26,012 m mpy
TL 222

Kaivausjohtaja: E. Saloranta
Piirtäjä: M. Sipilä



1m

-  likamaa
-  likainen savi
-  nokinen likamaa
-  siltinsekainen savi
-  erittäin rapautunut kivi
-  hiiltä



24 HALIKKO, RIKALA, KIHINEN

1990 KARTTA NO 10

KAIVAUSALUE 1

YKSITYISKOHTAKARTTA

TASO 3

MK 1:20

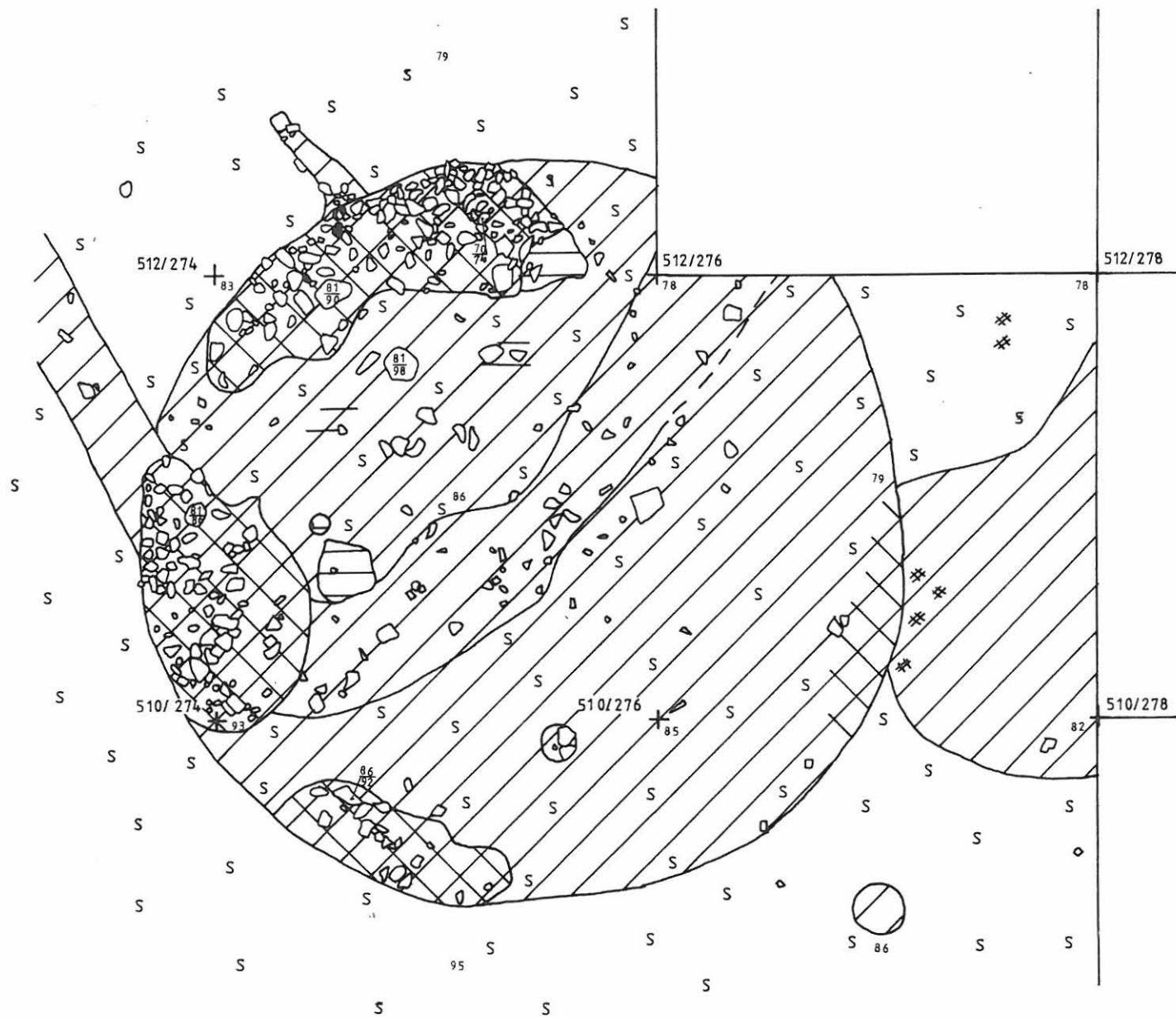
KP 26.012 m mpy

TL 222

Kaivausjohtaja: E. Saloranta
Piirtäjä: M. Sipilä



-  puhdas savi
-  likainen savi
-  likamaa
-  nokinen likamaa
-  siltti
-  hiili
-  tiili/savitiiviste



25 HALIKKO, RIKALA, KIHINEN

1990 KARTTA NO 11

KAIVAUSALUE 1

YKSITYISKOHTAKARTTA

TASO 4

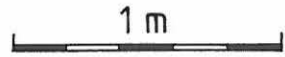
MK 1:20

KP 26.012 m mpy

TL 222

Kaivausjohtaja: E. Saloranta

Piirtäjä: M. Sipilä



puhdas savi



likainen savi



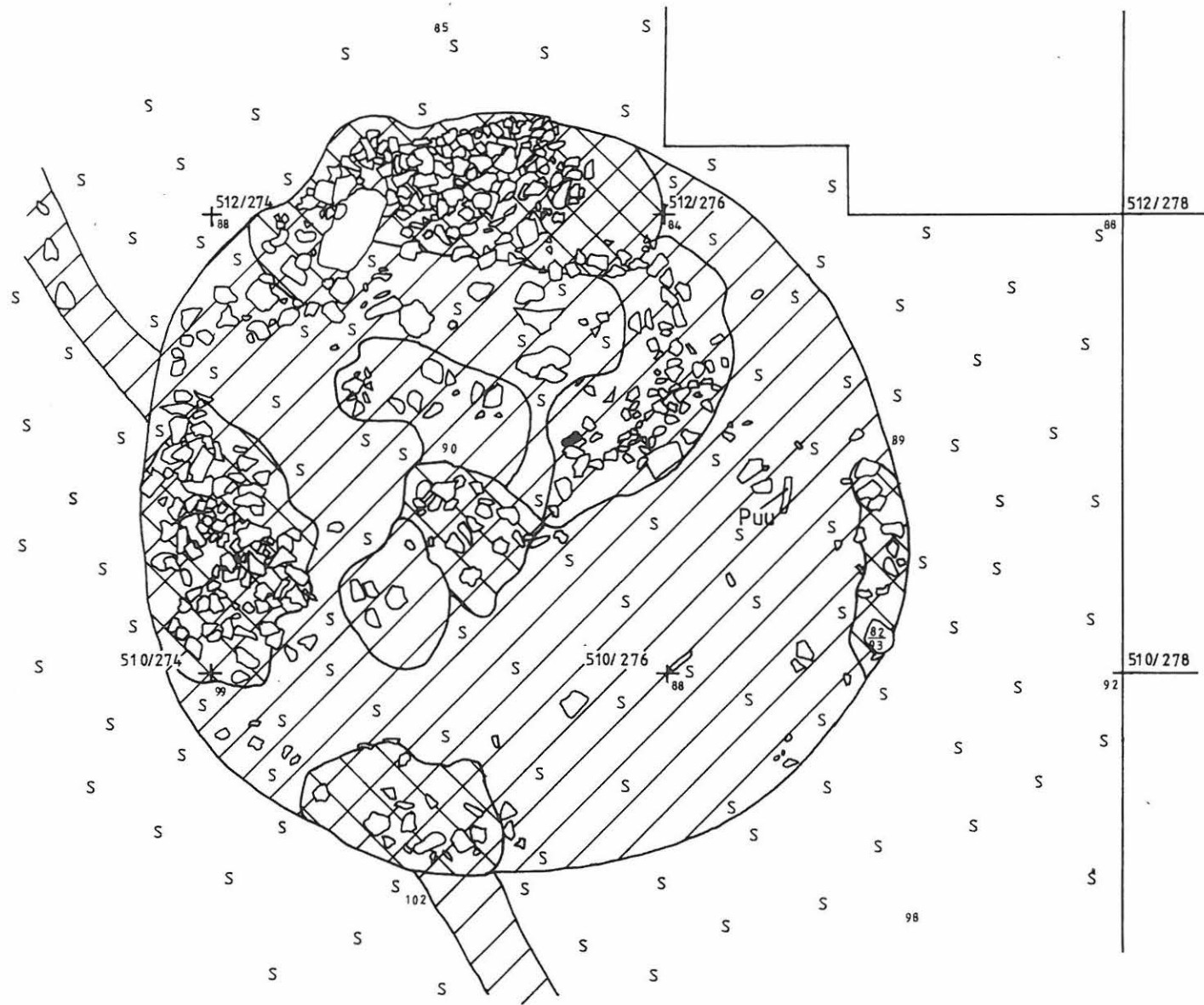
likamaa



nokinen likamaa



savitiiviste/ tiili



HALIKKO, RIKALA, KIHINEN
 1990 KARTTA NO 12
 KAIVAUSALUE 1
 YKSITYISKOHTAKARTTA
 TASO 5

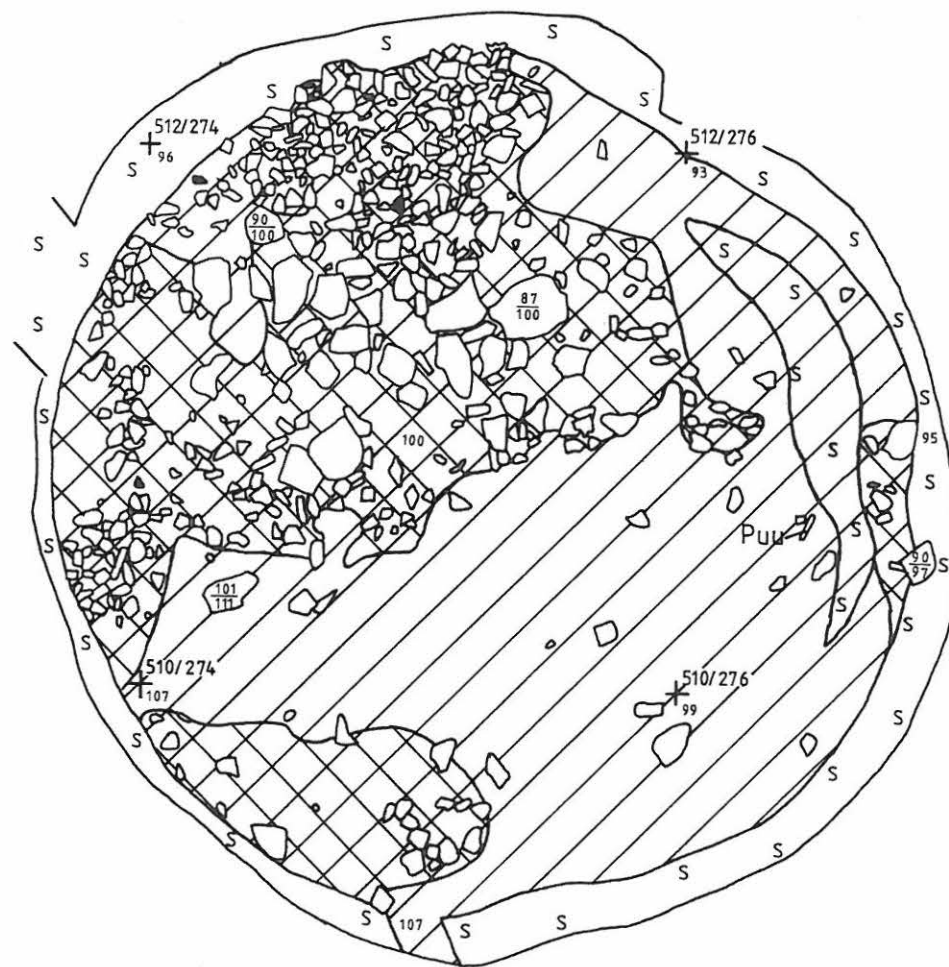
MK 1:20
 KP 26.012 m mpy
 TL 222

Kaivausjohtaja: E. Saloranta
 Piirtäjä: M. Sipilä

1 m



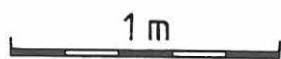

-  puhdas savi
-  likainen savi
-  likamaa
-  nokinen likamaa
-  savitiiviste/tiili







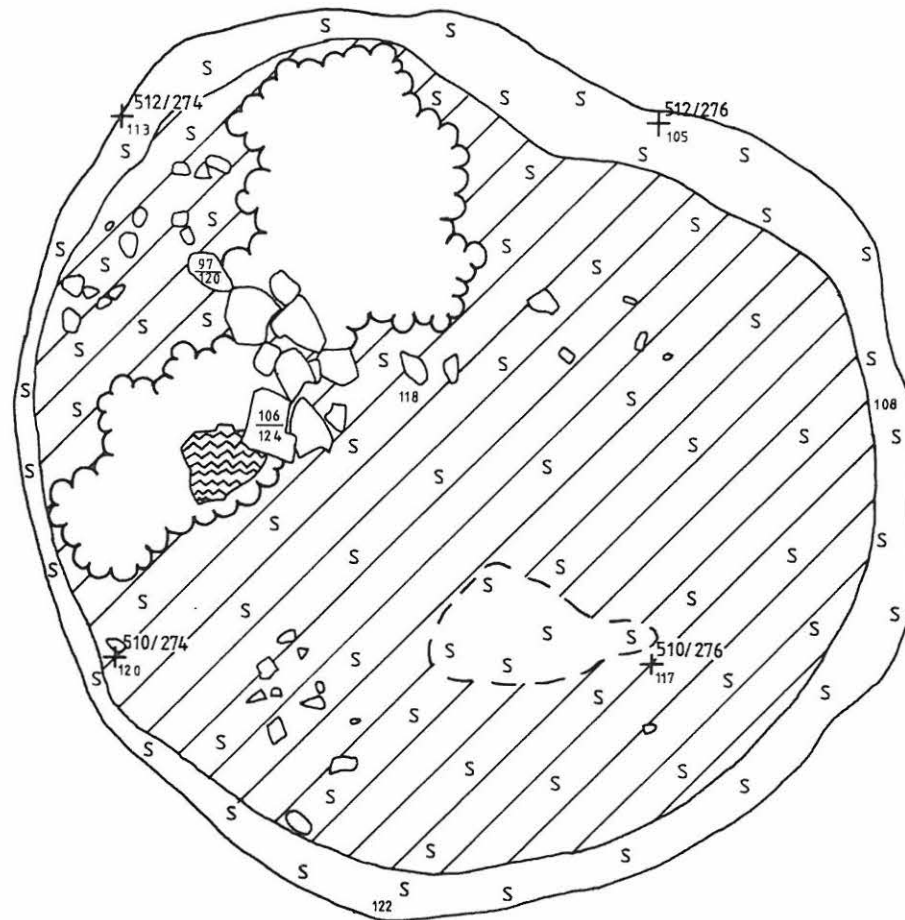
27
HALIKKO ,RIKALA ,KIHINEN
1990 KARTTA NO 13
KAIVAUSALUE 1
YKSITYISKOHTAKARTTA
TASO 6

MK 1:20
KP 26.012
TL 222

Kaivausjohtaja: E. Saloranta
Piirtäjä: M. Sipilä



-  puhdas savi
-  likainen savi
-  rautapelti
-  kiveys; kivien \varnothing 4 - 10 cm,
väleissä nokista likamaata



28

HALIKKO, RIKALA, KIHINEN

1990 KARTTA NO 14

KAIVAUSALUE 2

PINTA- JA POHJAVAAITUSKARTTA

MK 1:50

KP 26,012 m mpy

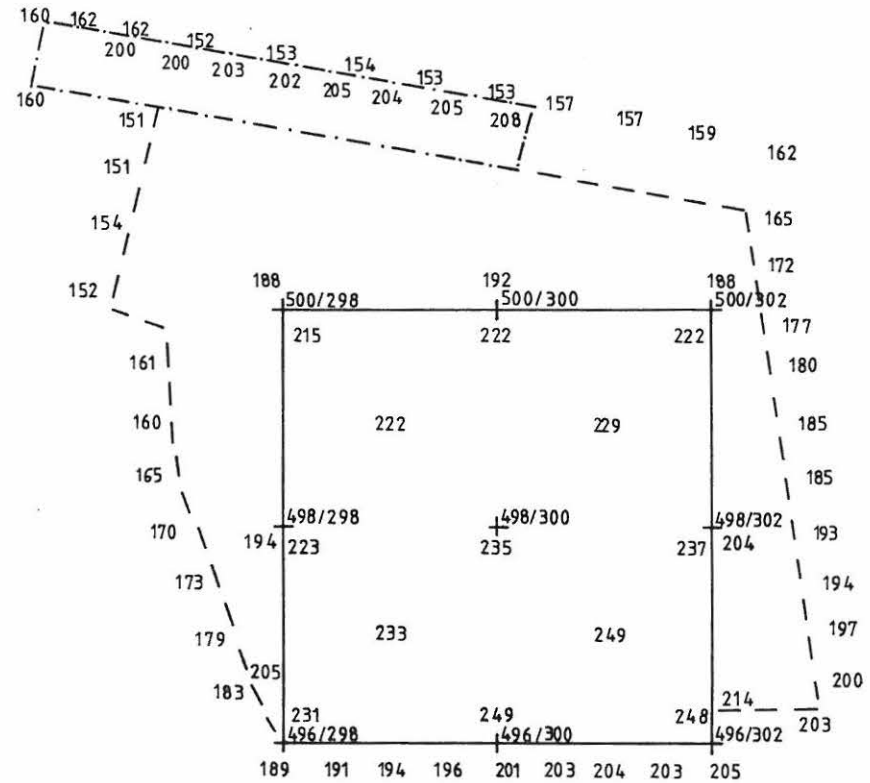
TL 301

Kaivausjohtaja: E. Saloranta

Piirtäjä: M. Sipilä



- alkuperäisen koeojan raja
- - - - - alue, jolta pintamaa poistettu
- kaivetut ruudut



29

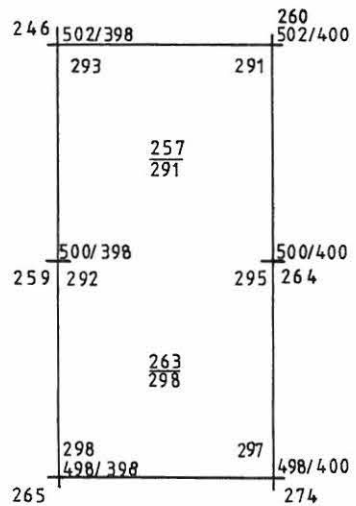
HALIKKO, RIKALA, KIHINEN
1990 KARTTA NO 15
KAIVAUSALUE 3
PINTA- JA POHJAVAAITUSKARTTA⁽¹⁾

MK 1:50
KP 24.242 mmpy
TL 213

Kaivausjohtaja: E. Saloranta
Piirtäjä: M. Sipilä

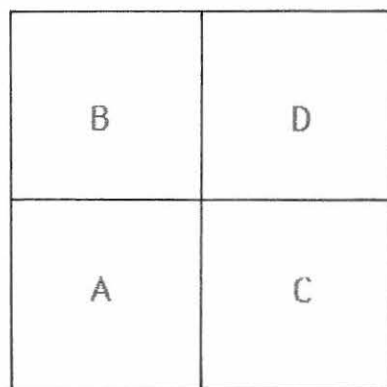


⁽¹⁾ Pintavaaitusluvut mitattu pintakerroksen poiston jälkeen



liite 3

Kaivausruutujen jako löytöjen koordinoimisen tarkentamiseksi:





83567
Kivetty "seinämä"
tasossa I.
Ruudut 508/270, 510/270,
512/270. kuv. S-suunnasta.
E. Saloranta



83568
Kivetty "seinämä" tasossa III.
Ruudut 506/270, 508/270,
510/270, 512/270.
kuv. S-suunnasta.
E. Saloranta



83569
Kivetty "seinämä" tasossa III.
Ruutu 506/270. kuv.
S-suunnasta.
E. Saloranta



83570
Kivetty "seinämä" tasossa III.
Ruutu 507/272.
kuv. S-suunnasta.
E. Saloranta



83571
Paalunjälki ruudussa 510/268.
Taso I.
E. Saloranta



83572
Jätetuoppa, jossa koutiokivi
ruudussa 512/268.
Taso II.
E. Saloranta



83574
Liesikiviens roudossa 510/276.
Taso I. kuv. S-suunnasta.
E. Saloranta



83575
Liesikiviens roudossa 510/276.
Taso II. kuv. S-suunnasta.
E. Saloranta



83573
Pyöreä, kivetty rakennuksen
pohja (?). Taso III.
kuv. S-suunnasta.
E. Saloranta



83578
Pyöreä kivetty rakennuksen
pohja tasosa IV.
kuv. S-suunnasta.
E. Saloranta



83576
Tumma pyöreä liivamaa-alue
rouduissa 506/268, 508/269,
506/270, 508/270. Taso V
kuv. S-suunnasta.
E. Saloranta



83579

Työkuva. Kaivinkone
kaivamassa koojaa.
E. Saloranta



83584

kaivausalue 1 peitettynä.
kuv. SW-suunnasta.
E. Saloranta



83580

kuppikallio kuvattuna
W-suunnasta.
kupit taustalla näkyvän
pensaikon ja ulkorakennuksen
välissä.
E. Saloranta



83581

kupit lähikuvassa. Huuaittauuden
parantamiseksi kupit
täytetty vedellä.
E. Saloranta



83577

Aihe 2. kaivanto tasossa
IV. kuv. NE-suunnasta.
E. Saloranta



83585

Kaivausalue 2 peitettyinä.
kuv. S-suunnasta.
E. Saloranta



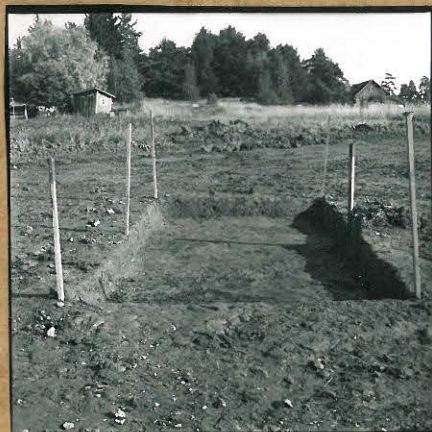
83582

kaivausalue 3 ennen
kaivauksen aloittamista.
kuvattu S-suunnasta.
E. Saloranta



83583

Kaivausalue 3 pintamaan
kuorimisen jälkeen.
kuv. S-suunnasta.
E. Saloranta



83586

Kaivausalue 3. kaivaveruudet
pohjatasossa. kuv. S-suunnasta.
E. Saloranta

HALIKKO RIKALA
FOSOFRIANALYYSI 1990

Mikroliitti Oy
Timo Jussila

HALIKKO RIKALA
FOSFORIANALYYSI 1990

Analyysi:

Näytteitä analysoitiin kaikkiaan **261 kpl**. Näytteenottopisteitä (koordinaattien mukaan) on ollut 202 tai 200 kpl. 44:stä (tai 45:stä) näytteenottokohdasta on otettu eri syvyyksiltä vertailunäytteet, kaikkiaan 59 (tai 60) kpl.

Kaikki tässä raportissa olevat syvyys- ja koordinaattitiedot on otettu näytepussien kyljestä. Joistakin näytepusseista oli teksti hankautunut pois, jolloin kaikkea tietoa ei ole voitu dokumentoida! (

Näytepusseissa oli syvyys ilmoitettu välinä (esim 40-45 cm). Tämän raportin syvyysarvot on laskettu ilmoitetun välin keskelle, pyöristettynä alaspäin (esim 40-45 = 42 cm).

Seitsemästä näytteestä mitattiin fosforipitoisuudeksi pyöreä 0, mikä periaatteessa on mahdollista, mutta kysymyksessä saattaa olla virhe analyysissä tai (epätodennäköisemmin) virhe näytteen otossa. Näitä näytteitä EI ole otettu mukaan tilastollisiin laskelmiin.

Laskelmiin ei myöskään ole otettu mukaan niitä näytteitä, josta ei ole saatu syvyystietoja talteen.

Tilastot

Tilastot laskettiin Peter Schulzin menetelmän mukaan. Merkittävyysarvot päätettiin tilastolaskennan ja/tai pitoisuuksien jakauman mukaan. Tilastot ja merkittävyysarvot laskettiin kahdelta eri korkeustasolta: 32-42 cm ja 42-52 cm.

Tilastojen mukaan näytteenottosyvyys on kummassakin tapauksessa oiva, eikä mahdollinen lannoitefosfori ole päässyt vaikuttamaan kummankaan korkeustason fosforipitoisuuksien tulkintaan peittävästi. Tulosten hyödyntäjä voi omien tarkempien kriteeriensä mukaan valita kumman syvyystason mukaan laskettuja merkittävyksiä hän käyttää.

Fosforiprofiilit ovat täysin odotusten mukaisia!

On muistettava, että fosforianalyysi ei ajoita mahdollista anomaliaa.

Laboratorioanalyysimenetelmä:

Näytteistä siivilöitiin alle 1 mm fraktiosta 5 g, joka uutettiin 2 % sitruunahapossa vuorokauden (n. 6 h tärstimessä). Uutos kehitettiin rikkihappoammoniummolybdaatti liuoksessa, josta mitattiin kolorimetrillä liuoksen väri-intensiteetti. Tulokset kalibroitiin vertailuliuosarjan mukaan. Tulokset on ilmoitettu mg fosforia kilossa maata.

Espoo 15.4.1991

Timo Jussila
Mikroliitti Oy

FOSFORIANALYYSIN TILASTOT KOHTEESTA: HALIKKO RIKALA 1990
 Analyysisarja: 2.91T - Mikroliitti Oy

RYHMÄ 1, NÄYTTEENOTTOSYVYYS 42-52 cm

Näytemäärä : 194 Keskiarvo: 50 (suurempia: kpl, 39 %)
 Suurin arvo: 263 Hajonta : 36
 Pienin arvo: 1

Mediaani : 42
 Kriittinen arvo h: 78.53
 Pienin merkitsevä: 48 (80 kpl, 41 %) P mg/kg

Graafisen tarkastelun luokkaväli: 20 Luokkia: 11

-Päätetty pienin erittäin merkitsevä arvo (1): 101 (kpl, 8 %)
 Perustelu: jakauma
 -Päätetty pienin merkitsevä arvo (2): 83 (kpl, 4 %)
 Perustelu: 2 x mediaani, jakauma
 -Päätetty pienin epäilyttävä arvo (3): 00 (kpl, 0 %)
 Perustelu: ei ole

RYHMÄ 2, NÄYTTEENOTTOSYVYYS 32-42 cm

Näytemäärä : 194 Keskiarvo: 57 (suurempia: 77, 40 %)
 Suurin arvo: 263 Hajonta : 38
 Pienin arvo: 1

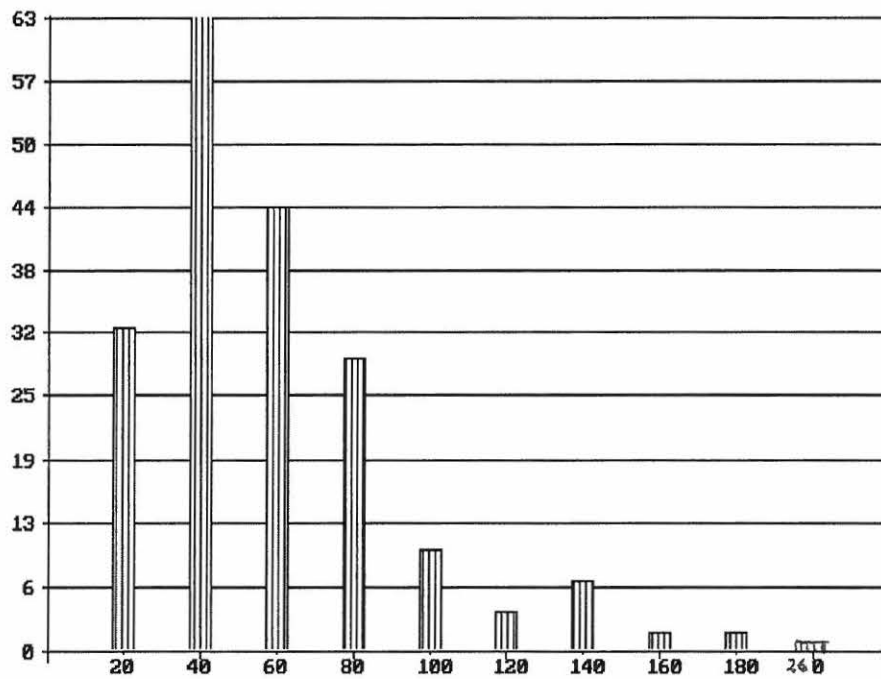
Mediaani : 48
 Kriittinen arvo h: 78.53
 Pienin merkitsevä: 55 (80 kpl, 41 %) P mg/kg

Graafisen tarkastelun luokkaväli: 20 Luokkia: 11

-Päätetty pienin erittäin merkitsevä arvo (1): 95 (26, 13 %)
 Perustelu: 2 x mediaanin P-pitoisuus
 -Päätetty pienin merkitsevä arvo (2): 00 (0, 0 %)
 Perustelu: ei ole
 -Päätetty pienin epäilyttävä arvo (3): 00 (0, 0 %)
 Perustelu: ei ole

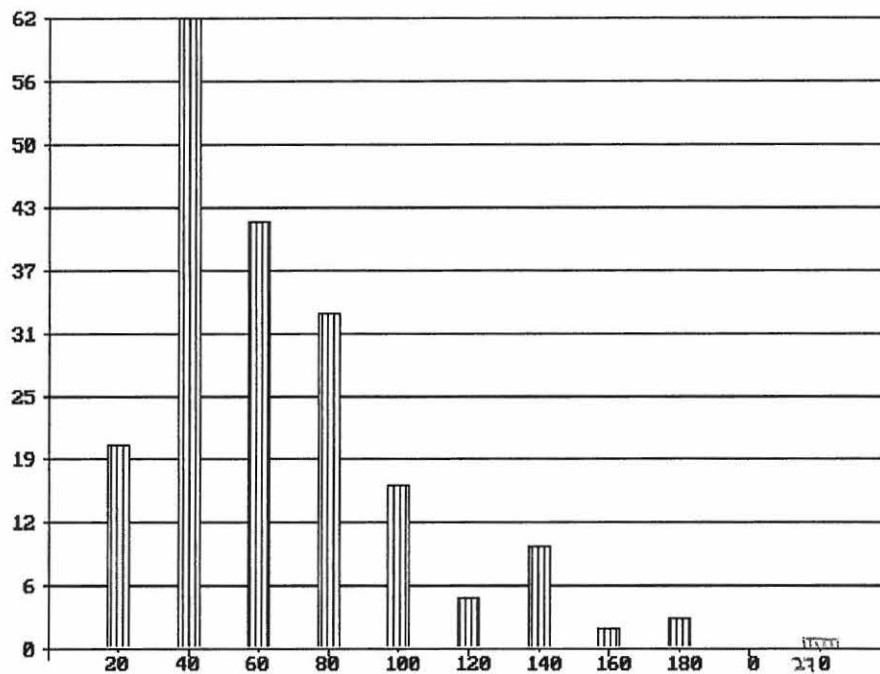
HALIKKO RIKALA 1990
FOSOFRIANALYYSI

FOSFORIPITOISUUKSIEN JAKAUMA, RYHMÄ 1, SYVYYS 42 - 52 cm
Luokkaväli 20.



HALIKKO RIKALA 1990
FOSOFRIANALYYSI

FOSFORIPITOISUUKSIEN JAKAUMA, RYHMÄ 2, SYVYYS 32 - 42 cm
Luokkaväli 20.



HALIKKO RIKALA 1990

FOSOFRIANALYYSI

NÄYTTEET 1 - 200 (analysointijärjestyksen mukaan)

NÄYTTEET JÄRJESTETTYNÄ X:n ja Y:n MUKAAN

SYV = näytteenottosyvyys

P = P mg/kg

A1 = pitoisuuden arvo tilastollisessa ryhmässä 1,
jossa syvyys 42-52 cm.A2 = pitoisuuden arvo tilastollisessa ryhmässä 2,
jossa syvyys 32-42 cm.ryhmä = mihin tilastolliseen ryhmään näyte on laskettu
mukaan.

X	Y	SYV	P	A1	A2	ryhmä	huom.
0	0	42	0			21	? koordinaatit
		42	52			21	koordin ? 4xx
370	270	42	33			21	
	280	42	28			21	
	290	42	53			21	
	300	42	25			21	
	320	42	36			21	
	330	42	66			21	
	340	42	33			21	
	360	42	35			21	
	390	42	18			21	
380	270	42	63			21	
	280	37	74			2	
		47	25			11	
	290	42	63			21	
	300	42	25			21	
	310	42	14			21	
	320	42	72			21	
	330	42	29			21	
	340	42	31			21	
	350	42	33			21	
	370	42	41			21	
	380	42	70			21	
	390	42	30			21	
	400	42	27			21	
390	250	42	69			21	
	260	42	128	1	1	21	
	270	42	172	1	1	21	
	290	27	99	2	1		
		42	62			21	
	300	42	13			21	
	310	32	63			2	
		52	22			11	
	320	42	82			21	
	330	42	57			21	
	340	42	47			21	
	350	42	35			21	
	360	42	23			21	
	370	42	53			21	
	380	42	21			21	
	390	42	1			21	
	400	42	1			21	

X	Y	SYV	P	A1	A2	ryhmä	huom.
	410	42	27			21	
	420	42	50			21	
	430	42	9			21	
	440	42	86	2		21	
	460	42	8			21	
	540	42	23			21	
400	250	42	5			21	
	260	42	75			21	
	270	42	39			21	
	280	42	38			21	
		72	61				
		82	36				
	290	42	44			21	
	300	42	147	1	1	21	
		62	40				
		72	34				
	310	42	59			21	
	320	32	35			2	
		52	9			11	
	330	42	21			21	
	340	42	25			21	
	350	42	43			21	
	370	42	25			21	
	380	42	31			21	
		42	47			21	
	390	42	44			21	
	400	42	42			21	
	410	42	46			21	
	420	42	53			21	
	430	42	25			21	
	440	42	37			21	
	450	42	33			21	
	460	42	32			21	
		52	15			11	syvyys epäselvä
	470	42	46			21	
	490	42	53			21	
	500	42	41			21	
	510	42	77			21	
	520	42	71			21	
410	300	42	0			21	
		42	50			21	
	310	42	0			21	
	320	42	0			21	
	340	42	19			21	
	350	42	0			21	
	370	42	20			21	
	380	42	42			21	
	390	42	89	2		21	
	400	42	37			21	? koordinaatit
	410	42	37			21	
	420	42	65			21	
	430	42	37			21	
	440	42	33			21	
	450	42	75			21	
	460	42	22			21	
	470	42	48			21	
	480	42	59			21	
	490	42	37			21	
	500	42	28			21	
	510	42	53			21	

X	Y	SYV	P	A1	A2	ryhmä	huom.
420	350	42	36			21	
	360	42	57			21	
	370	42	0			21	
	390	42	39			21	
	400	42	34			21	
	410	42	43			21	
	420	42	40			21	
	430	42	32			21	
	440	42	23			21	
	450	42	28			21	
	460	42	29			21	
	480	42	90	2		21	
	490		14				syvyys ???
	500	42	27			21	
	510	42	30			21	
480	350	42	115	1	1	21	
	360	42	148	1	1	21	
	370	42	263	1	1	21	
		52	91	2			
490	240	42	78			21	
	290	37	67			2	
	360	42	73			21	
	370	42	85	2		21	
	380	37	98	2	1	2	
		52	54			11	
	410	37	167	1	1	2	
		42	64			11	
	420	37	76			2	
		52	43				
	430	42	58			21	
	440	42	42			21	
	470	37	125	1	1	2	
		42	58			11	
		52	19				
	480	42	37			21	
	490	42	48			11	
		52	16				
	500	42	19			21	
500	190	52	78			11	
	200	42	82			21	
		57	47				
	210	42	27			21	
	220	42	90	2		21	
	230	32	97	2	1	2	
		52	60			11	
	240	42	67			21	
	250	42	74			21	
	260	42	80			21	
	270	42	63			21	
	280	42	130	1	1	21	
	290	42	120	1	1	21	
	370	37	95	2	1	2	
	380	42	34			21	
	390	32	103	1	1	2	
		52	61			11	
	400	37	97	2	1	2	
		42	94	2		11	
		52	61				
	410	32	137	1	1	2	
		42	134	1	1	11	

X	Y	SYV	P	A1	A2	ryhmä	huom.
		52	53				
	420	27	93	2			
		42	63			21	
		52	94	2			
	430	42	49			21	
	440	42	20			21	
	450	42	39			21	
	460	42	15			21	
	470	42	36			21	
	480	42	16			21	
	490	37	55			2	
		47	34			11	
		52	7				
	500	42	48			21	
		52	10				
	510	47	106	1	1	11	
		52	32				
	520	42	35			21	syvyys ?
	530	42	34			21	syvyys ?
	540	42	36			21	
	550	42	28			21	
	560	42	28			21	
510	180	42	137	1	1	21	
		52	99	2	1		
	190	42	119	1	1	21	
	200	42	45			21	
		57	38				
	210	42	82			21	
	220	52	52			11	
	230	42	66			21	
	240	37	94	2		2	
		52	69			11	
	250	42	122	1	1	21	
	260	42	52			21	
	270	42	122	1	1	21	
	280	42	60			21	
	400	52	80				
	520	52	23				

HALIKKO RIKALA
 FOSFORIANALYYSI 1990
 NÄYTTEET 1 - 200 (analysointijärjestyksen ukaan)
 NÄYTTEET JÄRJESTETTYNÄ FOSFORIPITOISUUDEN MUKAAN

SYV = näytteenottosyvyys

P = P mg/kg

A1 = pitoisuuden arvo tilastollisessa ryhmässä 1,
 jossa syvyys 42-52 cm.

A2 = pitoisuuden arvo tilastollisessa ryhmässä 2,
 jossa syvyys 32-42 cm.

ryhmä = mihin tilastolliseen ryhmään näyte on laskettu
 mukaan

X	Y	SYV	P	A1	A2	ryhmä	huom.
		42	0			21	? koordinaatit
410	300	42	0			21	
	320	42	0			21	
	310	42	0			21	
	350	42	0			21	
420	370	42	0			21	
390	390	42	1			21	
	400	42	1			21	
400	250	42	5			21	
500	490	52	7				
390	460	42	8			21	
	430	42	9			21	
400	320	52	9			11	
500	500	52	10				
390	300	42	13			21	
380	310	42	14			21	
420	490	-3	14				syvyys ???
500	460	42	15			21	
400		52	15			11	syvyys epäselvä
490	490	52	16				
500	480	42	16			21	
370	390	42	18			21	
490	470	52	19				
410	340	42	19			21	
490	500	42	19			21	
500	440	42	20			21	
410	370	42	20			21	
390	380	42	21			21	
400	330	42	21			21	
390	310	52	22			11	
410	460	42	22			21	
390	360	42	23			21	
	540	42	23			21	
420	440	42	23			21	
510	520	52	23				
370	300	42	25			21	
380	280	47	25			11	
	300	42	25			21	
400	370	42	25			21	
	340	42	25			21	
	430	42	25			21	
380	400	42	27			21	
500	210	42	27			21	

X	Y	SYV	P	A1	A2	ryhmä	huom.
420	500	42	27			21	
370	280	42	28			21	
500	560	42	28			21	
	550	42	28			21	
410	500	42	28			21	
420	450	42	28			21	
380	330	42	29			21	
420	460	42	29			21	
380	390	42	30			21	
420	510	42	30			21	
380	340	42	31			21	
400	380	42	31			21	
500	510	52	32				
400	460	42	32			21	
420	430	42	32			21	
370	270	42	33			21	
	340	42	33			21	
380	350	42	33			21	
400	450	42	33			21	
410	440	42	33			21	
400	300	72	34				
500	530	42	34			21	syvyys ?
	380	42	34			21	
	490	47	34			11	
420	400	42	34			21	
370	360	42	35			21	
390	350	42	35			21	
500	520	42	35			21	syvyys ?
400	320	32	35			2	
370		42	36			21	
500	540	42	36			21	
	470	42	36			21	
400	280	82	36				
420	350	42	36			21	
390	410	42	37			21	
490	480	42	37			21	
400	440	42	37			21	
410	430	42	37			21	
	490	42	37			21	
	400	42	37			21	? koordinaatit
	410	42	37			21	
400	280	42	38			21	
510	200	57	38				
400	270	42	39			21	
500	450	42	39			21	
420	390	42	39			21	
400	300	62	40				
420	420	42	40			21	
380	370	42	41			21	
400	500	42	41			21	
	400	42	42			21	
490	440	42	42			21	
410	380	42	42			21	
400	350	42	43			21	
490	420	52	43				
420	410	42	43			21	
400	390	42	44			21	
	290	42	44			21	
510	200	42	45			21	
400	470	42	46			21	

X	Y	SYV	P	A1	A2	ryhmä	huom.
	410	42	46			21	
390	340	42	47			21	
400	380	42	47			21	
500	200	57	47				
	500	42	48			21	
410	470	42	48			21	
490	490	42	48			11	
500	430	42	49			21	
390	420	42	50			21	
410	300	42	50			21	
		42	52			21	koordin ? 4xx ?
510	260	42	52			21	
	220	52	52			11	
370	290	42	53			21	
390	370	42	53			21	
500	410	52	53				
400	420	42	53			21	
	490	42	53			21	
410	510	42	53			21	
490	380	52	54			11	
500	490	37	55			2	
390	330	42	57			21	
420	360	42	57			21	
490	470	42	58			11	
	430	42	58			21	
400	310	42	59			21	
410	480	42	59			21	
500	230	52	60			11	
510	280	42	60			21	
400		72	61				
500	390	52	61			11	
	400	52	61				
390	290	42	62			21	
380		42	63			21	
	270	42	63			21	
390	310	32	63			2	
500	420	42	63			21	
	270	42	63			21	
490	410	42	64			11	
410	420	42	65			21	
370	330	42	66			21	
510	230	42	66			21	
490	290	37	67			2	
500	240	42	67			21	
390	250	42	69			21	
510	240	52	69			11	
380	380	42	70			21	
400	520	42	71			21	
380	320	42	72			21	
490	360	42	73			21	
380	280	37	74			2	
500	250	42	74			21	
400	260	42	75			21	
410	450	42	75			21	
490	420	37	76			2	
400	510	42	77			21	
490	240	42	78			21	
500	190	52	78			11	
	260	42	80			21	
510	400	52	80				

X	Y	SYV	P	A1	A2	ryhmä	huom.
390	320	42	82			21	
500	200	42	82			21	
510	210	42	82			21	
490	370	42	85	2		21	
390	440	42	86	2		21	
410	390	42	89	2		21	
500	220	42	90	2		21	
420	480	42	90	2		21	
480	370	52	91	2			
500	420	27	93	2			
		52	94	2			
	400	42	94	2		11	
510	240	37	94	2		2	
500	370	37	95	2	1	2	
	230	32	97	2	1	2	
	400	37	97	2	1	2	
490	380	37	98	2	1	2	
390	290	27	99	2	1		
510	180	52	99	2	1		
500	390	32	103	1	1	2	
	510	47	106	1	1	11	
480	350	42	115	1	1	21	
510	190	42	119	1	1	21	
500	290	42	120	1	1	21	
510	270	42	122	1	1	21	
	250	42	122	1	1	21	
490	470	37	125	1	1	2	
390	260	42	128	1	1	21	
500	280	42	130	1	1	21	
	410	42	134	1	1	11	
		32	137	1	1	2	
510	180	42	137	1	1	21	
400	300	42	147	1	1	21	
480	360	42	148	1	1	21	
490	410	37	167	1	1	2	
390	270	42	172	1	1	21	
480	370	42	263	1	1	21	