

KUHMO PAJASAARI

Historiallisen ajan raudanvalmistuspaikan
ja kivikautisen asuinpaikan kaivaus

Kaivaus Helena Taskinen 1988

Kertomus Vesa Laulumaa 1996

SISÄLLYS

Arkistotietoja	2
Johdanto	3
Kaivauspaikan sijainti ja topografia	3
Tutkimusmenetelmät	3
Tutkimustulokset	4
Likamaa-alueet	4
Löydöt	4
Kiinteät rakenteet	6
Yhteenveto	9
Karttaluettelo	10
Negatiiviluettelo	11
Dialuettelo	14
Lista hiilinäytteistä	16
Kuvataulut	17-25
GT-karttaote	26
Peruskarttaote	27
Kopio yleiskartasta (pienennös)	28
Kopio pinta- ja pohjavaaituskartasta (pienennös)	29
Kopio tasokartasta, taso 1, ruudut 1000-1012/512-516, 1:50	30
Kopiot tasokartoista, tasot 2 - 3, ruudut 996-1002/500-510, 996/512, 998-1012/512-516, 998/518-522 (pienennös)	31-32
Kopiot tasokartoista tasot 2 - 3, ruudut 970-988/512, 990-994/506-512, (pienennös)	33-34
Kopio tasokartasta, taso 4, ruudut 996/508, 998/500, 1000/512-516 (pienennös)	35
Kopio tasokartasta, taso 5, ruudut 990-992/506-512, 994/506-510, 996/508-510, 998/500, 1:50	36
Kopiot erityiskartoista kuopanteesta, tasot 2 - 5, ruudut 1004-1008/512-516, 1:25	37-40
Kopio profiilikartasta, ruudut 1000/500-522, (pienennös)	41
Profiilikartta, ruutu 972/512, 1:25 A4	42
Kopio profiilikartasta, ruudut 1000-1012/512, 1:25	43
Kopiot profiili- ja vaaituskartoista kuopanteesta, tasot 1 - 6, 1:25 A3	44-49

Arkistotietoja

KUNTA: Kuhmo
KYLÄ: Katerma
KOHDE: Pajasaari
TILA: RN:o 18:14
MAANOMISTAJA: Kajaani Oy, 87100 Kajaani

SIJAINTI: PK 4411 11 KATERMA, v. 1991.

x = 7112 00 - 04

y = 451 00 - 02

z = n. 160 m mpy

AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET:

Tarkastus: Matti Huurre v. 1986 (KM 23204-205)

Kaivaukset: Helena Taskinen v. 1986 (KM 23391:1-357); v. 1987 (KM 23700:1-315)

Inventointi: Esa Suominen v. 1987 (KM 23957)

AIKAISEMMAT LÖYDÖT:

KM 23204, 23205, 23260, 23391:1-357, 23919, 23957, 23700:1-315.

KERTOMUKSEN LIITTEET:

Löydöt: KM 24491:1-997

Diat: 17547-600

Negatiivit: f. 74936-75061

Kartat: ks. karttaluettelo.

Johdanto

Kuhmon Pajasaaren historiallisen ajan raudanvalmistuspaikan ja kivikautisen asuinpaikan kaivaukset suoritettiin 10.8. - 30.9.1988. Tutkimukset olivat jatkoa Pajasaaren vuosien 1986-87 tutkimuksille. Tutkimusten rahoitus tuli kahdelta taholta: Kuhmon kaupungin kotiseutulausakunta myönsi kaivauksiin 45 000 mk ja valtion työllisyystyöohjelmasta saatiin 135 000 mk. Kaivausten johtajana toimi FK Helena Taskinen, piirtäjänä HuK Vesa Laulumaa ja tutkimusavustajana fil.yo. Sanna Eskola. Kaivauskertomuksen kirjoitti Vesa Laulumaa v. 1996.

Aiempien vuosien koekuopituksessa saaren lounaiskulmasta oli löytynyt rautakuonaa, lisäksi alueella oli kuopanteita, joista yksi vaikutti selvältä hiilimiilulta, mutta muitten kuopanteiden tarkoituksesta ei oltu selvillä. Alue vaikutti mielenkiintoiselta varsinkin raudanvalmistukseen liittyvien löytöjensä takia ja tavoitteena olikin selvittää mahdollisen raudanvalmistuspaikan olemassaolo. Aluetta tutkittiin tasokaivauksena 296 m².

Kaivauspaikan sijainti ja topografia

Pajasaari sijaitsee n. 25,4 km Kuhmon kirkosta lounaaseen, Ontojärven lounaisosassa lähellä Ontojoen niskaa ja n. 1,4 km Katerman voimalaitoksesta koilliseen. Saarella on pituutta n. 700 m, leveimmältä kohdaltaan se on 250 m ja kapeimmillaan 40 m. Maasto on pääosin kuivaa mäntykangasta, saaren länsiosassa on pieni kosteikko. Maaperä on lähes kivetöntä hiekkaa. (Tarkempi kuvaus saaresta on v. 1987 kaivauskertomuksessa)

Tutkimusmenetelmät

Kaivausalueen koordinaatisto yhdistettiin edellisten vuosien koordinaatistoon ja alue paalutettiin 2x2 m:n ruutuihin. Kiintopisteenä käytettiin aiempien kaivausten kiintopistettä C, joka oli maastoon lyöty puupaalu kaivausalueen pohjoispuolella. Kiintopisteen korkeus oli 160,84 m mpy. Alue kaivettiin 10 cm:n kerroksissa ja löydöt otettiin talteen neliömetrin tarkkuudella. Syvimmillään löytöjä tuli 6. kerroksesta, yleensä kaivaminen lopetettiin 4. kerrokseen.

Pajasaaresta piirrettiin koko saaren kattava yleiskartta mittakaavaan 1:1000, pohjana käytettiin peruskartan suurennosta. Kaivausalueen vaaituskartta tehtiin mittakaavaan 1:100. Tasokartat piirrettiin mittakaavaan 1:50, lukuunottamatta alueen pohjoisosasta paljastuneen kuopanteen kohtaa ruuduissa 1004-1008/512-516, jonka tasoista piirrettiin erityiskartat sekä profiili- ja vaaituskartat mittakaavaan 1:25. Kaivausalueen profiilikartat ovat mittakaavassa 1:25.

Tutkimustulokset

Likamaa-alueet

Rikastumiskerroksessa ja osittain jo huuhtoutumiskerroksen alaosassa tuli näkyviin kapeita tummia raitoja. Maa-aines niissä vaikutti hieman noensekaiselta, mutta selvää hiiltä niissä ei ollut. Raitoja leveys oli n. 5-15 cm, pituus vaihteli n. puolesta metristä muutamaan metriin ja ne olivat pääasiassa luode-kaakko -suuntaisia, seassa oli muutamia lyhyitä poikittaisia lounas-koillis -suuntaisia pätkiä. Raitoja esiintyi vain maaperän yläosassa ja niiden syvyys paksuimmillaan oli n. 10 cm. Kolmannessa tasossa raidat olivat jo hävinneet. Raitojen synty tapa jäi epäselväksi, mahdollisuuksina esitettiin, että raidat olisivat syntyneet jonkinlaisesta aurasta, jolla kaskipeltoa olisi kynnetty tai sitten kyseessä olisi raudanesipoltossa käytetyn pasutuslavan jäännökset.

Likamaa-alueet, lukuunottamatta kuopanteeseen liittyvää voimakasta noki- ja hiilimaata, olivat melko vähäiset. Tasossa 2 näkyi em. raitoja sekä joitakin, ilmeisesti niihin liittyviä, nokiläikkiä. Lisäksi kuopanteen viereisessä ruudussa (1010/516) näkyi hieman punamultaa, samoin alueelta etelään tehdyn koekaistaleen eteläpäässä oli pieni punamultaläikkä ruudussa 970/512. Lisäksi ruudussa 992/512 oli punertavaa hiekkää. Enimmäkseen tasossa 2 näkyi huuhtoutunutta ja ruostehiekkää. Tasossa 3 ei enää ollut raitoja, vain muutamia nokiläikkiä siellä täällä. Koko alue oli enimmäkseen ruosteensekaista ruskeaa hiekkää, seassa harmaata ja savensekaista hiekkää, ruuduissa 970/512, 992/506 ja 990/510 näkyi vielä punamultaläikkiä. Lisäksi ruudun 998/500 pohjoisosassa hahmottui pieni kiveys, josta tarkemmin 'kiinteät rakenteet' kappaleessa. Tasoista 4 ja 5 piirrettiin enää muutamia ruutuja, joissa ei ollut mitään mainittavaa, lukuunottamatta em. kiveystä.

Löydöt

Löydöissä oli erotettavissa kivikautisen asuinpaikkaan ja historiallisen ajan raudanvalmistuspaikkaan kuuluvia löytöjä. Asuinpaikkalöydöiksi voidaan lukea kvartsiaineisto, kiviesineen teelmä ja -katkelma sekä iskukivi. Mahdollisesti myös palaneet luut ja hioimen katkelma ovat esihistoriallisia. Punamultakokkareen ikää on mahdoton arvioida, sillä se voi olla kivikaudella käytettyä tai raudan valmistuksen yhteydessä syntynyttä.

Kaivauslöydöt kerroksittain														
Laji	1. krs		2. krs		3. krs		4. krs		5. krs		6. krs		Yhteensä	
	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g
Kiviesineistö														
Hioimen katkelmia			1								1		2	
Iskukivi			1										1	
Kiviesineen teelmä					1								1	
Kiviesineen katkelma							1						1	
Kvartsi- ja piiaineisto														
Pii-iskoksia	4		2										6	
Kvartsiesineitä							1						1	
Kvartsikaapimia	12		12		9								33	
Kvartsiytimiä	1		2		3								6	
Kvartsi-iskoksia	1304		1390		2477		223		139		4		7544	
Rautaesineistö							0							
Rautanauloja	2												2	
Rautanaulan katkelmia	1		1										2	
Raudan palasia	2												2	
Ongenkoukkuja			1										1	
Rautavartaan katkelmia			2										2	
Kuona-aines														
Rautakuonaa		110096		5393		1817		38		75				117419
Kuonaa, johon tarttunut palanutta savea		33856		1391		174								35421
Kuonaa, johon tarttunut palanutta kiveä		3964		55										4019
Kuonaa, johon tarttunut palanutta savea ja palanutta kiveä		2414												2414
Kuonaa, johon tarttunut palanutta savea ja hiiltä		473												473
Palanutta kiveä, johon tarttunut kuonaa		22												22
Palanutta kiveä, johon tarttunut palanutta savea				144		223								367
Sulatuskuopan reunapaloja	2	194												2
Palanutta savea		419,5		693,5		240								1353
Muu löytöaineisto														
Kupari- tai pronssiharkko			1	16									1	16
Palanutta luuta		8,5		29				24						74,5
Punamultakokkareita			1											1

Kvartsiaineiston levinnässä oli nähtävissä pari keskittymää. Iskosten levinnässä suurin löytökeskittymä sattui ruutuun 992/506 ja erityisesti sen kaakkoisnurkkaan. Ruudusta löytyi yhteensä 3826 iskosta, joista 3497 kpl 3. ja 4. kerroksesta. Yhteensä kaivauksilla löytyi 7544 iskosta, joista ruudun 992/506 iskomäärä oli n. 50%. Toiseksi eniten iskoksia löytyi viereisestä ruudusta 992/508, josta niitä kaivettiin esiin 888 kpl eli yhteensä n. 62% iskoksista löytyi näistä kahdesta ruudusta, myös näiden ruutujen ympäristössä oli keskimääräistä enemmän iskoksia. Tämän "kvartsipajan" lisäksi oli havaittavissa pienehkö keskittymä alueen pohjoisosassa, ruuduissa 1008-1010/512-516, muuten kvartsi-iskokset olivat jakaantuneet alueella varsin tasaisesti. Kvartsiesineiden ja ydinten levintä noudatti iskosten levintää. Kvartsiaineiston levintään ei ole selvästi yhdistettävissä minkäänlaisia likamaa-alueita, esim. ruuduissa 992/506-508, joissa oli suuri iskoskeskittymä, oli nähtävissä vain pari pientä punamultaläikkää 3. tasossa ja 4. taso oli aivan puhdas, vaikka kerroksesta löytyikin yli 2000 iskosta.

Raudanvalmistuspaikkaan liittyvää esineistöä olivat rautanaulat ja niiden katkelmat, rautainen ongenkoukku, raudan palat ja rautavartaan katkelmat sekä pieni kupari- tai pronssiharkko. Suurimpana löytöryhmänä oli kuitenkin rautakuona, jota löytyi yhteensä 160,135 kg, mukana tässä luvussa ovat myös kuonanpalat, joihin oli tarttunut mm. palanutta kiveä, palanutta savea ja hiiltä. Kuonaa löytyi kaivausalueen pohjoisosasta, lähinnä linjan x = 1000 pohjoispuolelta. Selvästi suurimmat keskittymät olivat ruuduissa 1006-1008/512, joista löytyi 89,194 kg kuonaa eli n. 55% koko löydetyistä määrät. Suurin osa kuonasta oli em. ruutujen länsilaidassa, missä hahmottui pieni, ilmeisesti kuonasta koostuva kumpare, joka jatkui kaivausalueen ulkopuolelle.

Kiinteät rakenteet

Mahdollinen liesi ruudussa 998/500. Tasoissa 2-5 ruudussa oli nähtävissä pienehkö kiveys. Tasossa 4 kiveyksen keskellä oli punaiseksi palanutta hiekkaa. Kiveyksessä ei ollut nokea eikä hiiltä, joten kyseessä saattaa olla huuhtoutunut liesi. Kiveys sijaitsee aivan rannan tuntumassa, lähes vedenpinnan tasolla, joten on mahdollista, että toistuvat tulvat ovat "syöneet" pois tulisijassa olleen likamaan.

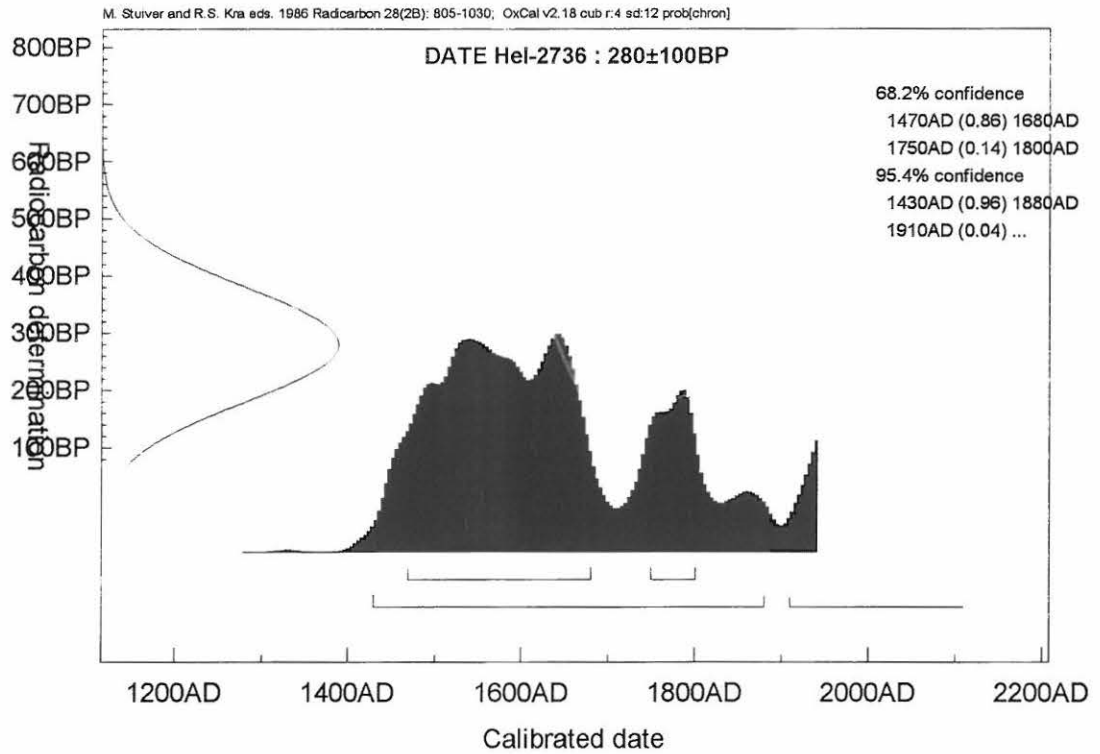
Kuopanne ruuduissa 1004-1008/513-516. Kaivausalueen pohjoisosassa olevaa kuopannetta oli vaikea havaita, sillä kuopanteen kohdalla ja sen länsipuolella kasvoi tiheä katajikko, joka, kuten myöhemmin todettiin, korreloi selvästi raudanvalmistuspaikkaan liittyvän nokimaan kanssa. Kasvillisuuden ja turpeen poiston jälkeen selvisi, että kuopanne oli muodoltaan pyöreähkö, halkaisijaltaan n. 3 m ja syvyydeltään 15-20 cm. Kuopanne kaivettiin normaalisti 10 cm:n kerroksissa ja siitä piirrettiin erityiskartat. Lisäksi tehtiin poikittaisvaaitukset tasoittain ja niistä piirrettiin kunkin tason vaaitusprofiili.

Kuopanteen nokimaa-alue oli selvästi rajautunut, tämä tuli näkyviin varsinkin kerroksissa 3-5, joissa kuopanteen muoto hahmottui neliskanttisena. Muoto saattoi johtua puukehikosta, joka kuopanteessa oli ollut - minkäänlaisia puunjäänteitä ei tosin saatu esiin, mutta puuaines on voinut palaa niin täydellisesti, että vain nokea ja hiiltä oli jäljellä. On myös mahdollista, että kuopanne oli kaivettu nelikulmaiseksi ja muoto johtui siitä. Kaivauksilla löytyneestä rautakuonasta löytyi osa kuopanteen kohdalta, mutta suurimmat keskittymät olivat kuopanteen ulkopuolella ruuduissa 1006-1008/512.

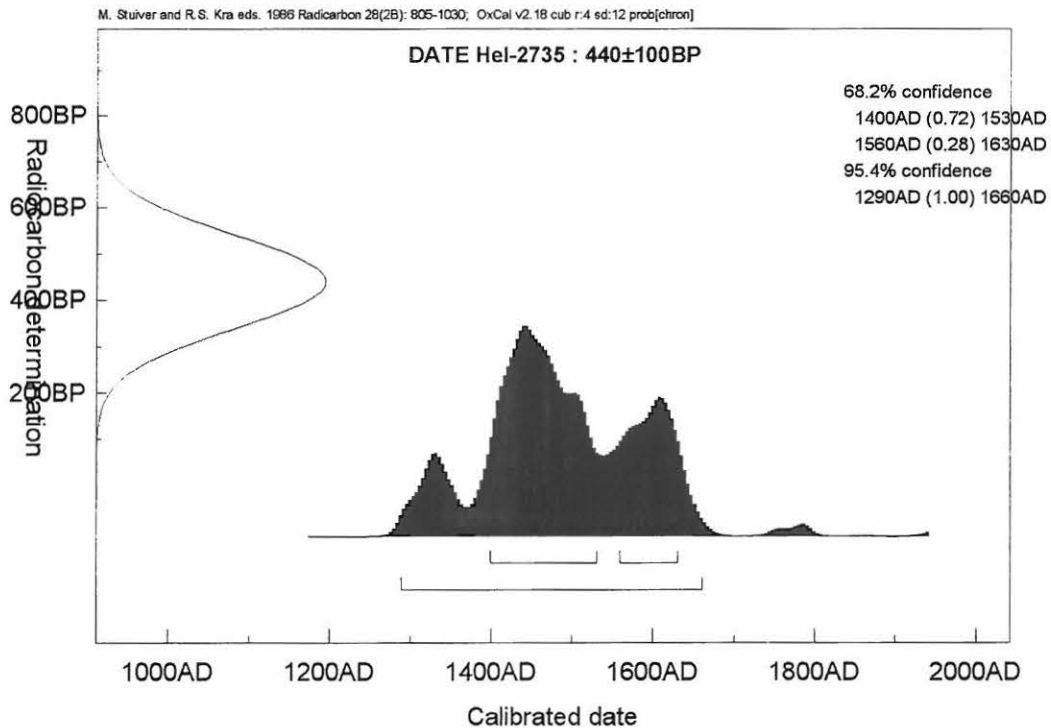
Kuopanteen keskellä oli kasa litteähköjä kiviä, jotka eivät muodostaneet minkäänlaista rakennetta. Kivien määrä oli kuitenkin niin vähäinen, että kysymyksessä ei liene rautahytti. Muualla Kainuussa tutkituissa historiallisen ajan rautahytteissä on hytin paikalla ollut varsin suuri kasa hytin rakentamiseen käytettyjä kiviä.

Jonkinlainen raudansulatuspaikka kuopanteessa on ilmeisesti kuitenkin sijainnut, sillä rautakuona liittyi siihen niin selvästi. Kyseessä voi mahdollisesti olla osittain savella vuorattu kuoppauuni, sillä kuonan joukossa oli myös palanutta savea sekä kuonapaloja, joissa ulkopuoli oli palanutta savea ja sisäpuoli rautakuonaa. Osa näistä paloista näytti olevan peräisin kuopan reunasta. On kuitenkin todettava, että mitään varmaa rakenteen muodosta ei voi sanoa.

Joka tapauksessa kuopanne liittyi paikalla tapahtuneeseen raudanvalmistukseen ja sen neljännessä kerroksesta otetusta hiilinäytteestä saatiin ajoitus (ks. kaavio) 280 ± 100 BP (Hel-2736), joka ajoittaa kuopanteen todennäköisimmin välille 1470-1680 jKr. (ajoitukselle saatiin tukea seuraavan kaivausvuoden rahalöydöstä).



Jotakuinkin samaan aikaan osuu myös kuopanteen länsipuolisen kaivausalueen profiilista otettu hiilinäyte, joka ajoitettiin 440 ± 100 BP (Hel-2735).



Yhteenveto

Kaivauksen tavoitteena ollut raudanvalmistuspaikan toteaminen ja tutkiminen onnistui. Tarkkaa selkoa ei saatu siitä minkälainen rakennelma kuopanteessa oli sijainnut, mutta raudanvalmistukseen se kuitenkin selvästi liittyi. Kaivauksissa todettiin myös, että raudanvalmistukseen liittyviä rakenteita on myös kaivausalueen luoteispuolella ja niiden tutkiminen seuraavana vuonna olisi tarpeen. V. 1988 kaivausten aikana raudanvalmistuspaikan ikää ei kyetty vielä määrittämään, vaikka se tässä kertomuksessa onkin jo esitetty, koska radiohiiliajoitukset ja v. 1989 kaivauslöydöt olivat käytettävissä.

Osittain raudanvalmistuspaikan alle oli jäänyt kivikautinen asuinpaikka, johon kuuluvia löytöjä tuli esiin koko kaivausalueelta. Kivikautiseen asuinpaikkaan kuuluvaa likamaata yms. paljastui hyvin vähän, joten kyseessä lienee ollut lyhytaikainen asuinpaikka, jota ei ole mahdollista ajoittaa tarkemmin.

Helsingissä 14..5.1996



Vesa Laulumaa

LUETTELO KARTOISTA

Yleiskartta 1:1000 A1

Pinta- ja pohjavaaituskartta 1:100 A2

Tasokartta, taso 1, ruudut 1000-1012/512-516, 1:50 A3

Tasokartat, tasot 2 - 3, ruudut 996-1002/500-510, 996/512, 998-1012/512-516, 998/518-522, 1:50 A2

Tasokartat, tasot 2 - 3, ruudut 970-988/512, 990-994/506-512, 1:50 A2

Tasokartta, taso 4, ruudut 996/508, 998/500, 1000/512-516, 1:50 A2

Tasokartta, taso 5, ruudut 990-992/506-512, 994/506-510, 996/508-510, 998/500, 1:50 A3

Eriyiskartat kuopanteesta, tasot 2 - 5, ruudut 1004-1008/512-516, 1:25 A3

Profiilikartta, ruudut 1000/500-522, 1:25 A2

Profiilikartta, ruutu 972/512, 1:25 A4

Profiilikartta, ruudut 1000-1012/512, 1:25 A3

Profiili- ja vaaituskartat kuopanteesta, tasot 1 - 6, 1:25 A3

NEGATIIVILUETTELO

- 74936 Ruutu 998/512 taso 2. Kuvattu kaakosta.
- 74937 Ruudut 998/516-500 taso 2. Kuvattu idästä.
- 74938 Ruutu 998/518 taso 2. Kuvattu kaakosta.
- 74939 Ruudut 998/522-500, 996/514-500 taso 2. Kuvattu idästä.
- 74940-41 Panoraamakuva ruuduista 998/500-522, 996/500-512, 994/506-512 taso 2.
Kuvattu lännestä.
- 74942 Ruudut 990-998/508 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 74943-44 Panoraamakuva ruuduista 990-998/512-506 taso 2. Kuvattu kaakosta.
- 74945-46 Panoraamakuva ruuduista 990-998/512-506 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 74947 Ruudut 990-998/508 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 74948 Ruudut 990-998/506 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 74949 Ruudut 990-998/508 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 74950-51 Ruudut 998-990/512-506 taso 2. Kuvattu pohjoisesta.
- 74952 Työkuva.
- 74953-57 Maisemakuvia Pajasaaresta. Kuvattu lännestä.
- 74958-63 Ruudut 1000-1012/512-516 taso 1. Kuvattu etelästä.
- 74964-65 Ruudut 1010-1000/512-516 taso 1. Kuvattu pohjoisesta.
- 74966-67 Ruudut 1008-1000/512-516 taso 1. Kuvattu pohjois-koillisesta.
- 74968-69 Ruudut 998/500-522, 996/500-512 paalutettuna. Kuvattu lännestä.
- 74970 Kaivausaluetta paalutettuna. Kuvattu pohjoisesta.
- 74971 Kaivausaluetta paalutettuna. Kuvattu luoteesta.
- 74972-74 Työkuvia. Turpeenpoistoa.
- 74975-76 Ruudut 1000-1012/512 paalutettuna ennen raivausta. Kuvattu etelästä.
- 74977 Ruudut 998/500-516, 996/500-512 taso 1. Kuvattu lännestä.
- 74978-80 Työkuvia.
- 74881 Ruudut 998/500-522, 996/500-512, 994-990/506-512 taso 3. Kuvattu lännestä.
- 74982 Ruudut 990-998/512-508 taso 3. Kuvattu etelästä.
- 74983 Ruudut 990-998/506-510 taso 3. Kuvattu etelästä.
- 74984-85 Ruudut 998/522-500 taso 3. Kuvattu idästä.
- 74986-87 Työkuvia.
- 74988 Yksityiskohtakuva "punamultaläikästä" ruuduissa 1010-1012/512 kerrosta 2
kaivettaessa.
- 74989 Ruudut 970-988/512 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 74990-91 Työkuvia. Tutkimusavustaja Sanna Eskola kaivaa ruuduissa 1006-1008/514-516
ollutta kuopannetta.
- 74992-94 Ruudut 1000-1012/512-516 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 74995 Kuopanne ruuduissa 1006-1008/514-516 taso 2. Kuvattu kaakosta.
- 74996-97 Kuopanne ruuduissa 1006-1008/514-516 taso 2. Kuvattu idästä.

- 74998 Kuten edellä. Kuvattu kaakosta.
- 74999 Kuten edellä. Kuvattu itä-koillisesta.
- 75000 Kuten edellä. Kuvattu pohjoisesta.
- 75001 Kuten edellä. Kuvattu lännestä.
- 75002-03 Kuten edellä. Kuvattu länsi-luoteesta.
- 75004 Hiilimiilu? paalun 1014/512 länsipuolella. Kuvattu lännestä.
- 75005-06 Kuten edellä. Kuvattu etelästä.
- 75007 Kuten edellä. Kuvattu lännestä.
- 75008 Kuopanne ruuduissa 1006-1008/514-516 taso 3. Kuvattu kaakosta.
- 75009 Kuten edellä. Kuvattu pohjois-koillisesta.
- 75010 Ruudut 1012-1000/512-500 taso 3. Kuvattu pohjoisesta.
- 75011-12 Profiilikuva ruudusta 1000/512. Kuvattu etelästä.
- 75013 Profiilikuva ruudusta 1000/510. Kuvattu etelästä.
- 75014-15 Profiilikuva ruudusta 1000/512. Kuvattu etelästä.
- 75016-19 Työkuvia.
- 75020-21 Työkuvia.
- 75022 Piirtäjä Vesa Laulumaa piirtää profiilikarttaa.
- 75023 Kuopanne ruuduissa 1006-1008/514-516 taso 4. Kuvattu kaakosta.
- 75024 Kuten edellä. Kuvattu idästä.
- 75025 Kuten edellä. Kuvattu pohjoisesta.
- 75026 Kuten edellä. Kuvattu luoteesta.
- 75027-28 Ruudut 1000-1012/512-516 taso 4. Kuvattu kaakosta.
- 75029 Kuopanne ruuduissa 1006-1008/512-516 taso 4. Kuvattu kaakosta.
- 75030-31 Kuten edellä. Kuvattu pohjoisesta.
- 75032-33 Kuten edellä. Kuvattu luoteesta.
- 75034-36 Hiilimiilu?. Kuvattu kaakosta.
- 75037-38 Ruudut 1000-1002/500-510 taso 2. Kuvattu lännestä.
- 75039-41 Kuva koeojasta ruudun 970/512 länsiseinämästä. Kuvattu idästä.
- 75042-43 Kuva profiiliseinäämästä ruudussa 1008/512. Kuvattu idästä.
- 75044-45 Kuva profiiliseinäämästä ruudussa 1006/512. Kuvattu idästä.
- 75046 Kuva profiiliseinäämästä ruuduissa 1004-1006/512. Kuvattu idästä.
- 75047 Työkuva.
- 75048 Kuopanne ruuduissa 1006-1008/514-516 taso 5. Kuvattu kaakosta.
- 75049-50 Kuten edellä. Kuvattu idästä.
- 75051 Kuten edellä. Kuvattu itä-koillisesta.
- 75052-53 Kuten edellä. Kuvattu idästä.
- 75054 Kuten edellä. Kuvattu etelästä.
- 75055 Kuten edellä. Kuvattu kaakosta.
- 75056 Kuopanne ruuduissa 1006-1008/514-516 taso 5. Kuvattu lännestä.
- 75057 Kuten edellä. Kuvattu pohjois-koillisesta.

- 75058 Kuopanne ruuduissa 1006-1008/514-516 kaivettuna pohjatasoon (tasoon 6).
Kuvattu etelästä.
- 75059-60 Kuten edellä. Kuvattu idästä.
- 75061 Kuten edellä. Kuvattu etelästä.

LUETTELO KERTOMUKSEEN LIITTYVISTÄ DIAPOSITIIVEISTA

- 17547 Maisemakuva Pajasaaresta. Kuvattu lännestä.
- 17548 Maisemakuva Pajasaaresta. Kuvattu lännestä.
- 17549 Ruudut 1000-1012/512-516 paalutettuna ja kasvillisuudesta raivattuna. Kuvattu etelästä.
- 17550 Ruudut 1006-1008/514-516 paalutettuna ja kasvillisuudesta raivattuna. Kuvattu etelästä.
- 17551 Ruudut 998/500-522, 996/500-512 taso 2. Kuvattu lännestä.
- 17552 Ruutu 998/512 taso 2. Kuvattu kaakosta.
- 17553 Ruutu 998/518 taso 2. Kuvattu kaakosta.
- 17554 Ruudut 998/516-500 taso 2. Kuvattu idästä.
- 17555 Ruudut 990-998/508 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 17556 Ruudut 990-998/508 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 17557 Ruudut 998-990/512-506 taso 2. Kuvattu pohjoisesta.
- 17558 Ruudut 990-998/510 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 17559 Ruudut 990-998/508-512 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 17560 Ruudut 990-998/506-512 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 17561 Ruudut 992-994/510-512 taso 2. Kuvattu etelästä.
- 17562 Yksityiskohtakuva ruuduista 1010-1012/512 kerrosta 2 kaivettaessa.
- 17563 Ruudut 998/500-522, 996/500-512, 994/506-512, taso 3. Kuvattu lännestä.
- 17564 Kuva ruudun 1000/510 profiilista. Kuvattu etelästä.
- 17565 Ruudut 1000-1010/512-516, taso 1. Kuvattu etelästä.
- 17566 Ruudut 1010-1000/516-512, taso 1. Kuvattu pohjoisesta.
- 17567 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 1. Kuvattu pohjoisesta.
- 17568 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 1. Kuvattu kaakosta.
- 17569 Ruudut 1000-1012/512-516, taso 2. Kuvattu etelästä.
- 17570 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 2. Kuvattu kaakosta.
- 17571 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 2. Kuvattu lännestä.
- 17573 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 3. Kuvattu pohjoisesta.
- 17573 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 3. Kuvattu pohjoiskoillisesta.
- 17574 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 4. Kuvattu kaakosta.
- 17575 Ruudut 1004-1012/512-516, taso 4. Kuvattu etelästä.
- 17576 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 4. Kuvattu luoteesta.
- 17577 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 4. Kuvattu luoteesta.
- 17578 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 4. Kuvattu lännestä.
- 17579 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 4. Kuvattu pohjoiskoillisesta.
- 17580 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 5. Kuvattu itäkaakosta.
- 17581 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 5. Kuvattu itäkaakosta.
- 17582 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 5. Kuvattu itäkaakosta.

- 17583 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella, taso 5. Kuvattu pohjoisesta.
- 17584 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella pohjaan (tasoon 6) kaivettuna. Kuvattu idästä.
- 17585 Kuopanne ruutujen 1006-1008/514-516 alueella pohjaan (tasoon 6) kaivettuna. Kuvattu idästä.
- 17586 Profiiliseinämää ruutujen 1008-1000/512 kohdalta. Kuvattu koillisesta.
- 17587 Kuva ruudun 1006/512 profiiliseinämästä. Kuvattu koillisesta.
- 17588 Kuva ruudun 1008/512 profiiliseinämästä. Kuvattu idästä.
- 17589 Kuva ruudun 1008/512 profiiliseinämästä. Kuvattu idästä.
- 17590 Punamultaläikkiä koeojan ruudun 970/512 länsiseinämästä. Kuvattu idästä.
- 17591 Työkuva. Kuvassa tutkimusavustaja Sanna Eskola.
- 17592 Työkuva.
- 17593 Työkuva.
- 17594 Työkuva.
- 17595 Kuopanne 10 (hiilimiilu?). Kuvattu etelästä.
- 17596 Kuopanne 9 (hiilimiilu?). Kuvattu kaakosta.
- 17597 Työkuva, kaivausalueen peittämistä.
- 17598 Työkuva, kaivausalueen peittämistä.
- 17599 Koeoja, ruudut 970-988/512 peitettynä. Kuvattu etelästä.
- 17600 Kaivausalue peitettynä. Kuvattu pohjoiskoillisesta.

KUHMO PAJASAARI
HELENA TASKINEN 1988

KM 24491:992

Hiilinäyte 1	Ruutu 1006/514, krs. 1. x=1006.10 y=515.60 z=181
Hiilinäyte 2	Ruutu 1008/512, krs. 1. x=1008.20 y=512.80 z=178
Hiilinäyte 3	Ruutu 1006/514, krs. 2. x=1006.40 y=514.63 z=211
Hiilinäyte 4	Ruutu 1006/514, krs. 2. x=1007.50 y=514.30 z=216
Hiilinäyte 5	Ruutu 1006/514, krs. 4. x=1006.65 y=514.40 z=227
Hiilinäyte 6	Ruutu 1006/514, krs. 4. x=1007.63 y=515.14 z=230 Hel-2736 280±100
Hiilinäyte 7	Ruutu 1006/514, krs. 5. x=1006.80 y=515.68 z=236
Hiilinäyte 8	Ruutu 1008/512, näyte profiilista. x=1008.60 y=512 z=199 Hel-2735 440±100.

KUHMO PAJASAARI 1988



K. 74955

KUVA 1: MAISEHALUVA PAJASAARESTA.
KUVATTU LÄNNESTÄ.



K. 74969

KUVA 2: RUUDUT 998/500-522, 996/500-512
PARLUTETTUNA. KUVATTU LÄNNESTÄ.

KUHMO PAJASAARI 1988



F. 74876

KUVA 3: RUUDUT 1000-1012/512 PAALUTETTUNA
ENNEN RAIVAUSTA. KUVA TU ETELÄSTÄ.



F. 74973

KUVA 4: TURPEENPOISTOA

KUHMO PAJASAARI 1988



F. 74944

F. 74943

KUVA 5: RUUDUT 990-998/512-506 TASOSSA 2. KUVATTU
KAAKOSTA.



F. 74936

KUVA 6: RUUTU 998/512, TASO 2. KUVATTU
KAAKOSTA.

KUHMO PAJASAARI 1988



F. 74950

KUVA 7: RUUDUT 998 - 999 / 512 - 506,
TASO 2. KUVATTU PÖHJOISESTÄ.



F. 74952

KUVA 8: TYÖKUVA

KUHMO PAJASAARI 1988



F. 74961

KUVA 9: RUUDUT 1000-1012/512-516, TASO 1.
KUVATTU ETELÄSTÄ



F. 75000

KUVA 10: KUOPANNE RUUDUISSA 1006-1008/514-516,
TASO 2. KUVATTU PÖYDISESTÄ.

KUHMO PAJASAARI 1988



F. 75029

KUVA 11: KUOPANNE RUUDUISSA 1006-1008 /
514-516, TASO 4. KUVATTU ETELÄSTÄ.



F. 75033

KUVA 12: KUOPANNE RUUDUISSA 1006-1008 /
514-516, TASO 4. KUVATTU LUOTTEESTA.

KUHMO PAJASAARI 1988



KUVA 13: KUOPANNE RUUDUISSA 1006-1008 /
514-516, TASO 5. KUVATTU 10ÄSTÄ. F. 25049



KUVA 14: KUOPANNE RUUDUISSA 1006-1008 /
514-516 POHJAAN (TASOON 6)
KAIVETTUNA. KUVATTU 10ÄSTÄ. F. 25060

KUHMO PAJASAARI



F. 75022

KUVA 15: PIIRITÄJÄ VESA LAULUHAA.



F. 74990

KUVA 16: TUTKIMUSAVUSTAJA SANNA ESKOLA.

KUHMO PAJASAARI 1988



F. 75035

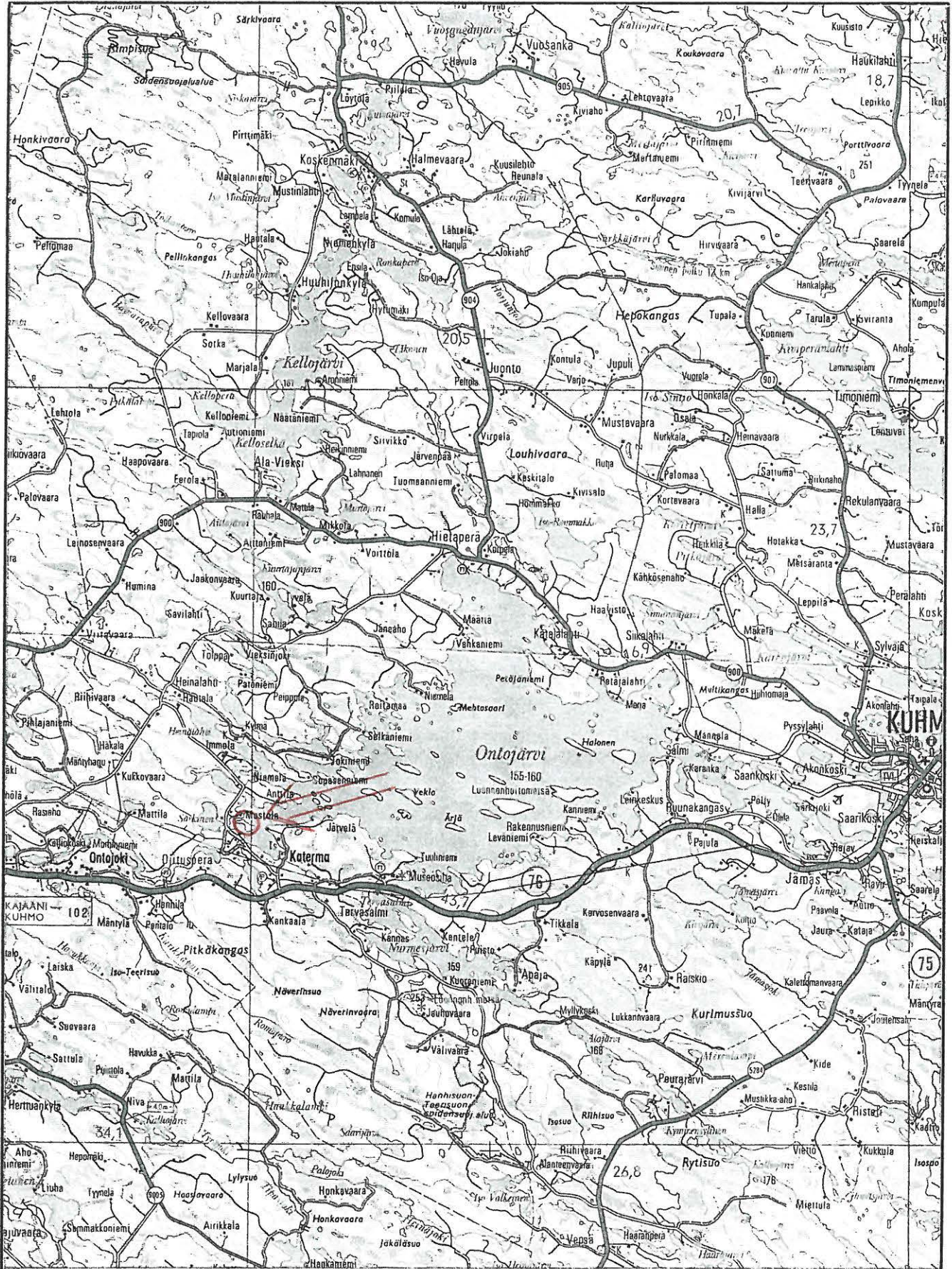
KUVA 17: KUOPANNE 9 (HILIHILU ?). KUVATTU
KAARKOSTA.

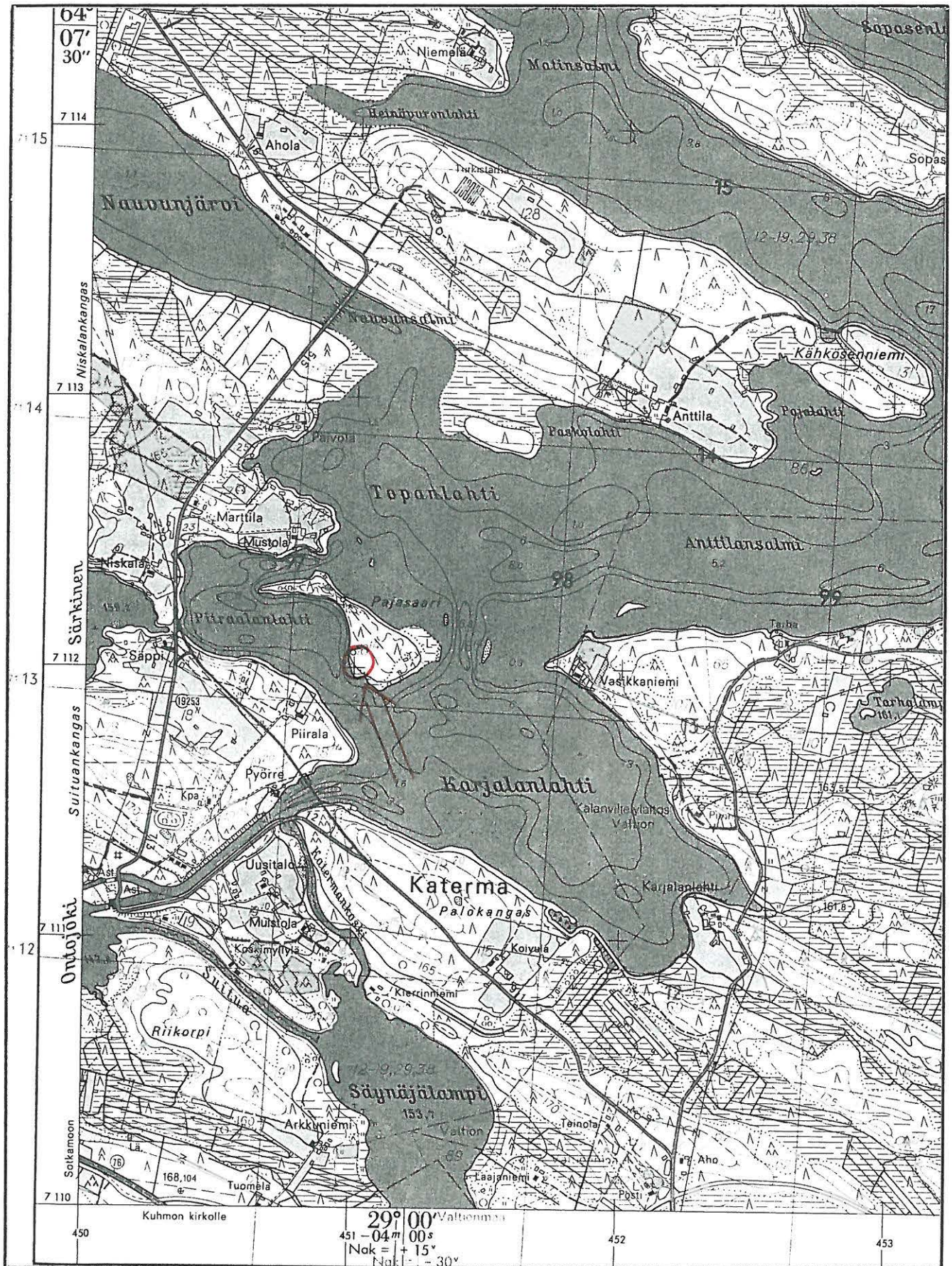


F. 75035

KUVA 18: KUOPANNE 10 (HILIHILU ?). KUVATTU
ETELÄSTÄ.

Tiekarttaote Kuhmo Pajasaari 1988.



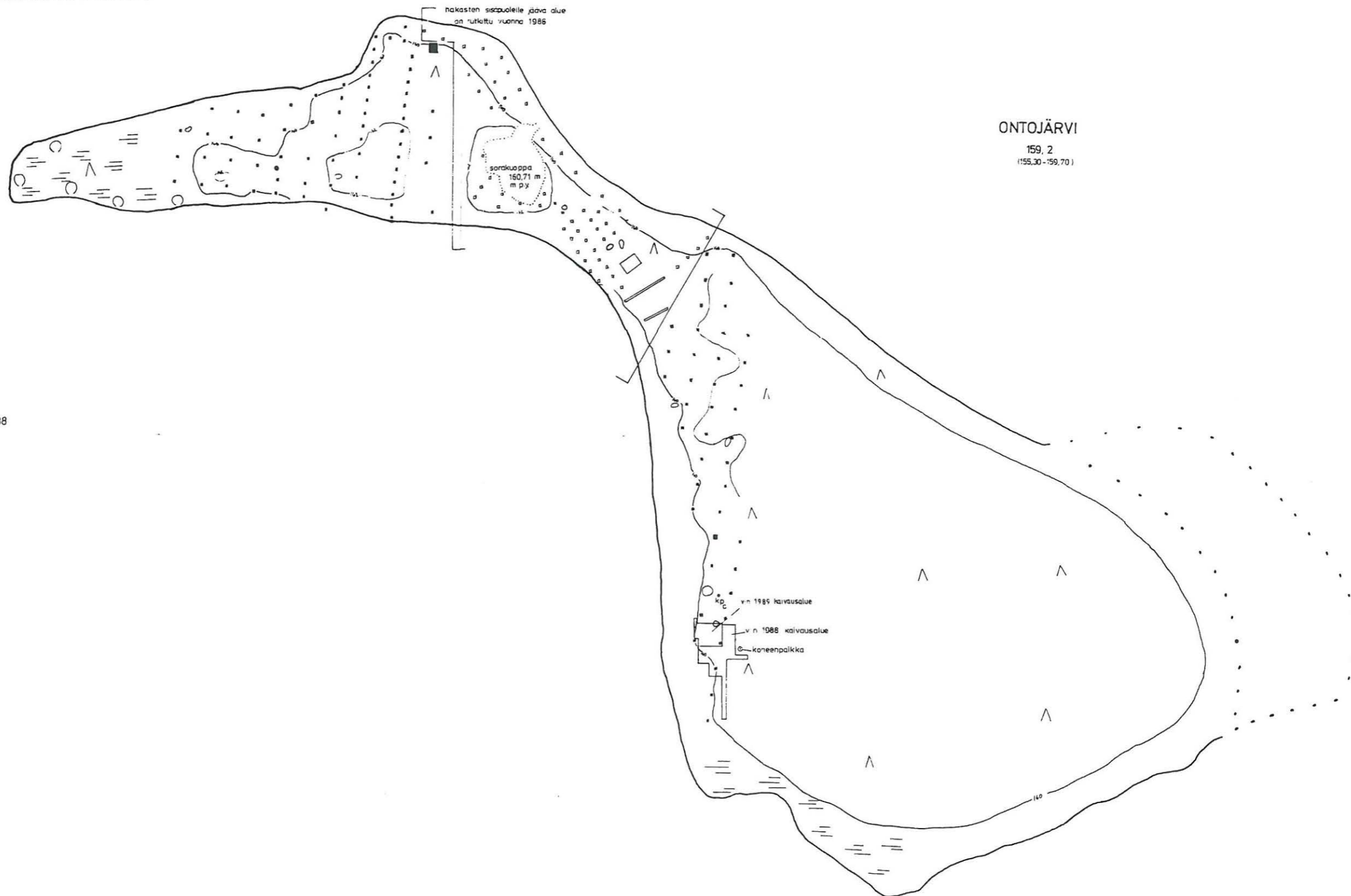


KUHMO PAJASAARI
HELENA TASKINEN 1988 - 89

YLEISKARTTA MK 1:1000  50 m

PIIRT. V. LAULUMAA (1988) ja P. KONTIO (1986 -87)
-1989

Karttapohjana on käytetty peruskarttaa n:o 4411 11 KATERMA,
mk 1:20 000 (1974).



ONTOJÄRVI
159,2
(155,30 - 159,70)

- okp_c = 160,84 m m.p.y
- v.n 1987 koekuoppa
- kuopanne
- peruskartan rantaviiva
- ≡ soistuva maa
- △ havumetsä
- lehtimetsä
- ~ korkeuskäyrä
- vuoden 1988 kaivausalue
- vaakituskojeen paikka v. 1988

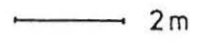
okp_c v.n 1985 kaivausalue
v.n 1988 kaivausalue
koneenpaikka

KUHMO PAJASAARI HELENA TASKINEN 1988

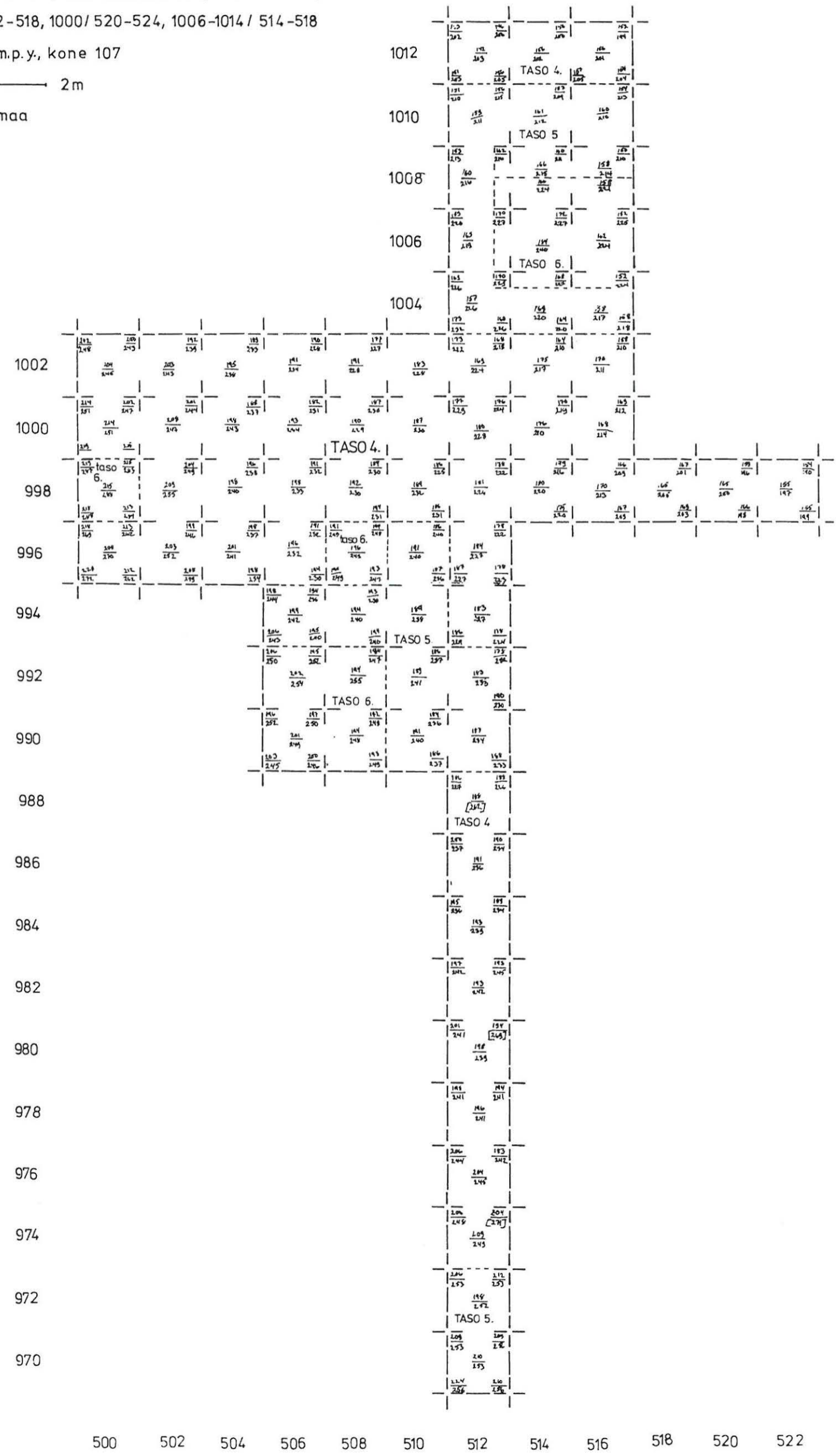
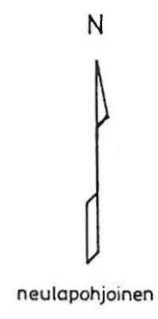
Pinta- ja pohjavaaituskartta

Ruudut 972-990/ 514, 992-996/ 508-514, 998/ 502-514,
1000-1004/ 502-518, 1000/ 520-524, 1006-1014/ 514-518

Kp=160,84 m m.p.y., kone 107

MK 1:100  2m

piirt. V. Laulumaa



KUHMO PAJASAARI
HELENA TASKINEN 1988

TASOKARTTA

TASO 1 MK 1:50  2 m

Ruudut 1000-1012/ 512-516

kp 160,84 m m.p.y., kone 107

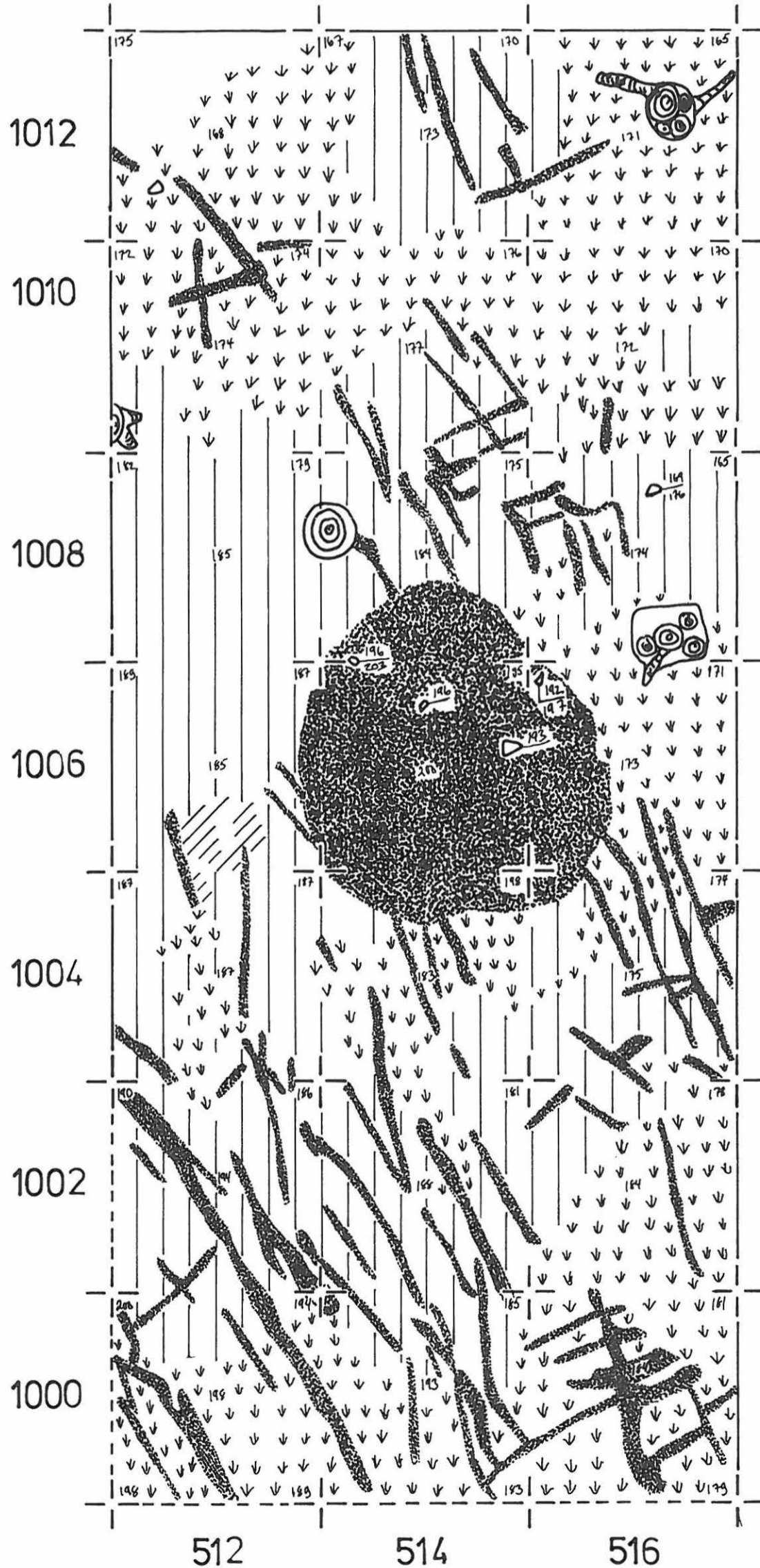
piirt. V. Laulumaa

N



neulapohjoinen

-  turve
-  huuhtoutunut hiekka
-  punertava hiekka
-  noki
-  puhdas hiekka
-  kanto, juuri
-  kivi



KUHMO PAJASAARI HELENA TASKINEN 1988

TASOKARTTA

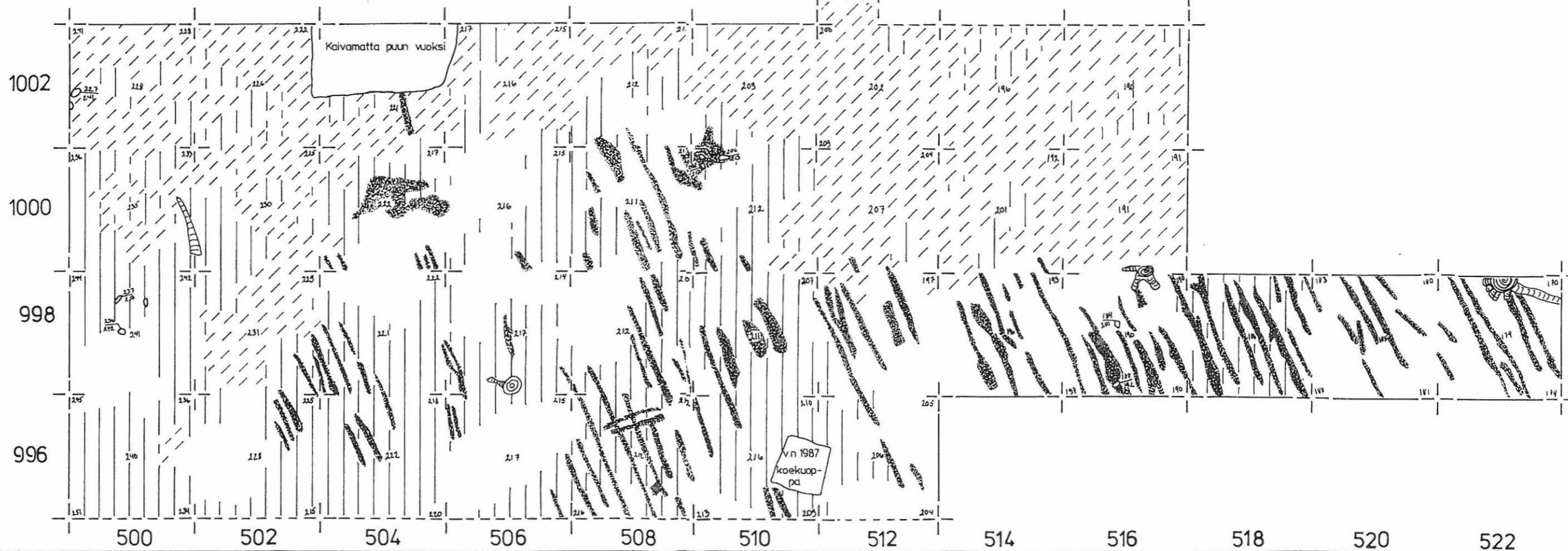
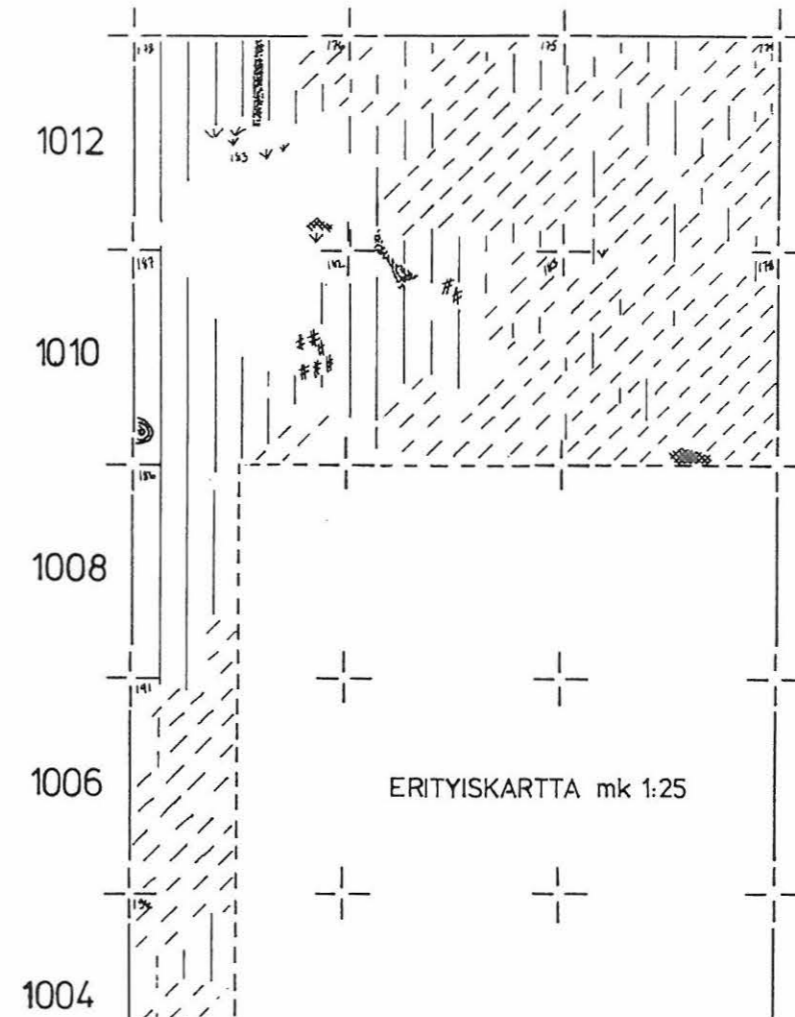
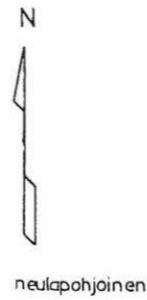
TASO 2 MK 1:50  2 m

Ruudut 996/500-512, 998-1002/500-510, 998/518-522, 998-1012/512-516

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

piirt. V. Laulumaa

-  huuhtoutunut hiekka
-  puhdas hiekka
-  ruostehiekka
-  punamulta
-  noki
-  hiili
-  turve
-  kivi
-  kanto, juuri



KUHMO PAJASAARI HELENA TASKINEN 1988

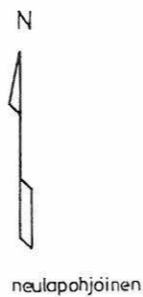
TASOKARTTA

TASO 3 MK 1:50  2 m

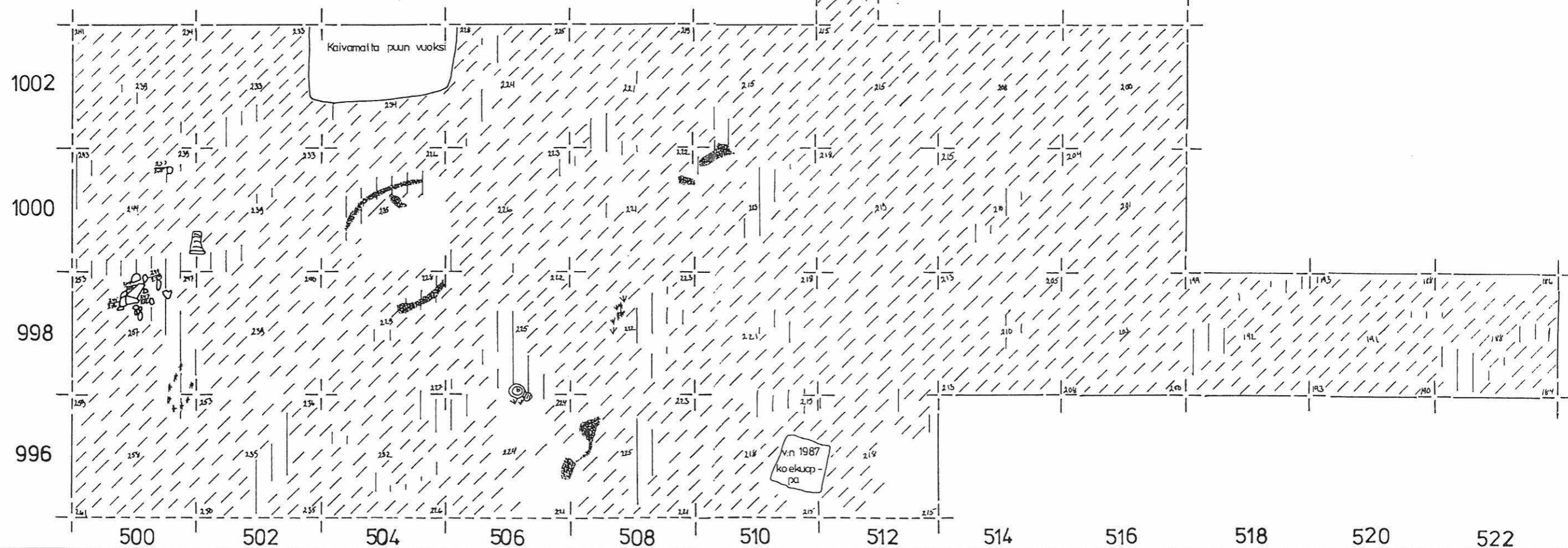
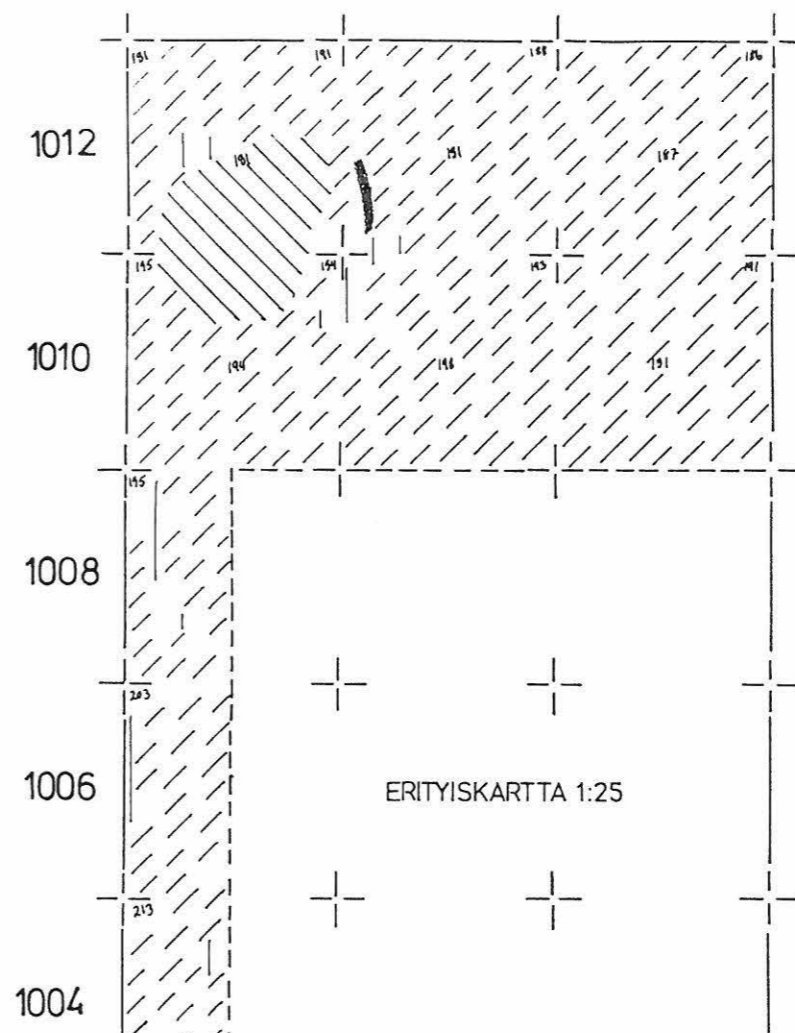
Ruudut 996 - 1002/ 500 - 510, 996/ 512, 998 - 1012/ 512 - 516, 998/ 518 - 522

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

piirt. V. Laulumaa



-  huuhtoutunut hiekka
-  puhdas hiekka
-  harmaa hiekka
-  ruostehiekka
-  noki
-  hiili
-  turve
-  kivi
-  kanto, juuri



KUHMO PAJASAARI HELENA TASKINEN 1988

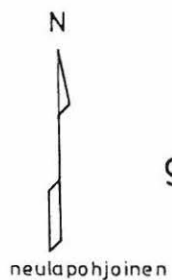
TASOKARTTA

TASO 2 MK 150 2 m

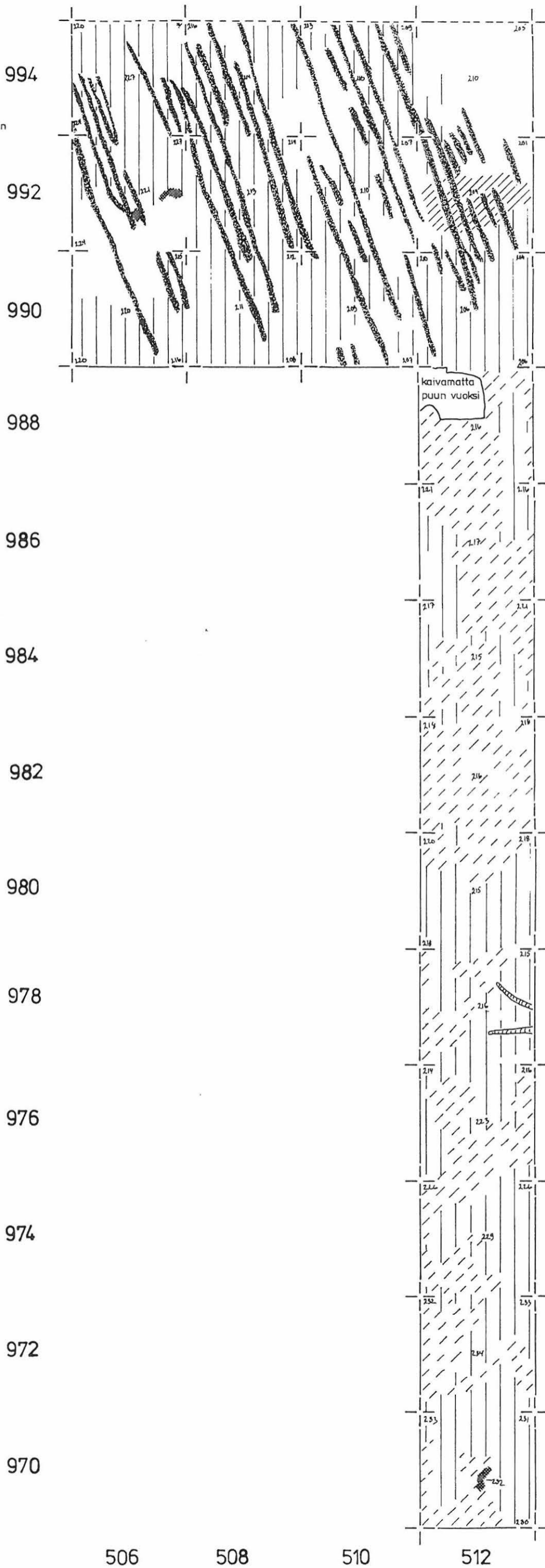
Ruudut 970 - 988 / 512, 990 - 994 / 506 - 512

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

piirt. V. Laulumaa




- huuhtoutunut hiekka
- puhdas hiekka
- ruostehiekka
- punertava hiekka
- punamulta
- noki
- juuri



506 508 510 512

KUHMO PAJASAARI HELENA TASKINEN 1988

TASOKARTTA

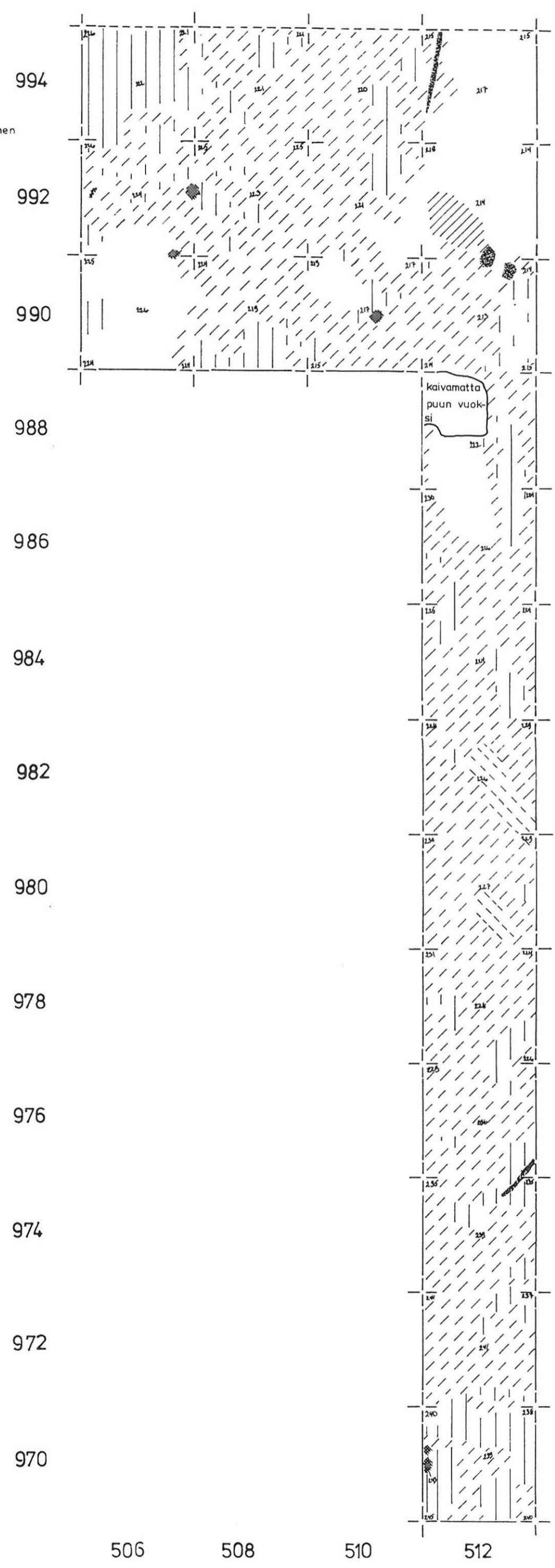
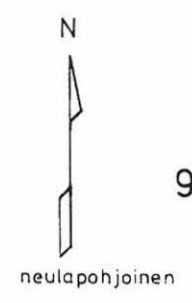
TASO 3 ~~MK 150~~  2 m

Ruudut 970 - 988 / 512, 990 - 994 / 506 - 512

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107


piirt. V. Laulumaa

-  huuhtoutunut hiekka
-  puhdas hiekka
-  ruostehiekka
-  punertava hiekka
-  punamulta
-  savensekainen hiekka
-  noki







KUHMO PAJASAARI HELENA TASKINEN 1988

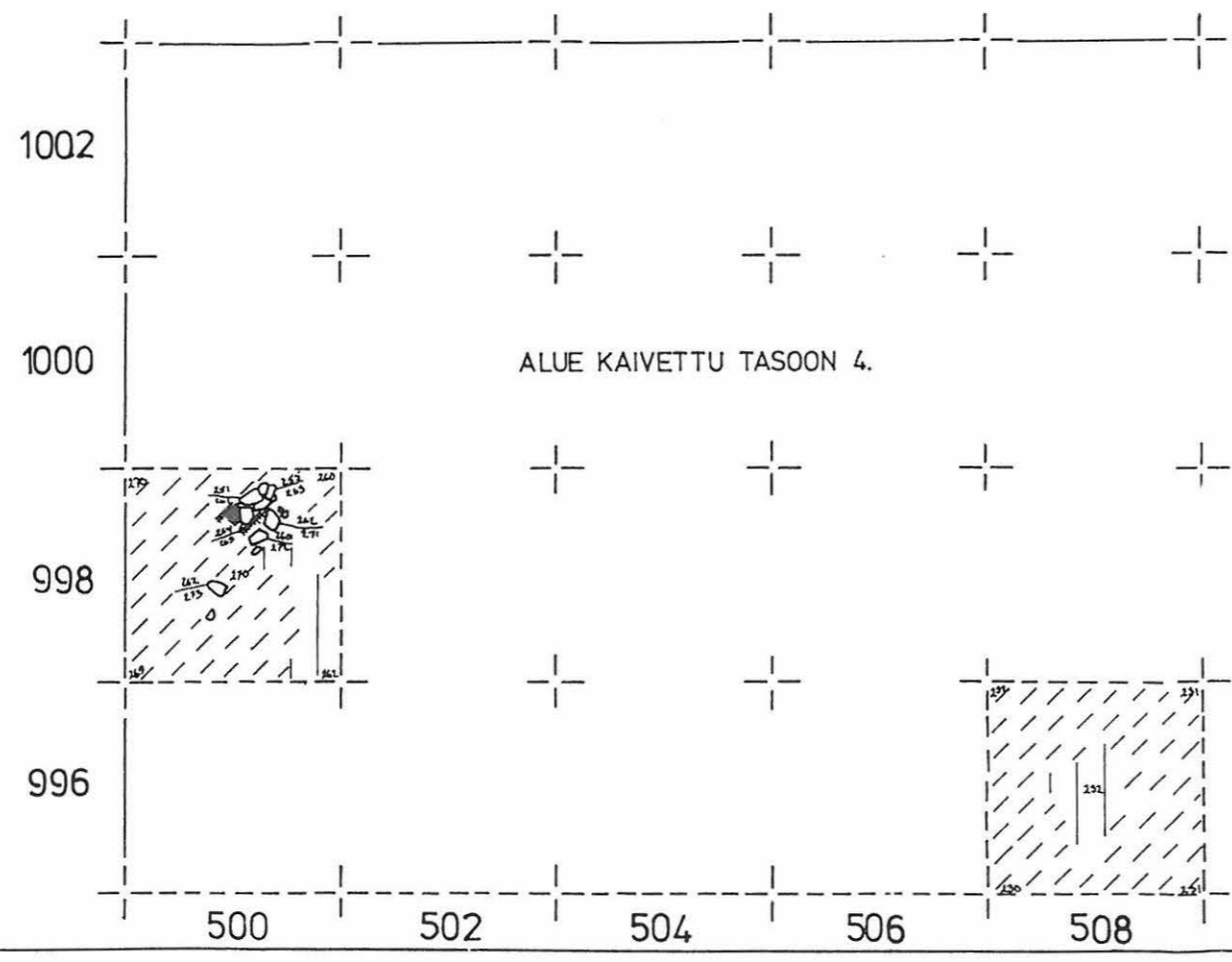
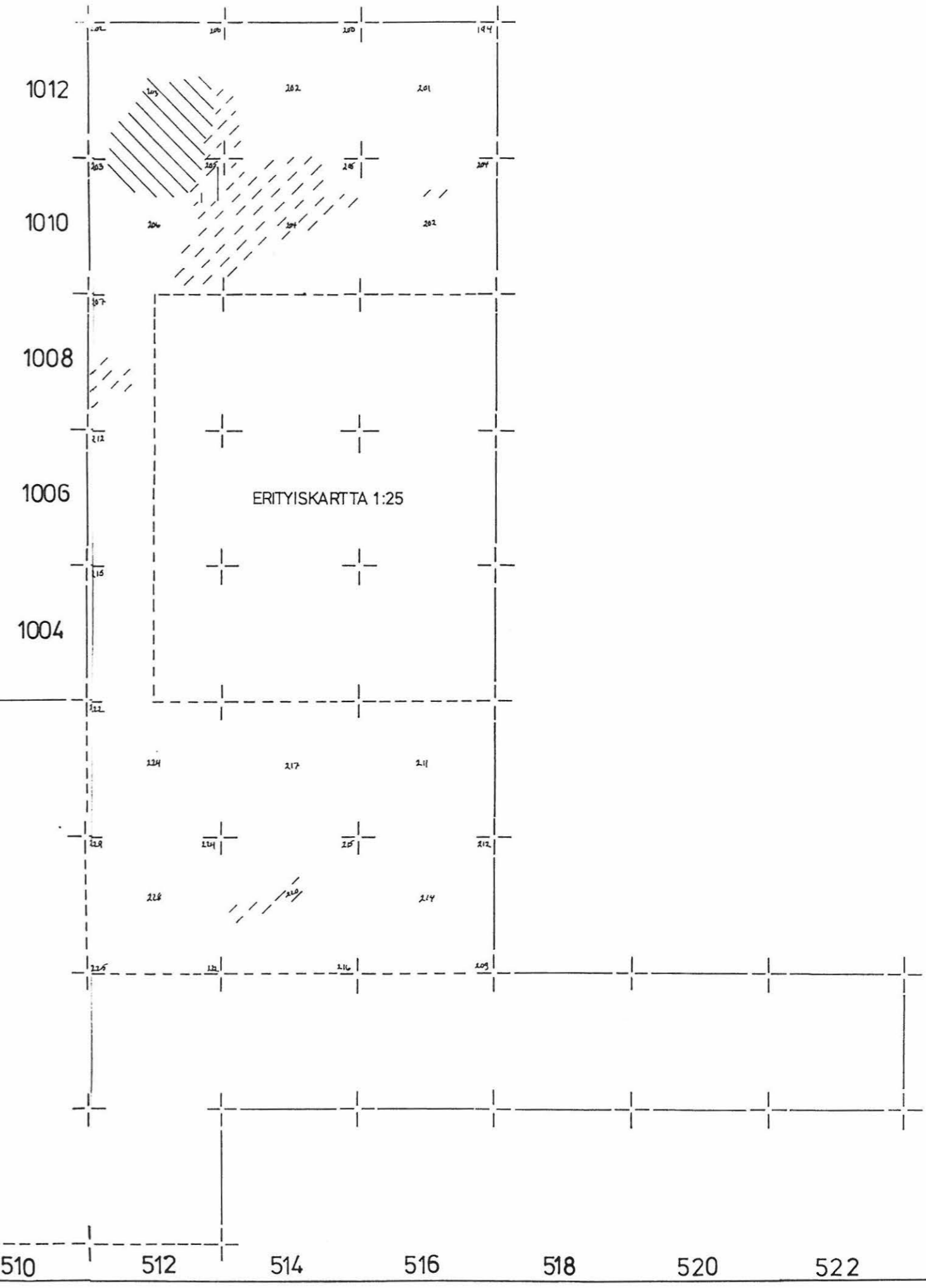
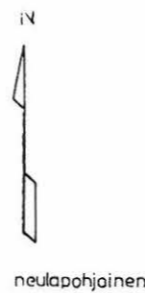
TASOKARTTA

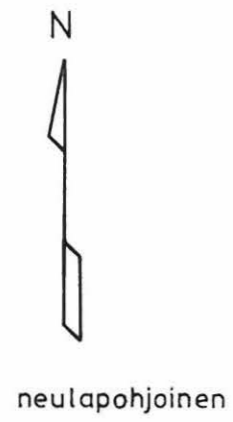
TASO 4 MK 1:50  2 m
Ruudut 996/508, 998/500, 1000-1012/512-516

kp = 160,84m m.p.y., kone 107

piirt. V. Laulumaa

-  huuhtoutunut hiekka
-  puhdas hiekka
-  hamaa hiekka
-  ruostehiekka
-  punamulta
-  kivi





KUHMO PAJASAARI
HELENA TASKINEN 1988

TASOKARTTA


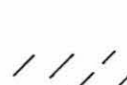



TASO 5 MK 1:50

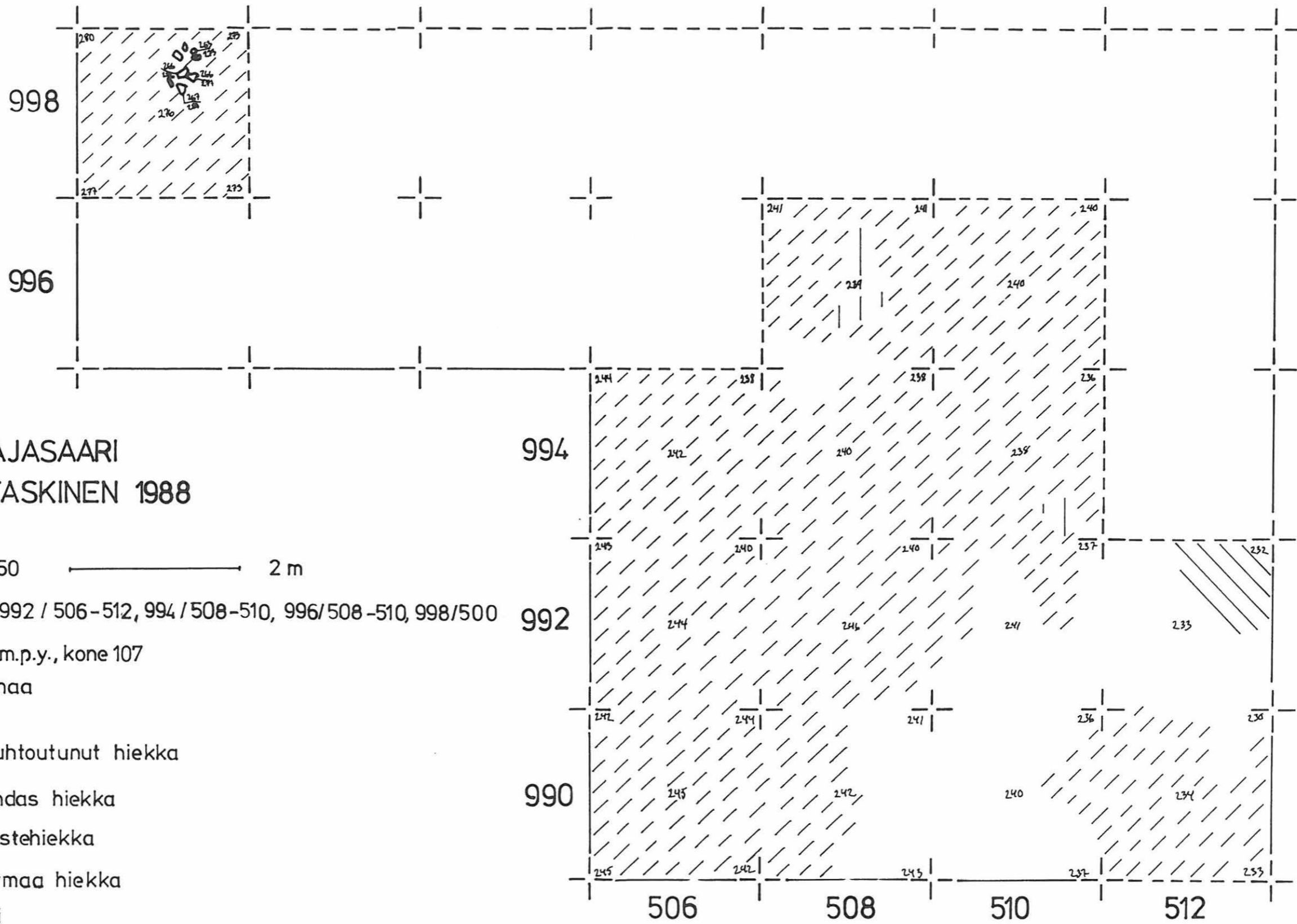


Ruudut 990-992 / 506-512, 994 / 508-510, 996/508-510, 998/500

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

piirt. V. Laulumaa

-  huuhtoutunut hiekka
-  puhdas hiekka
-  ruostehiekka
-  harmaa hiekka
-  kivi



KUHMO PAJASAARI
HELENA TASKINEN 1988

ERITYISKARTTA

TASO 2 MK 1:25  2 m

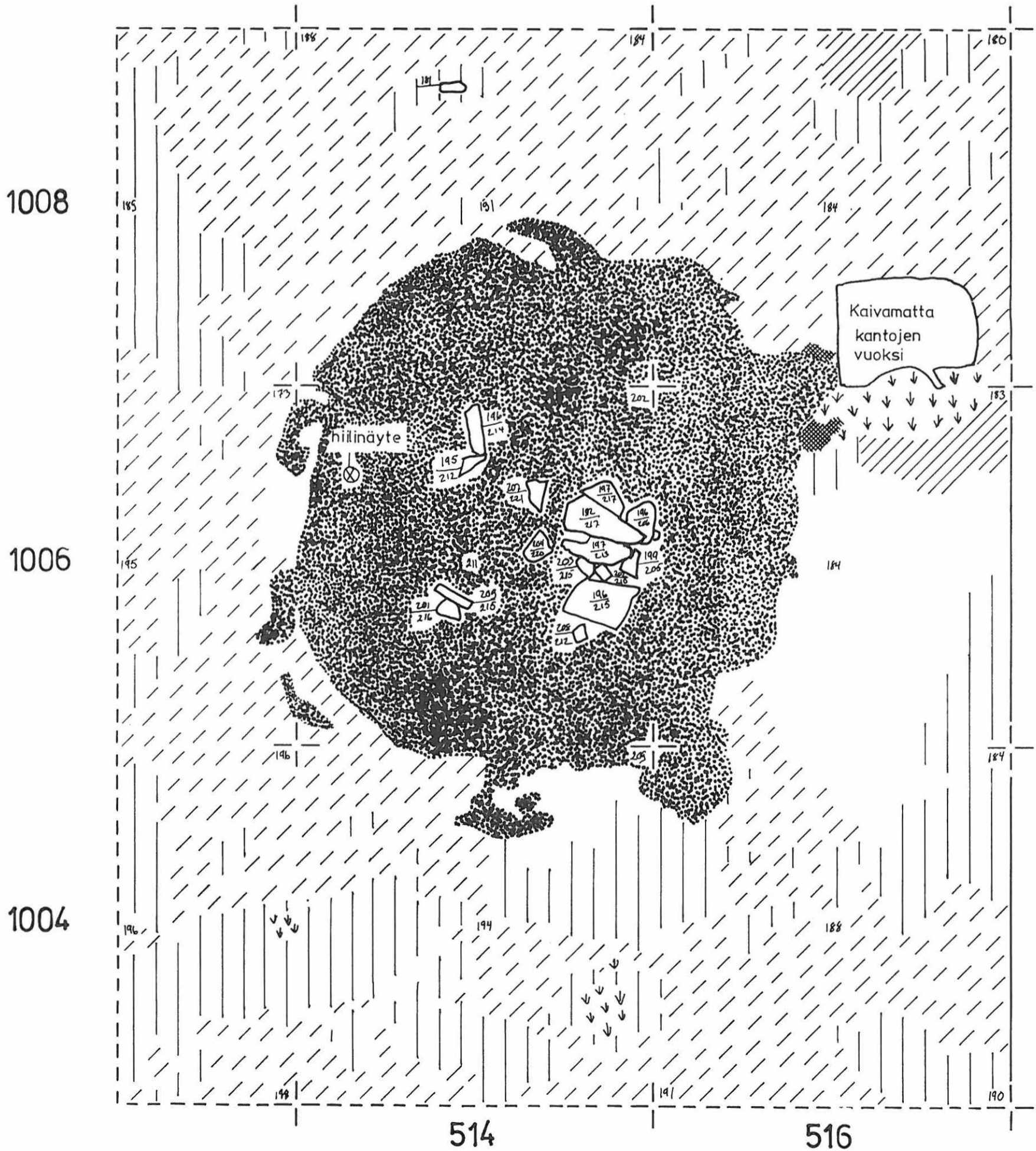
Ruudut 1004 -1008/ 512-516

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

piirt. V. Laulumaa


-  turve
-  huuhtoutunut hiekka
-  puhdas hiekka
-  ruostehiekka
-  punertava hiekka
-  punamulta
-  kivi

neulapohjoinen



KUHMO PAJASAARI HELENA TASKINEN 1988

ERITYISKARTTA

TASO 3 MK 1:25  2 m

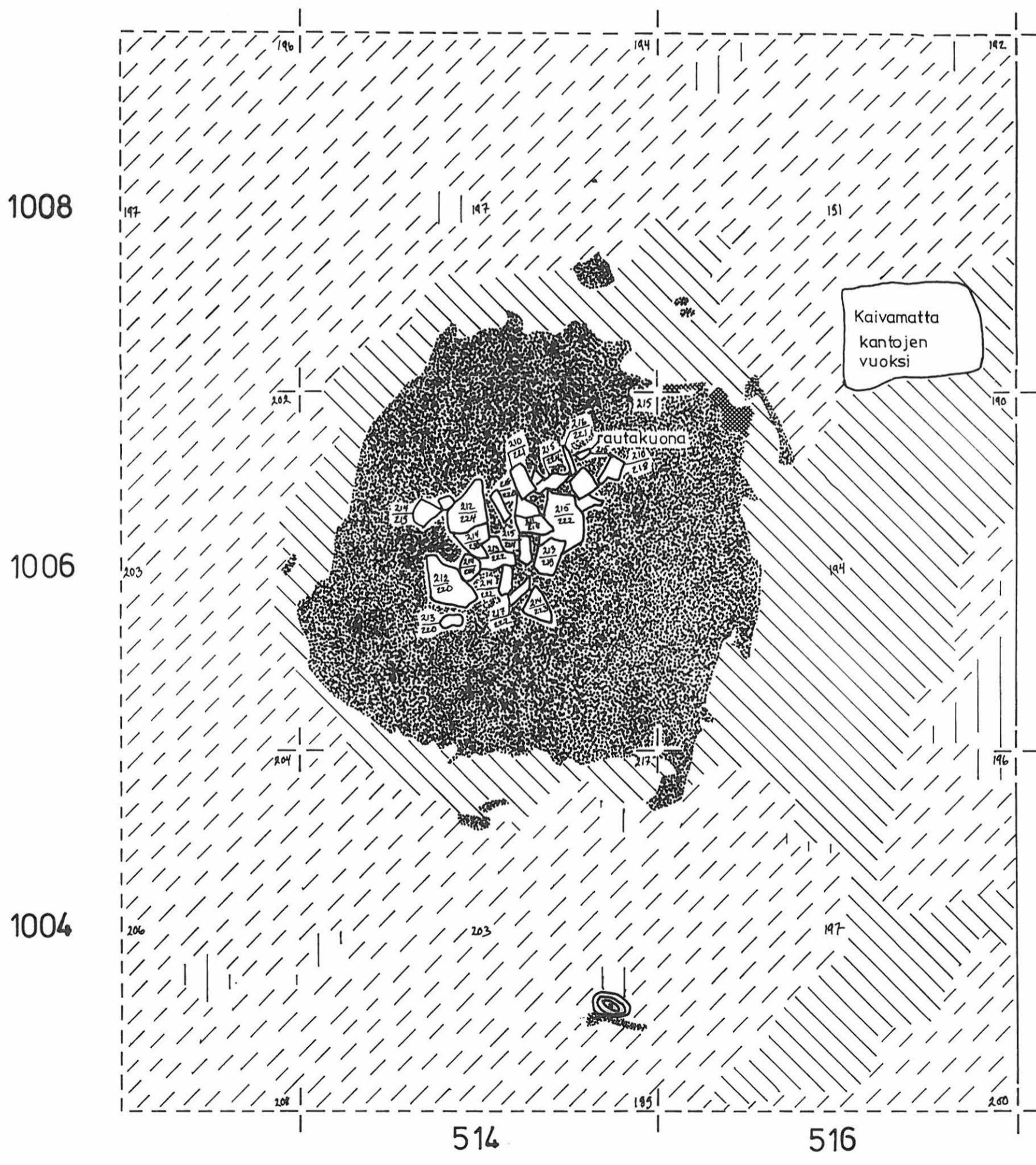
Ruudut 1004-1008/ 512-516

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

piirt. V. Laulumaa

-  huuhtoutunut hiekka
-  harmaa hiekka
-  ruostehiekka
-  punamulta
-  kivi
-  kanto

neulapohjoinen



KUHMO PAJASAARI
HELENA TASKINEN 1988



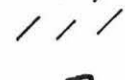


ERITYISKARTTA

TASO 4 MK 1:25  2 m

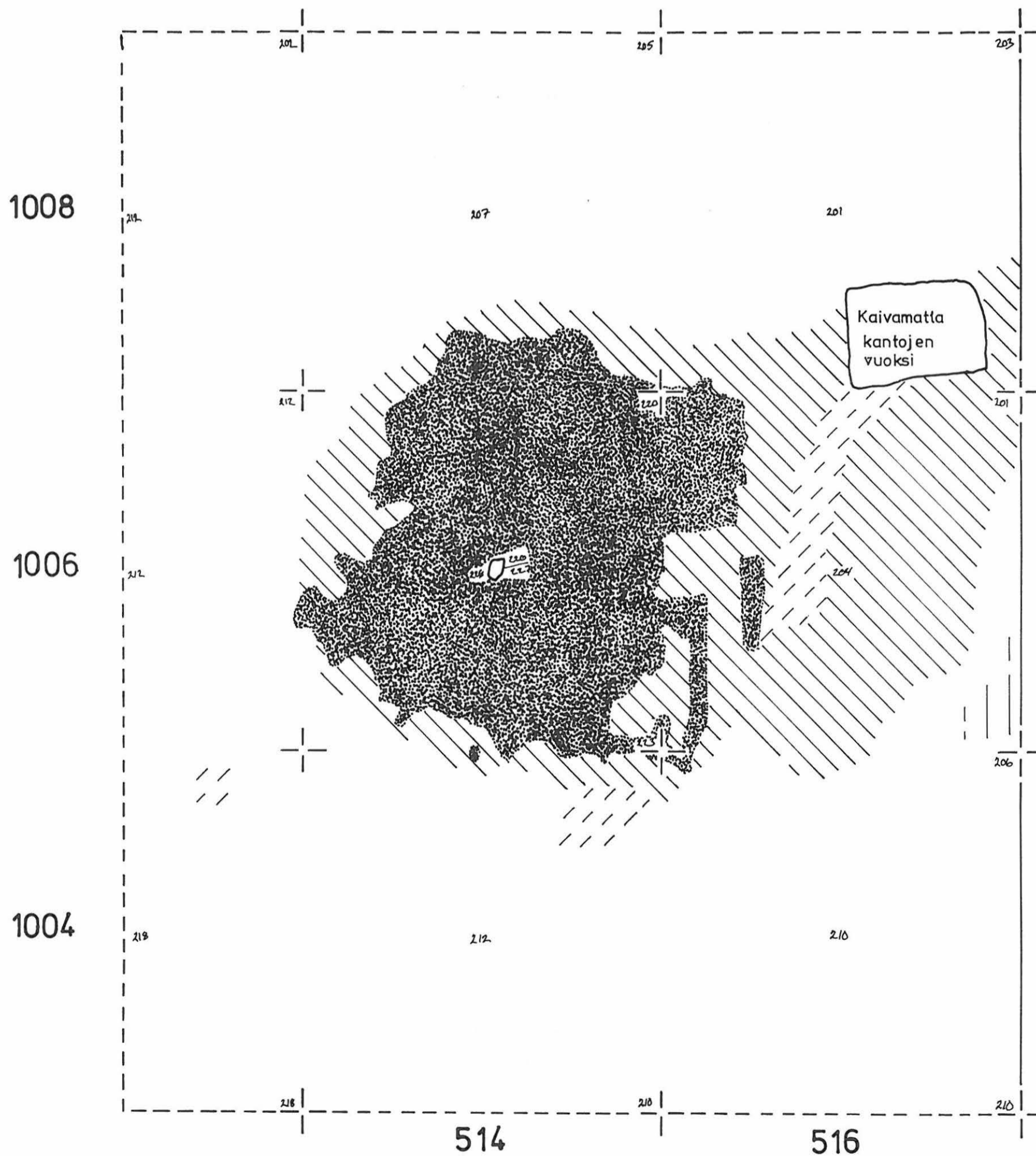
Ruudut 1004-1008/ 512-516

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

piirt. V. Laulumaa


-  puhdas hiekka
-  huuhtoutunut hiekka
-  harmaa hiekka
-  ruostehiekka
-  kivi

neulapohjoinen



KUHMO PAJASAARI HELENA TASKINEN 1988




ERITYISKARTTA

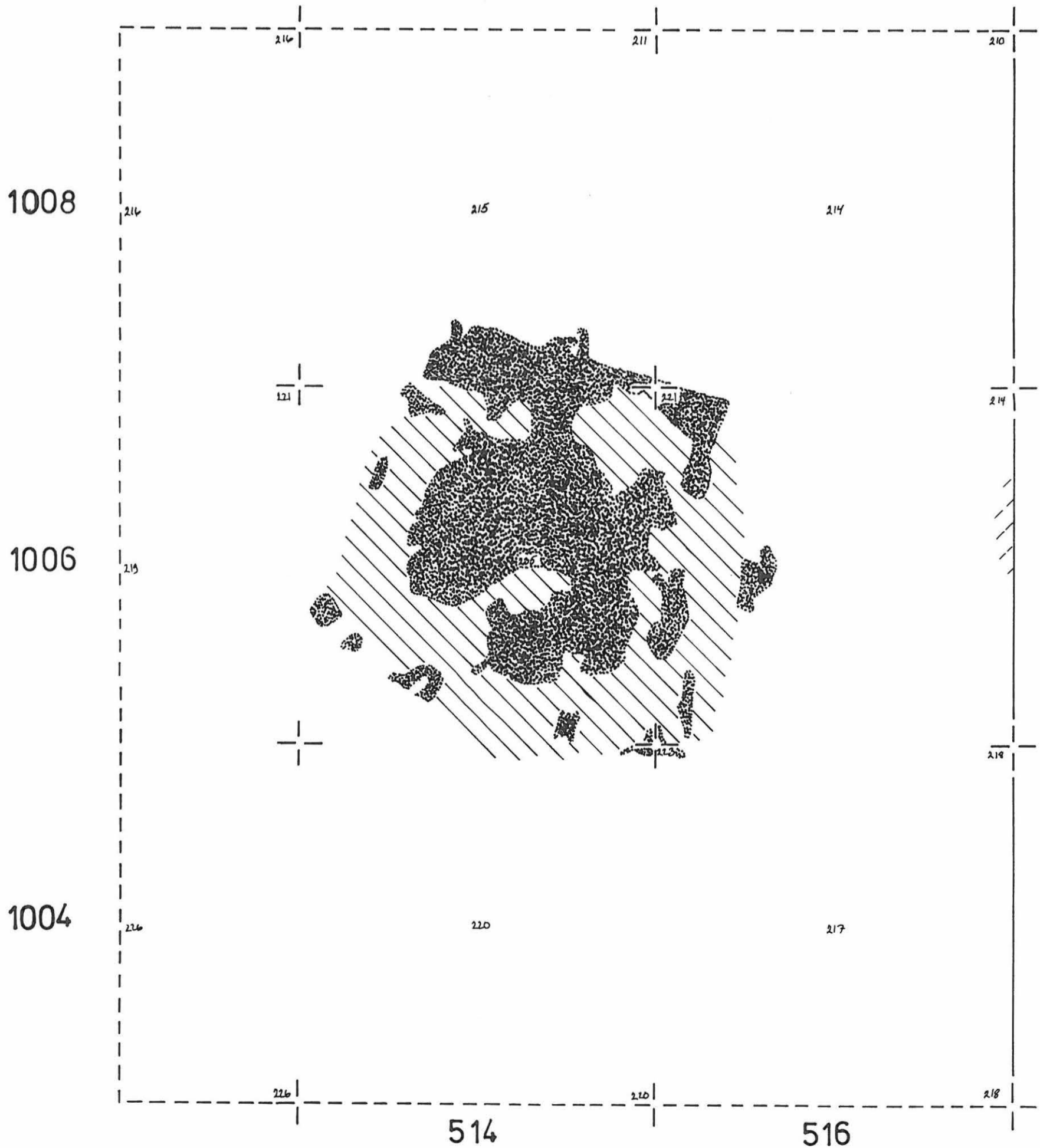
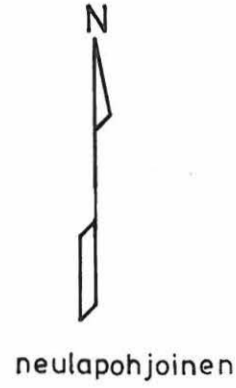
TASO 5 MK 1:25  2 m

Ruudut 1004-1008/512-516

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

piirt.V. Laulumaa

-  puhdas hiekka
-  harmaa hiekka
-  ruostehiekka



KUHMO PAJASAARI
HELENA TASKINEN 1988

PROFIILIKARTTA W-E ETELÄSTÄ

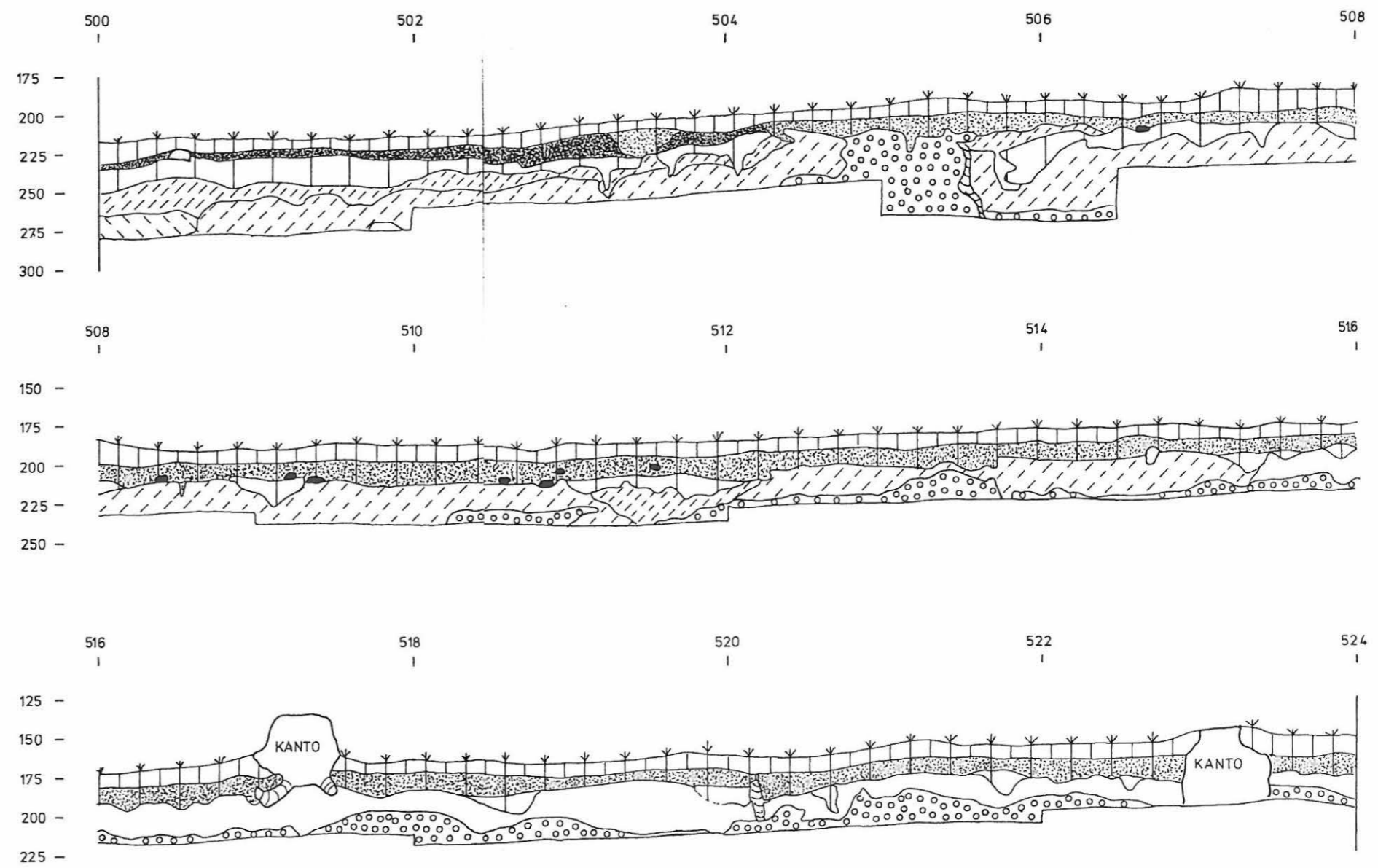
998 / 500-524

kp = 160,84 m m.p.y, kone 107

MK 25 1m

piirt V. Laulumaa

-  turve
-  vahvan noen sekainen huuhtoutunut hiekka
-  huuhtoutunut hiekka
-  ruostehiekka
-  tummanruskea ruostehiekka
-  savensekainen hiekka
-  puhdas ruskea hiekka
-  puhdas vaaleanruskea hiekka
-  hiililäikkä
-  noki
-  kivi
-  juuri



KUHMO PAJASAARI
HELENA TASKINEN 1988

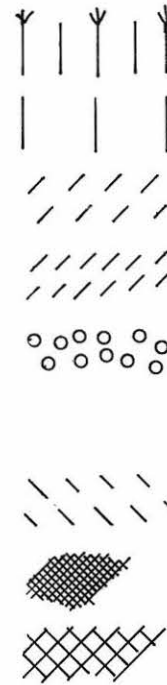
PROFIILIKARTTA S-N IDÄSTÄ

970/512

kp= 160,84 m m.p.y., kone 107

MK 1:25  1 m

piirt. V. Laulumaa



turve

huuhtoutunut

ruostehiekka

tummanruskea ruostehiekka

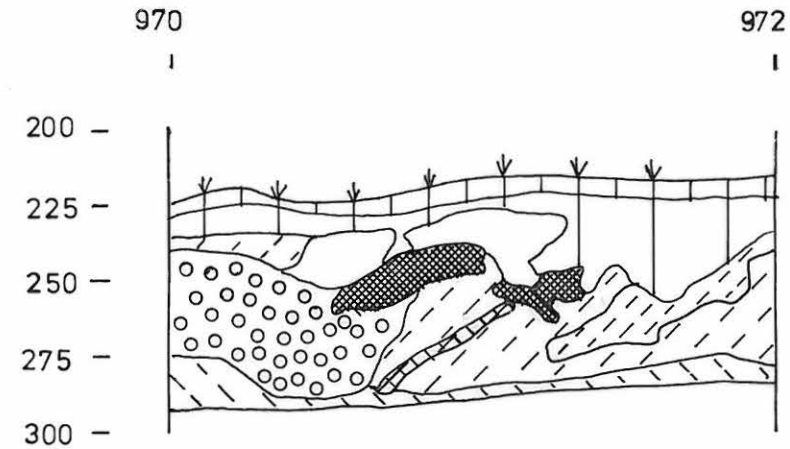
vaaleanruskea puhdas hiekka

puhdas ruskea hiekka

savensekainen hiekka

punamulta

heikko punamulta



KUHMO PAJASAARI
HELENA TASKINEN 1988

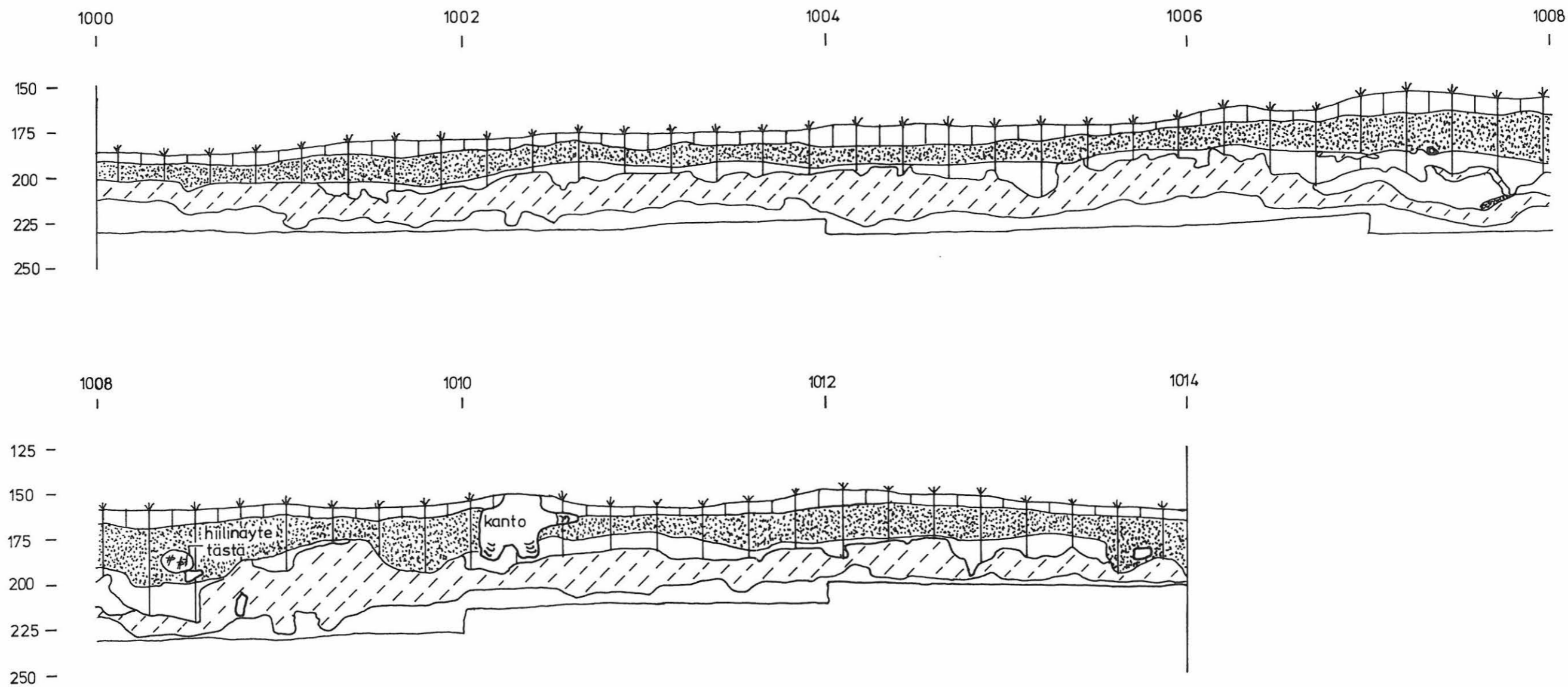
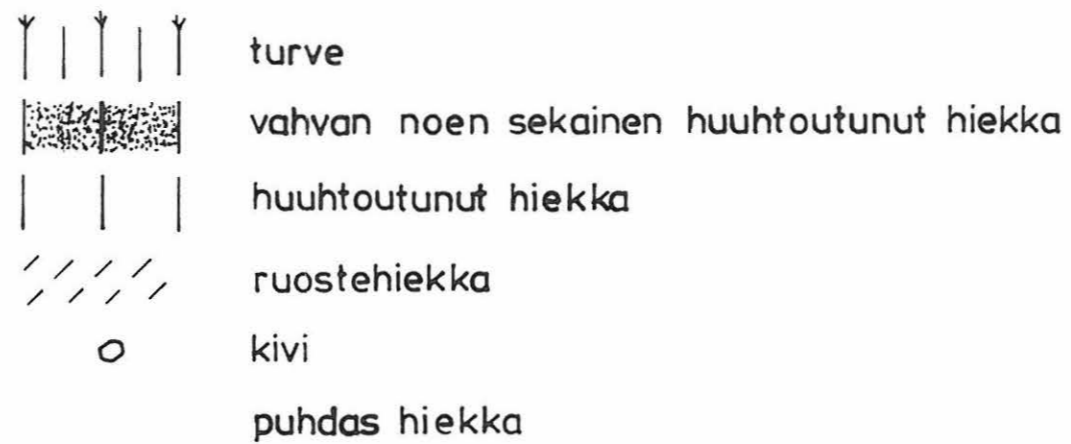
PROFIILIKARTTA S-N IDÄSTÄ

1000-1014/510

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

MK 1:25  1 m

piirt. V. Laulumaa



KUHMO PAJASAARI
HELENA TASKINEN 1988

PROFIILI- JA VAAITUSKARTTA KUOPANTEËSTA TASOSSA 1

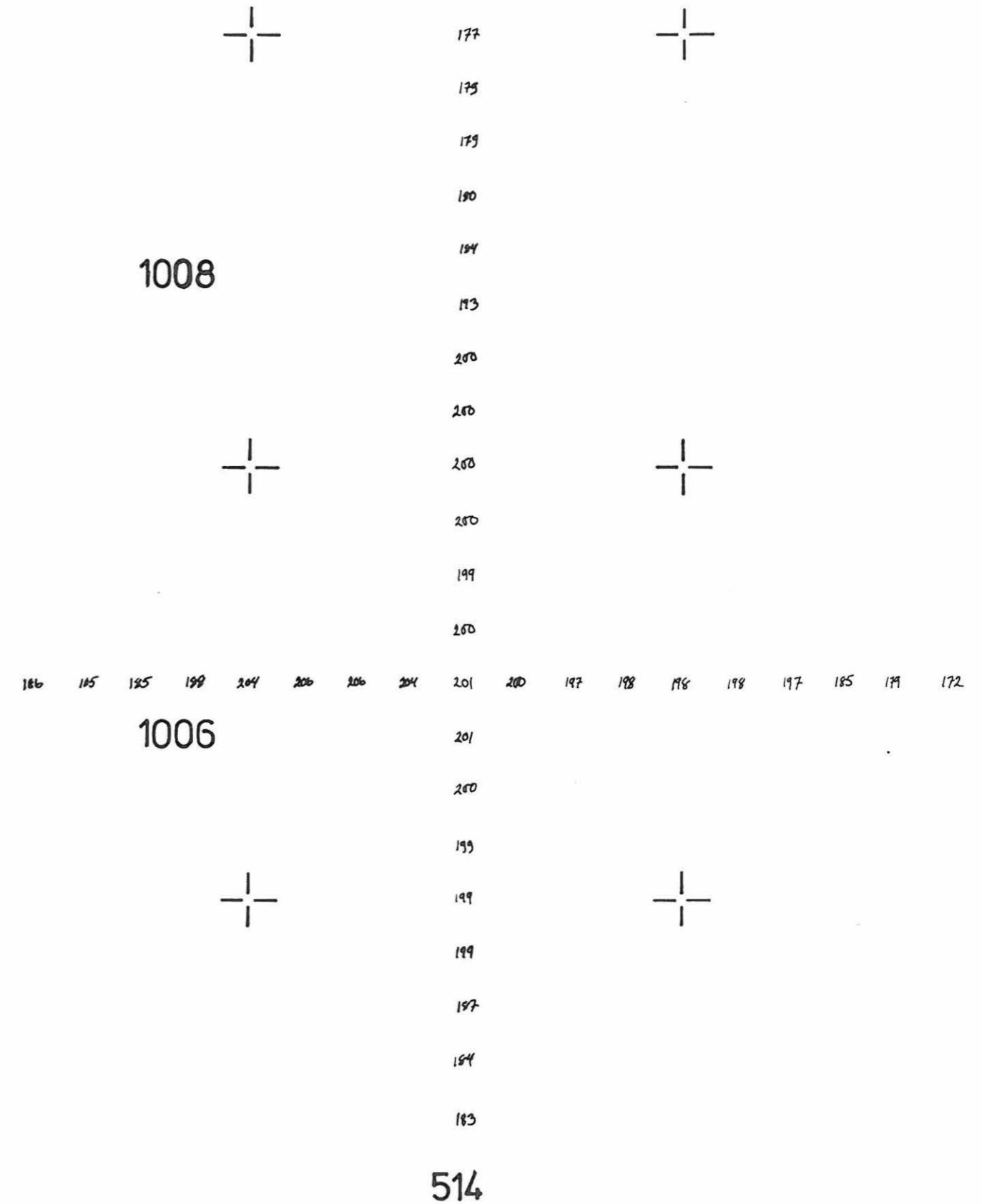
RUUDUISSA 1004 -1008/ 512 -516

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

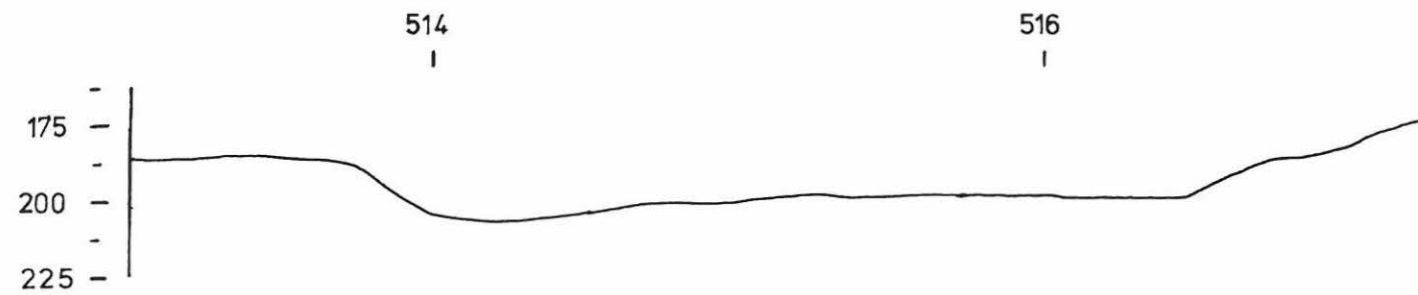
MK 1:25  1 m

piirt. V. Laulumaa

Vaaituskartta



Kuopanteen profiilikartta W-E etelästä 1007/513-517




KUHMO PAJASAARI HELENA TASKINEN 1988

PROFIILI- JA VAAITUSKARTTA KUOPANTEESTA TASOSSA 2

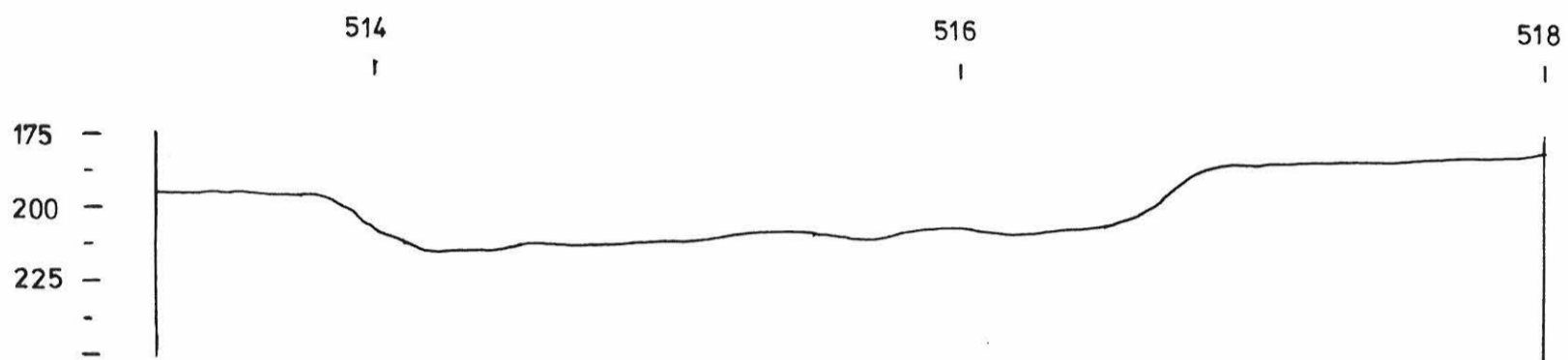
RUUDUT 1004 -1008/ 512 -516

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

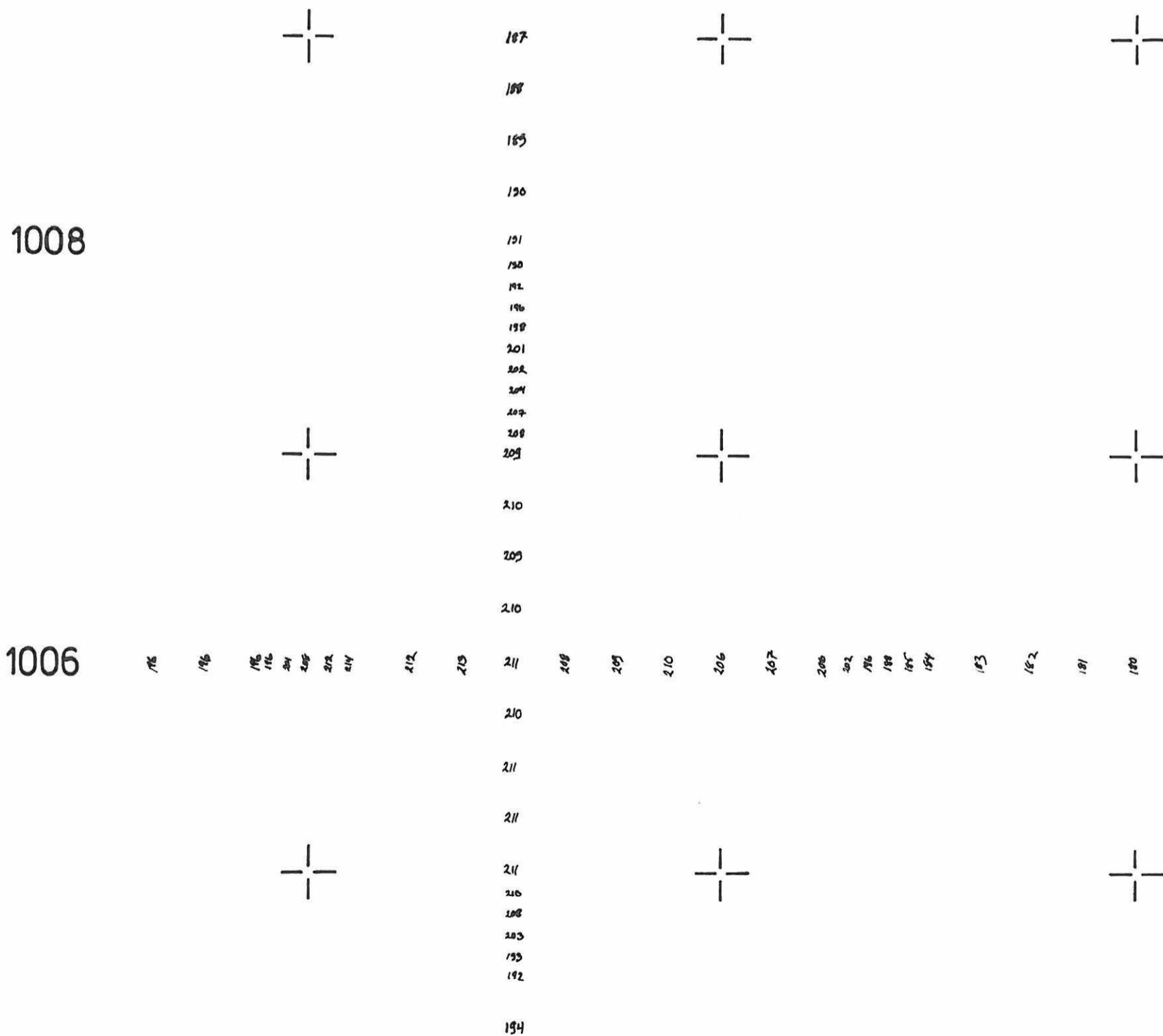
MK 1: 25  1m

piirt. V. Laulumaa

Kuopanteen profiilikartta W-E etelästä



Vaaituskartta



514

516

KUHMO PAJASAARI HELENA TASKINEN 1988

PROFIILI- JA VAAITUSKARTTA KUOPANTEESTA TASOSSA 3

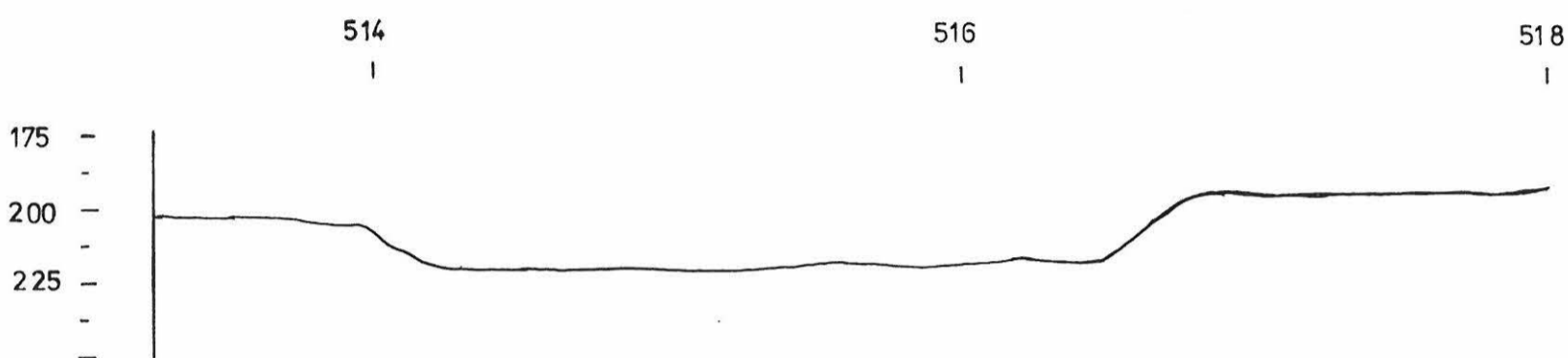
RUUDUT 1004 -1008/512-516

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

MK 1:25  1m

piirt. V. Laulumaa

Kuopanteen profiilikartta W-E etelästä



Vaaituskartta



1008

197
196
197
200
200
202
208
215
218
218



218
218
215

1006

203
203
203
204
205
205
212
217
221
220
219

215
220
218
218
217
216
214
209
200
194
193
194
194
193
193
192



222
219
215
219
216
211
206
200
200
202

514

516

KUHMO PAJASAARI HELENA TASKINEN 1988

PROFIILI- JA VAAITUSKARTTA KUOPANTEESTA TASOSSA 4

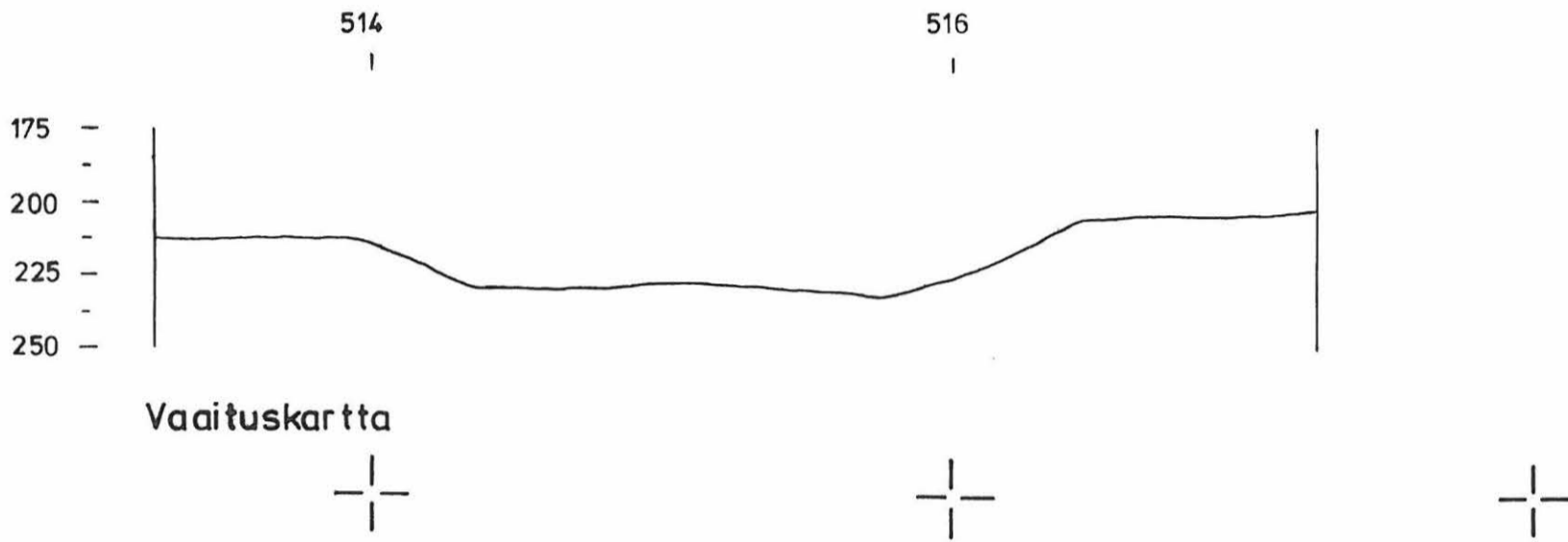
RUUDUT 1004 -1008/512-516

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

MK 1:25  1m

piirt. V. Laulumaa

Kuopanteen profiilikartta W-E etelästä



Vaaituskartta

1008

207

206

207

207

210

216

219

223

225

227

229

225

225

1006

213

213

212

212

214

218

222

227

230

230

229

230

232

231

230

228

226

224

221

217

211

205

205

204

204

202

514

516

KUHMO PAJASAARI HELENA TASKINEN 1988

PROFIILI- JA VAAITUSKARTTA KUOPANTEESTA TASOSSA 6

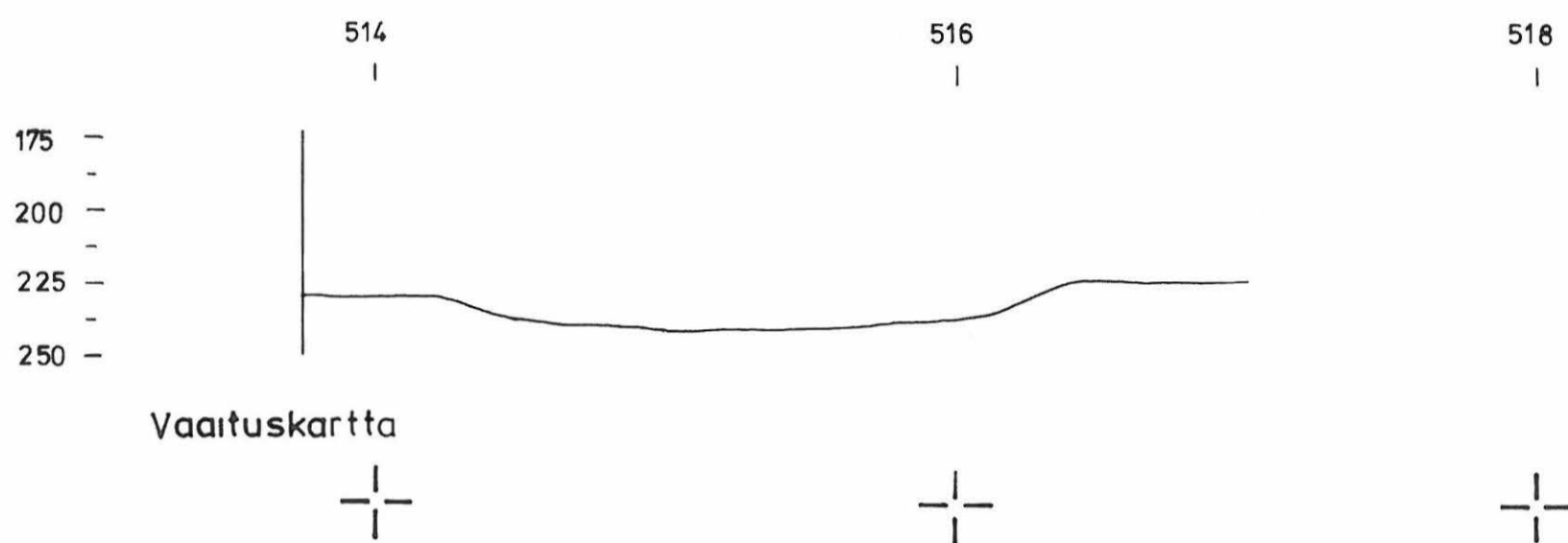
RUUDUT 1004 -1008 / 512 -516

kp = 160,84 m m.p.y., kone 107

MK 1: 25  1 m

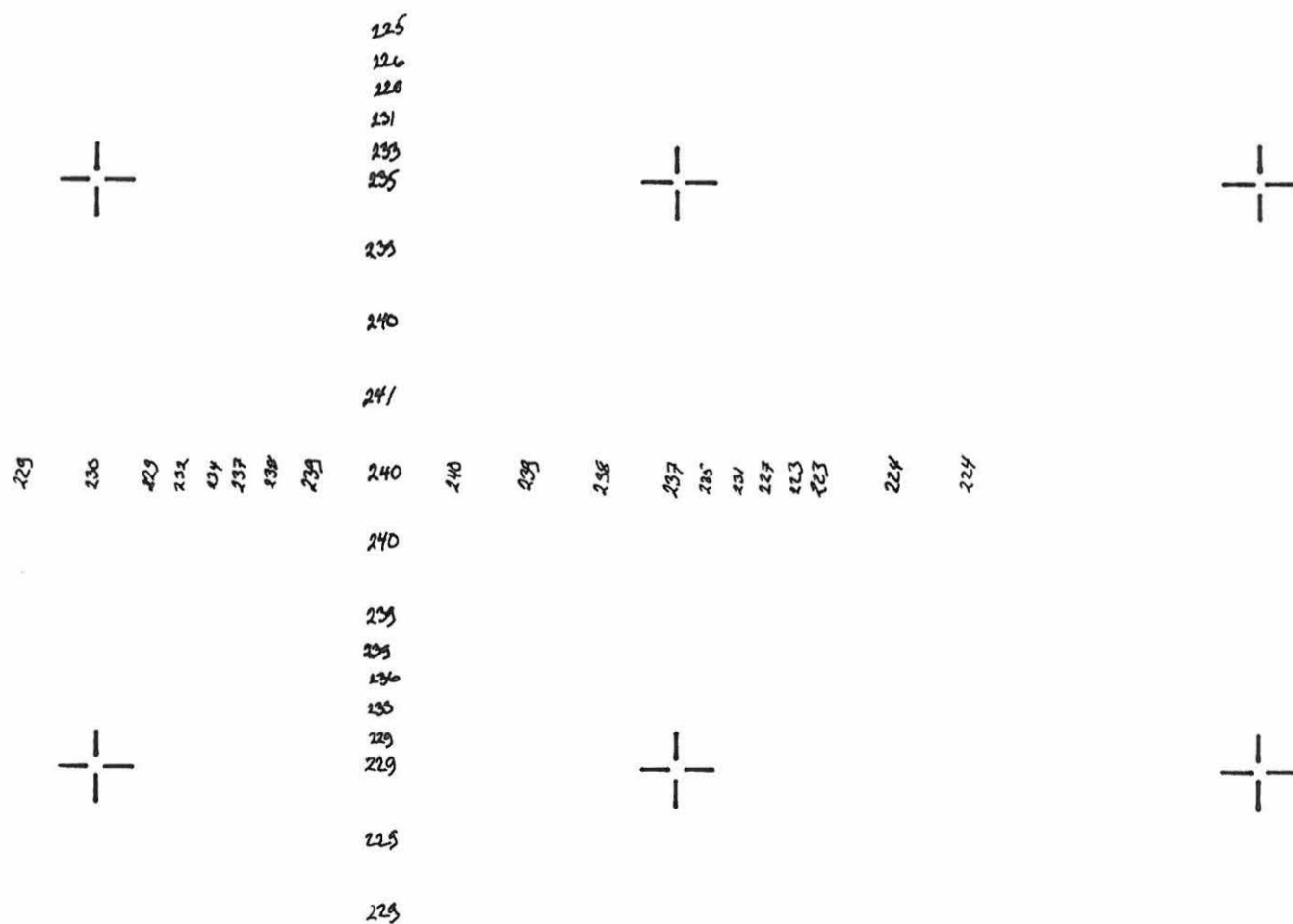
piirt. V. Laulumaa

Kuopanteen profiilikartta W-E etelästä



1008

1006



514

516