

**LIETO KNAAPIN HIEKKAKUOPPA**  
mesoliittisen kalmiston koekaivaus 2003

Päivi Kankkunen

Museovirasto - arkeologian osasto - koekaivausryhmä I



## sisällys

arkistotietoja	2
ote tiekartasta GT-5	3
peruskarttaote	4
johdanto	5
topografia ja maaperä	6
kaivausmenetelmä	6
pohjoinen koeoja	6
itäinen koeoja	7
löydöt ja ajoitusnäyte	7
tiivistelmä	7
dialuettelo	8
negatiiviluettelo	8
kuvataulut	10-15
kartat:	
yleiskartta 1:1000, A4	16
pinta- ja pohjavaaituskartat:	
pohjoisesta koeojasta 1:100, A4	17
itäisestä koeojasta 1:100, A4	18
tasokartat pohjoisesta koeojasta:	
tasokartta 20 cm 1:25, A3	19
tasokartta 50 cm 1:50, A4	20

**Lieto Tootula Knaapin hiekkakuoppa**

kivikautisen kalmistoalueen koekaivaus 23.6.-4.7. 2003

**arkistotietoja**

Kunta: Lieto

Kylä: Tootula

Kohde: Knaapin hiekkakuoppa, muinaisjäännösrekisterinumero 423010063

Tila: Knaapi, Rno 1:44, kiinteistötunnus: 42345200010044, omistaja: Lempi Knaapin perikunta, c/o Kari Knaapi, Nokkamiehentie 8 B 6, 21410 Vanhalinna, mahdollisesti myös tilan Kurkilampi, Rno 1:14 alueella, om. Päivi ja Heikki Kallio, os. Tiltantie 96 as 1, 21430 Yliskulma, kiinteistötunnus: 423-452-0001-0014.

Sijainti: Liedon kirkolta noin 8,6 km koilliseen

Peruskartta: 2022 01 YLISKULMA

Koordinaatit: p = 6725099, i = 3257163, z = 60-62,5 m mpy

Aiemmat tutkimukset:

Kaisa Lehtonen, tarkastus 2000, TYA 717 (pii-iskos)

Marianne Schauman-Lönnqvist ja Heljä Brusila, koekaivaus, ei kertomusta

Kaarlo Katiskoski 2002, KM 33387:1-2 (kivilajiesineen teelmä, kivilaji-iskos)

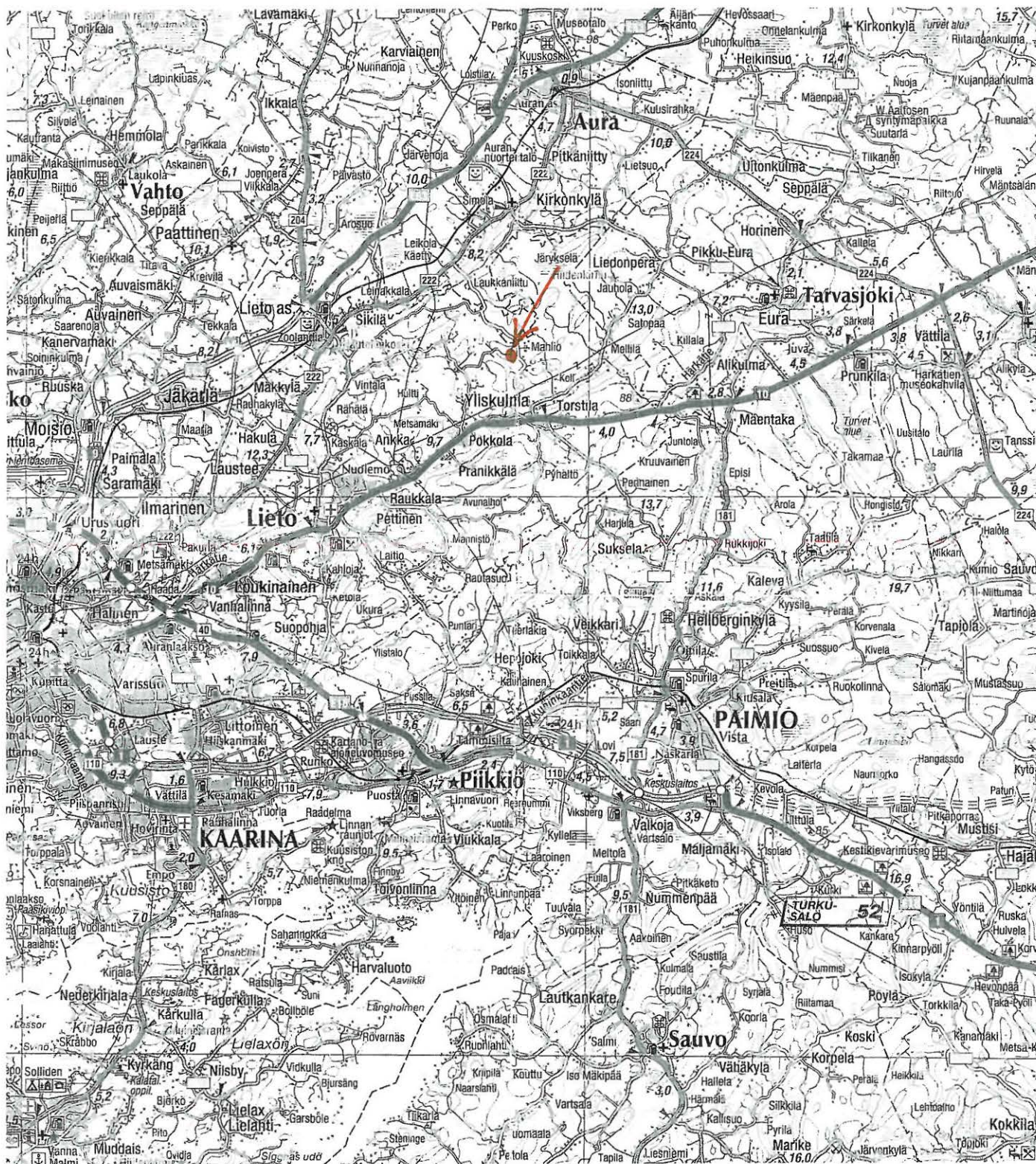
tähän kertomukseen liittyvät: löydöt KM 34049:1-10, diar. 29.10.2003  
negatiivit 131043-131073  
diat 53008-53032  
kartat sivuilla 16-20



# LIETO KNAAPIN HIEKKAKUOPPA

Päivi Kankkunen 2004

ote tiekartasta GT-1  
tutkimuskohde merkitty punaisella





# Lieto Knaapin hiekkakuoppa

Päivi Kankkunen 2003

ote peruskarttalehdestä 2022 01 TOOTULA

koordinaatit: p = 6725099, i = 3257163, z = 60





## Johdanto

Kesällä 2000 Jukka Sipilä ilmoitti Turun maakuntamuseoon Kaisa Lehtoselle, että Liedon Tootulan kylässä on soranoton yhteydessä paljastunut punamultavärjäymä ottoalueen reunalta. He tekivät 19.6. 2000 paikalle tarkastusmatkan, jonka yhteydessä punamullasta löytyi sitä profiilissa tarkasteltaessa pii-iskos (TYA 717). Kaisa Lehtonen ilmoitti havainnoista Marianne Schauman-Lönnqvistille Museovirastoon, joka hoitaisi edelleen yhteydenoton maanomistajaan ja kaivinkoneen kuljettajaan. Kaivinkoneenkuljettajan mukaan alueella oli ollut useampia punaisia läikkiä, joista hän ei kuitenkaan ole tehnyt ilmoitusta museoon tai Museovirastolle.

Heinäkuussa vuonna 2000 tehdyn tarkastuskäynnin aikana Kaisa Lehtonen, Henrik Asplund ja Aino Nissinaho havaitsivat em. haudasta n. 15 m itään, hiekkakuopan yläosassa mahdollisesti tulella olleita kiviä.

Marianne Schauman-Lönnqvist ja Heljä Brusila tekivät paikalle matkan kesällä 2000. Tarkastuksesta ei ole olemassa kertomusta. Heljä Brusilan suullisen tiedonannon mukaan (13.10.2004) hautakuvio oli osin peitetty. He puhdistivat sen esiin hiekkakuopan profiilissa ja piirsivät profiilikuvan. Molemmat olivat epävarmoja siitä onko kyseessä hauta vai luontainen läikkä. Punamullan pohja vaikutti olevan Brusilan mukaan kovempaa kuin muu osa, ikään kuin kaukalona.

Heinäkuussa 2002 uusi aluevalvoja Kaarlo Katiskoski teki paikalle tarkastusmatkan Jukka Sipilän ilmoitettua uudesta punamultahavainnosta. Vuonna 2000 havaittu oli jäänyt metsätien varressa maisemoinnin alle. Katiskosken dokumentoimat hautakuviot olivat vuoden 2000 kuviosta noin 20 m etelään, hiekkakuopan koilliskulmassa, noin 19,5 m rajapyykistä lounaaseen. Kuvioita oli vieretystin kaksi, joista toisessa ei ollut punamultaa. Kuviot leikkasivat selvästi luontaiset lajittuneet hiekkakerrostumat. Koekaivausten alkaessa kesäkuussa 2003 oli hiekkakuopan itäisestä reunasta otettu hiekkaa, jolloin em. hautakuviot olivat hävinneet (rauhoitustilmoituksessa maanomistajan saantikuittaus 30.7.2002).

Ennen hiekkakuopan maisemointia alueella tuli tehdä koekaivaus mahdollisten säilyneiden hautojen ja/tai asuinpaikan toteamiseksi. Kohde otettiin koekaivausryhmä I:n kenttätyöohjelmaan ajalle 23.6. – 4.7. 2003. Ryhmän piirtäjänä toimi FK Teija Nurminen, tutkimusavustajana fil.yo Piritta Häkälä ja kaivajina fil.yot Laura Harjanne, Anne-Mari Halonen ja BA Simo Voutilainen. Kaivauksen johti allekirjoittanut.

Helsinki, 7.4. 2005



Päivi Kankkunen

## Topografia ja maaperä

Kohde on Mahlion talosta noin 600 m linnuntietä lounaaseen. Knaapin hiekkakuopan koillisosassa, Liedon kirkosta noin 8,6 km koilliseen. Kallioiden välillä on hiekkaisia mäntykankaita, joita on jo kauan hyödynnetty hiekkanoittoon. Luoteisosassa aluetta kohoaa Kiuasvuori, jonka laella on kiintopiste nro 7622 (N60 -järjestelmän mukainen korkeus 79,600 m mpy). Kaivaukselle ei kuitenkaan ollut mahdollisuutta tutkimusajan puitteissa siirtää valtakunnallista korkeutta. Lounaisosassa aluetta kohoaa Oksvuori. Kohteen etelä- ja kaakkoispuolella sijaitsevat Vehkasuo ja sen itäpuolella, Luolaanmäkeä reunustavat pellot.

Knaapin hiekkakuoppaa rajaa pohjoisessa noin rajalinjaa noudattava pieni hiekkatie, jonka pohjoispuolella maasto laskee pieneksi kosteikoksi. Hiekkakuopan itäreunaa pitkin on kulkenut tie, mutta se on nyttemmin soranotossa hävinnyt. Itäpuolella hiekkakuoppaa kohoaa kallioalue

Maaperä on hienoa, tasarakeista hiekkaa. Noin 65-70 cm:n syvyydessä tuli paikoin esille pääosin pienehköjä, pyöreitä kiviä sisältänyt luontainen sorakerros, joka erottuu selkeästi myös suuren hiekkakuopan seinämässä. Hiekkakuopan seinämissä on hyvin näkyvissä erityyppiset ja -aikaiset kerrostumat.

## Kaivausmenetelmä

Hiekkakuopan jo maisemoidun pohjoisreunan ja tien väliin paalutettiin metrin levä ja 11 m pitkä koeoja, jonka itäpäässä oli 2x2 m:n suuruinen laajennus. Tästä käytettiin nimeä pohjoinen alue. Laajennuksen etelä- ja itä puolella olivat paikalle tuodut suuret savimaakasat. Toinen metrin levyinen ja 22 m koeoja paalutettiin hiekkakuopan itäreunalle, hiekkakuopan reunan ja kallion väliselle kuoritulle alueelle. Sille paalutettiin vastakkainen, myös metrin levyinen koeoja, joka oli 6,5 m pitkä ja se ulottui hiekkakuopan reunaan. Linjalle x = 105 avattiin 1,5 m:n laajuinen koeala, joka ulottui hiekkakuopan reunaan.

Koeojat sijoitettiin eri koordinaatistoihin maaston ja teiden mukaisesti.

Koeojia kaivettiin pääosin lapiolla, pohjoisosan koeojaa myös pelkalla. Seuloja ei ollut käytössä. Koeojat kaivettiin paikoin 70 cm:n syvyyteen, paikoin noin 40 cm:n syvyyteen. Taso-karttoja piirrettiin pohjoisesta koeojasta, tasoista 20 cm maan pinnasta ja 50 cm maanpinnasta. Yleiskartta piirrettiin mittakaavaan 1:1000.

Suuren hiekkakuopan itäinen reuna puhdistettiin kauttaaltaan lapiolla, jonka jälkeen siitä tehtiin havaintoja ja otettiin joitakin kuvia. Pohjoinen koeoja peitettiin kaivamisen jälkeen, itäinen koeoja vain osittain, sillä tämä alue oli tarkoitus maisemoida heti kun se olisi mahdollista.

## Pohjoinen koeoja

Koeojan pintakerrokset ovat sekoittuneita, taso 20 cm pinnasta mitaten piirrettiin kuitenkin. Koeojassa oli nähtävillä pari vanhempaa turvekerrosta, jotka ilmeisesti syntyneet tien parannusten yhteydessä.

Koeojassa oli havaittavissa voimakasvärinen, mutta resentti kuoppa, katso kuvat 131051,131055-58,131068. Kuopan kohdalla maannos oli sekaisin aivan pinnasta saakka.

Koeojassa hahmottui noin 50 cm:n syvyydellä kapeahko läikkä, noin 50 cm leveä, tämä ulottui hyvin syvään. Se oli erittäin rönsyilevä ja epämääräinen reunoiltaan, vaikka erottuukin selvästi pohjamaasta. Läikkä tulkittiin juuren tms. aiheuttamaksi, kuvat 131070-71. Laajenuksessa tuli esille nokimaaläikkiä ja vaaleaksi palanutta maata. Mikään näistä ei kuitenkaan liittynyt ihmistoimintaan.

### Itäinen koeoja

Koeojaa kaivettiin lapioilla, välillä pelkoilla tasoittaen. Pienessä poikki ojassa oli havaittavissa kaivinkoneen kauhan jättämiä jälkiä sekä jälkiä vanhasta tienpohjasta. Muutoin koeojassa ei ollut luontaisesta poikkeavaa. Koeoja kaivettiin otoksittain 70 cm:n syvyyteen.

### Löydöt ja ajoitusnäyte

Löytöinä saatiin talteen kaksi kvartsi-iskosta, kivilaji-iskos ja 24 kpl palanutta luuta, yhteispaino 3,1 g. Kaivauksen kaikki löydöt tulivat pohjoisesta koeojasta, pääosin syvyydeltä 20 - 40 cm. Yksi palaneen luun pala saatiin kerroksesta 40-50 cm. Tämä luun palanen lähetettiin ajoitukseen ja tulokseksi saatiin 8120 BP+-80 (Hela-780).

### Tiivistelmä

Liedon Tootulan kylässä sijaitsevalla Knaapin soranottopaikalla on tehty eri vaiheissa havaintoja useasta voimakkaan värisestä punamultaläikästä. Arkeologit ovat havainneet kaksi punamultahautakuviota ja yhden punamullattoman hautakuvion hiekkakuopan seinämässä. Koekaivauksessa pyrittiin koeojien avulla etsimään lisää hautoja tai muita merkkejä esihistoriallisesta asutuksesta. Löytöjä saatiin koeojasta, joka oli sijoitettu maantien ja hiekkakuopan väliin hiekkakuopan pohjoisreunalla, suurin piirtein kohtaan, jossa ensimmäinen havaittu hauta (vuonna 2000) oli sijainnut. Löytöinä saatiin kaksi kvartsi-iskosta, kivilaji-iskos sekä 24 palaneen luun kappaletta. Aiemmin oli samasta kohden löydetty kivilajiesineen teelmä ja kivilaji-iskos sekä ensimmäiseksi havaitusta hautakuvioista pii-iskos. Palaneesta luusta saatiin mesoliittinen ajoitus, 8120 BP+-80 (Hela-780). Löytöjen ja hautahavaintojen korkeus on peruskartasta arvioiden noin 60-62 m mpy, joka korkeus sopii saatuun ajoitustulokseen.

Koeojissa ei tullut havaintoja haudoista eikä kulttuurikerroksesta. Pohjoisessa koeojassa havaittiin joitakin noki- ja palomaaläikkiä, jotka tulkittiin luontaisiksi. Samoin muutama selkeästi erottuva myöhempi kaivelun jälki.

Liedon Tootulan Knaapin hiekkakuopalla on tuhoutunut mesoliittinen kalmisto. Maaston muodon perusteella joko kalmistoa tai asuinpaikkaa saattaa olla säilyneenä kuopan pohjoispuolella nykyisen tien alla ja tien pohjoispuolella olevalla pienellä niemikkeellä, muinaisrannalla, joka laskee kosteikoksi pohjoiseen ja länteen. Asuin- tai hauta-alue on sijainnut kallioalueiden välisellä hiekkaisella, loivasti laskevalla alueella, jonkinlaisella kannaksella, jonka molemmiin puolin on sijainnut lahdet.



**Diat 2000**

- 53008 Yleiskuva punamultahautojen löytöpaikalle, kuvattu lännestä  
 53009 Ensimmäinen hautahavainto vuonna 2000 vasemmalla näkyvän ruohikkoalueen kohdalla, kuvattu lounaasta  
 53010 Etualalla ruohikkoa, jonka kohdalla ensimmäinen hautahavainto, taustalla näkyvässä reunassa hautahavaintoja, kuvattu luoteesta  
 53011 Tien vieressä vasemmalla havainto ensimmäisestä haudasta, tähän sijoitettu pohjoinen koeoja, kuvattu idästä  
 53012 Pohjoinen koeoja tien vieressä, kuvattu koillisesta  
 53013 Hiekkakuopan itäreuna, itäiset koeojat, kuvattu pohjoisesta  
 53014 Hiekkakuopan itäreunaa, hautahavaintoja vuonna 2002, kuvattu luoteesta  
 53015 Hiekkakuopan itäreuna, itäinen koeoja, kuvattu etelästä  
 53016 Itäisen koeojan pohjoinen pääty, kaivettu noin 10 cm, kuvattu idästä  
 53017 Pohjoinen koeoja, kaivettu vanhan turpeen alta noin 40 cm, kuvattu lännestä  
 53018 Pohjoisen koeojan itäpääty, kaivettu noin 10 cm vanhan turpeen alta, kuvattu koillisesta  
 53019 Pohjoinen koeoja, kaivettu noin 40 cm vanhan turpeen alta, idästä  
 53020 Pohjoinen koeoja, kaivettu noin 40 cm vanhan turpeen alta, kuvattu lännestä  
 53021 Resentti kaivanto ruudussa 10/34-35, kaivettu noin 40 cm vanhan turpeen alta, kuvattu pohjoisesta  
 53022 Profiili resentin kaivannon kohdalla, linja  $x = 10$ ,  $y = 34-35$ , kuvattu pohjoisesta  
 53023 Pohjoisessa koeojassa, läikkä ruudussa 10/36, kaivettu noin 40 cm vanhan turpeen alta, kuvattu pohjoisesta  
 53024 Profiili edellisen kohdalla,  $x = 10$ , ruudut: 36-37, kuv. pohjoisluoteesta  
 53025 Itäisen koeojan eteläinen pää + sivukoeoja hiekkakuopan reunaan, kuvattu luoteesta  
 53026 Hiekkakuopan itäistä reunaa, kuvattu luoteesta  
 53027 Hiekkakuopan itäistä reunaa, itäisen koeojan pohjoispäädyn kohdalla, kuvattu lännestä  
 53028 Hiekkakuopan itäistä reunaa tasoitetaan, kuvattu lännestä  
 53029 Hiekkakuopan itäistä reunaa tasoitetaan, kuvattu luoteesta  
 53030 Hiekkakuopan reunaa tasoitetaan, kuvattu lännestä  
 53031 Hiekkakuopan reunaa tasoitetaan, kuvattu lännestä  
 53032 Kaivaustyöryhmä, vas.: piirtäjä Teija Nurminen, tutkimusavustaja Piritta Häkälä, Anne-Mari Halonen, Laura Harjanne, Simo Voutilainen ja Oulusta Marja-Riitta Luostarinen

**Negatiivit 2000**

- 131043-44 Panoraamakuva tutkimusalueelle. Kuvan keskellä, edessä ruohikkoalueella ensimmäinen hautahavainto, toiset kaksi keskellä näkyvästä koivusta noin 1,5 m vasemmalle, kuvattu tieltä, luoteesta  
 131045 Itäinen kaivausalue, kuvattu pohjoisesta  
 131046 Pohjoinen kaivausalue metsätien eteläreunassa, kuvattu idästä  
 131047-49 Yleiskuva tutkimusalueelle, hautahavaintoja hiekkakuopan vasemmasta yläkulmasta, kuvattu lännestä  
 131050 Pohjoinen kaivausalue, metsätien ja hiekkakuopan välissä, kuvattu koillisesta  
 131051 Pohjoinen koeoja, kaivettu vanhan turpeen alapuolelle noin 20 cm, kuvattu idästä  
 131052-53 Itäinen koeoja kaivettu noin 20 cm kuoritun alueen pinnasta mitaten, vasemmalla pohjoinen koeoja, kuvattu etelästä

- 131054 Pohjoinen koeoja, kaivettu noin 50 cm, vanhan turpeen alapuolelle noin 40 cm, kuvattu idästä
- 131055 Pohjoinen koeoja, kaivettu noin 40 cm vanhan turpeen alta, kuvattu lännestä
- 131056 Sama kuin edellinen, mutta kuvattuna luoteesta
- 131057 Pohjoinen koeoja, ruutu 10/34-35, kaivettu noin 40 cm vanhan turpeen alta, kuvattu luoteesta
- 131058 Pohjoinen koeoja, ruutu 10/34-35, kaivettu noin 40 cm vanhan turpeen alta, kuvattu pohjoisesta
- 131059 Pohjoinen koeoja, ruutu 10/34-35, kaivettu noin 40 cm vanhan turpeen alta, kuvattu luoteesta
- 131060 Hiekkakuopan itäistä reunaa tasoitetaan, kuvattu luoteesta
- 131061 Piritta Häkälä ja Anne-Mari Halonen puhdistavat hiekkakuopan itäistä reunaa, kuvattu lounaasta
- 131062 Hiekkakuopan itäreunaa puhdistetaan
- 131063 Hiekkakuopan itäreunaa puhdistetaan ja itäistä koeojaa kaivetaan, kuvattu etelästä
- 131064 Itäistä koeojaa kaivetaan
- 131065 Hiekkakuopan itäinen reuna kuvattuna metsätieltä, pohjoisen kaivausalueen reunalta, luoteesta
- 131066-67 Yksityiskohtakuva suuren hiekkakuopan itäseinämän profiilista, kuvattu luoteesta
- 131068 Pohjoisen koeojan eteläprofiili, ruudut: 10/34-35, kuvattu metsätieltä, pohjoisesta
- 131069 Sama kuin edellä, mutta kuvattuna hieman kauempaa, taustalla hiekkakuoppa
- 131070 Häiriö pohjoisessa koeojassa, kuvattuna pohjoisesta ruutu: 10/36
- 131071 Pohjoinen koeoja, häiriö ruudussa 10/36, kuvattu luoteesta
- 131072 Kaivaustyöryhmä, vas.: piirtäjä Teija Nurminen, tutkimusavustaja Pirittä Häkälä, Laura Harjanne, Anne-Mari Halonen, Simo Voutilainen, Olusta Marja-Riitta Luostarinen
- 131073 Kaivaustyöryhmä, muuten kuten yllä paitsi oikealla kaiv.joht. Päivi Kankkunen, kuvaaja Marja-Riitta Luotarinen

# LIETO KNAAPIN HIEKKAKUOPPA

P. Kankkunen 2003



F. 131043-44

Panoraama tutkimus-  
alueelle, kuvan keskellä  
nohikkoalueella I hantta-  
hävitys, toiset keskellä  
näkyvästä koivusta noin  
1,5 m vasemmalle,  
kuvattu tieltä  
huuteesta



F. 131047-48

Yleiskuva tutkimus-  
alueelle, hantaha-  
vaintoja hiekka-  
kuopan vasemmasta  
yläkulmasta,  
kuvattu lännestä





# LIETO KNAAPIN HIEKKAKUOPPA

Päivi Kankkunen 2003



F. 131046 Pohjoisen kaivaus-  
alue metsähen eteläreunassa  
kuvattu idästä



F. 131050 Pohjoisen kaivaus-  
alue metsähen ja  
hiekkakopan välissä,  
kuvattu koillisesta



F. 131055 Pohjoisen koejä  
kaivettu noin 40cm  
vanhan turpeen alta  
kuvattu lännestä



F. 131057 Pohjoisen koejä  
kaivettu vanhan turpeen  
alapollelle n. 20cm  
kuvattu idästä



F. 131054 Pohjoinen koeaja, kaivettu  
50cm vanhan turpeen alle  
40cm, kuvattu idästä



F. 131056 Pohjoinen koeaja  
kaivettu noin 40cm  
vanhan turpeen alta  
kuvattu luteesta



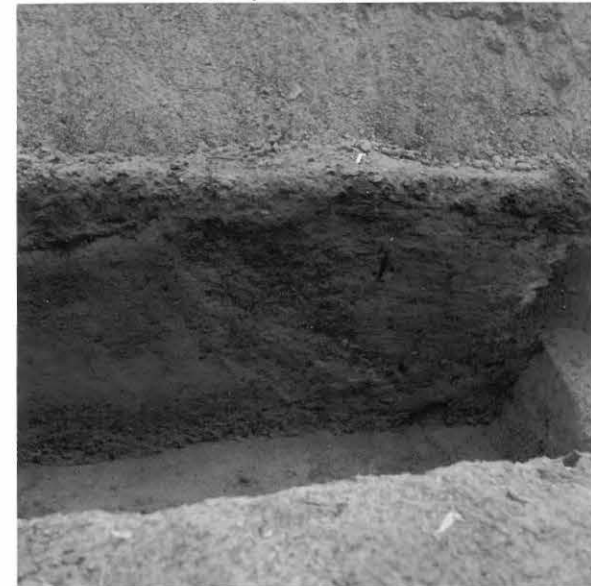
F. 131069 Pohjoisen koeajan etelä-  
profiili, ruokot: 10/34-35  
kuvattu metsätieltä  
pohjoisesta



F. 131058 Pohjoinen koeaja, ruokot:  
10/34-35, kaiv. noin 40cm  
kuvattu luteesta



F. 131057 Pohjoinen koeaja, ruokot:  
10/34-35, kaiv. noin 40cm  
kuvattu luteesta



F. 131068 Pohjoisen koeajan eteläprofi.  
ruokot: 10/34-35, kuvattu  
metsätieltä, pohjoisesta

LIETO KNAAPIN HIEKKAKUOPPA  
Päivi Kankkunen 2003



F. 131064 Häistä koejää  
kaivetaan



F. 131061 Pirtta Häkälä ja  
Anne-Mari Halonen  
puhdistavat hiekkakuopan  
itäistä reunaa,  
kuvattu lounaasta



F. 131062 Hiekkakuopan  
itäreunaa  
puhdistetaan

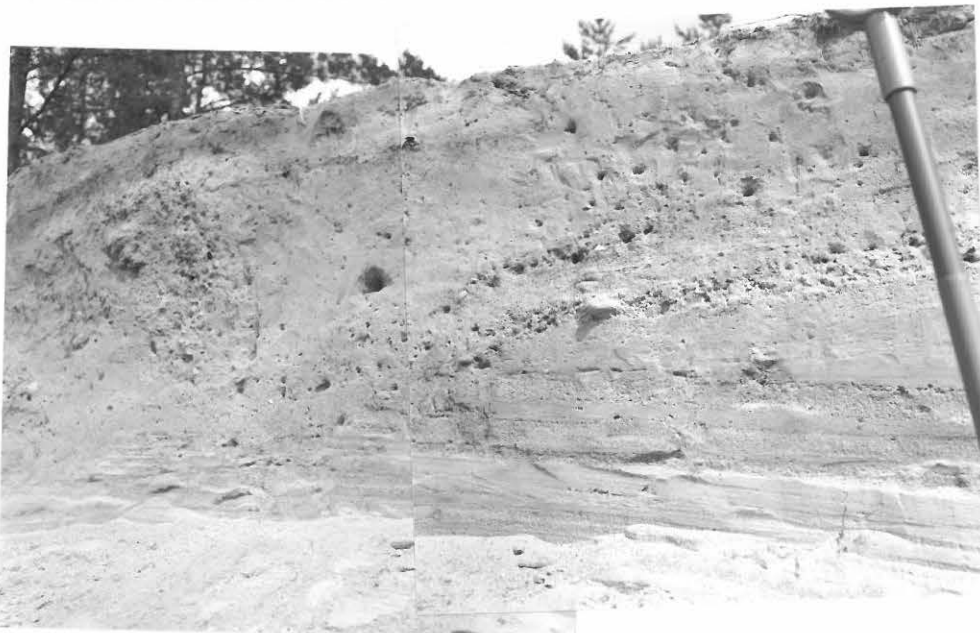


F. 131063 Hiekkakuopan itäistä  
reunaa puhdistetaan  
ja itäistä koejää  
kaivetaan, kuvattu  
etelästä



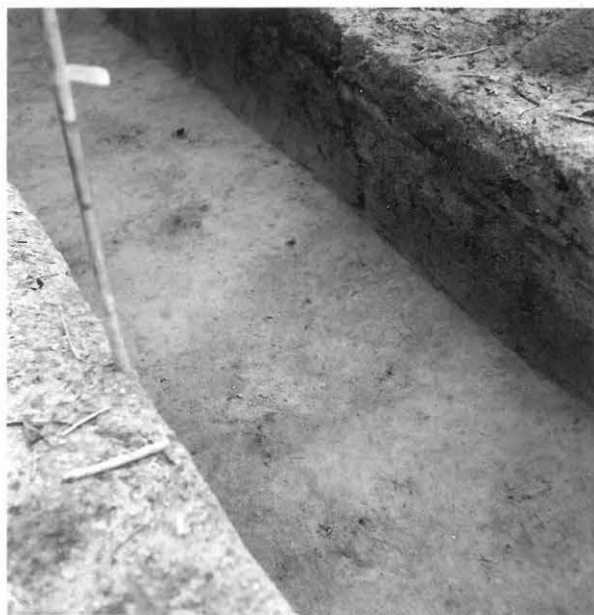
# LIETO KNAAPIN HIEKKAKUOPPA

Päivi Kankkunen 2003



F. 131066-67

Yksityiskohtakuvaa  
suuren hiekka-  
kuopan itäseinämän  
projiliista,  
kuattu luoteesta



F. 131059

Pohjoinen koeaja,  
rutu 10/34-35,  
kairottu noin 40 cm  
vanhan turpeen alta  
kuattu luoteesta



F. 131071 Pohjoinen koeaja, häiriö-  
rudussa 10/36, kuattu  
luoteesta



F. 131070 Häiriö pohjoisessa koeajassa  
kuattu pohjoisesta,  
rutu 10/36

# LIETO KNAAPIN HIEKKAKUOPPA

Päivi Kankkunen 2003



F. 131052-53

Häinen kreoja  
kaiettu noin 20cm  
kuurin alueen  
pinnasta, vasemmalla  
pohjoinen kreoja,  
kuvattu etelästä



F. 131045

Häinen kaivausalue  
kuvattu pohjoisesta



F. 131073

Kaivaustyöryhmä,  
edessä vas. piirtäjä Teija Nurminen,  
Laura Harjanne,  
takana vas. tutkimusavustaja  
Piiita Hakala, Anne-Mari Halonen  
Simo Vartiainen ja  
kaii. joht. Päivi Kankkunen  
valok. Marja-Riitta Luostarinen

# LIETO KNAAPIN HIEKKAKUOPPA




Päivi Kankkunen 2003

## YLEISKARTTA

mk 1:1000  50m

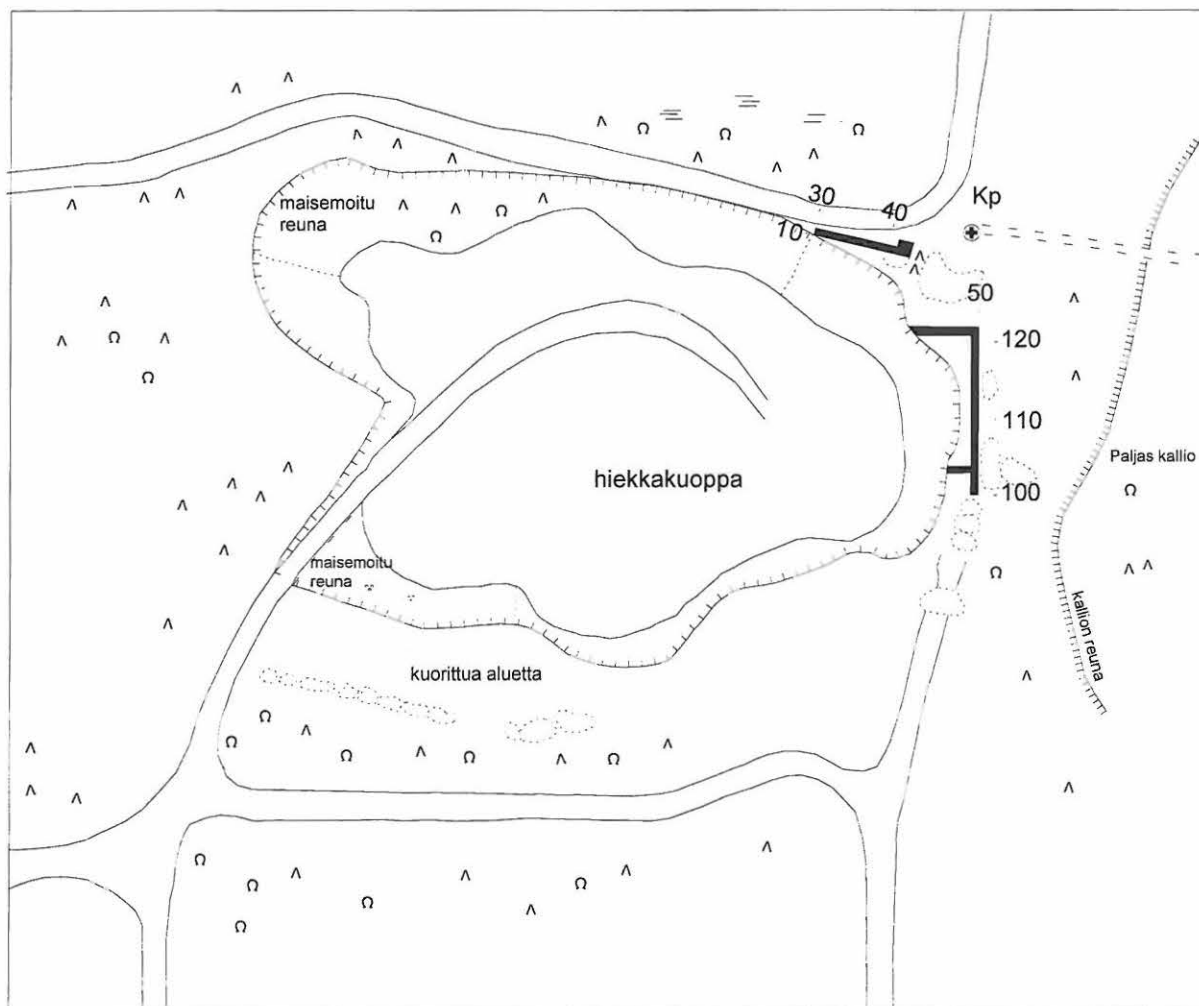
Piirt. Simo Voutilainen ja Marja-Riitta Luostarinen

digit. Teija Nurminen

-  Kaivausalueet
-  Hiekkakuopan reuna
-  Hiekkakasa
-  Rajapyykki



neulapohjoinen





LIETO KNAAPIN HIEKKAKUOPPA  
Päivi Kankkunen 2003

VAAITUSKARTTA

Pinta- ja pohjavaaitus

Ruudut 30-40/10 ja 41-42/10-11

Kp m mpy, kojeen lukema kiintopisteelle 103

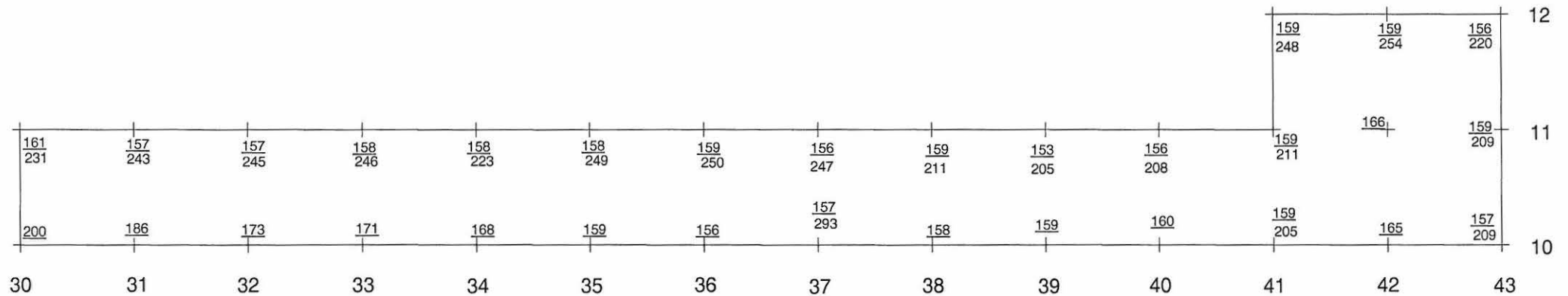
mk 1:50

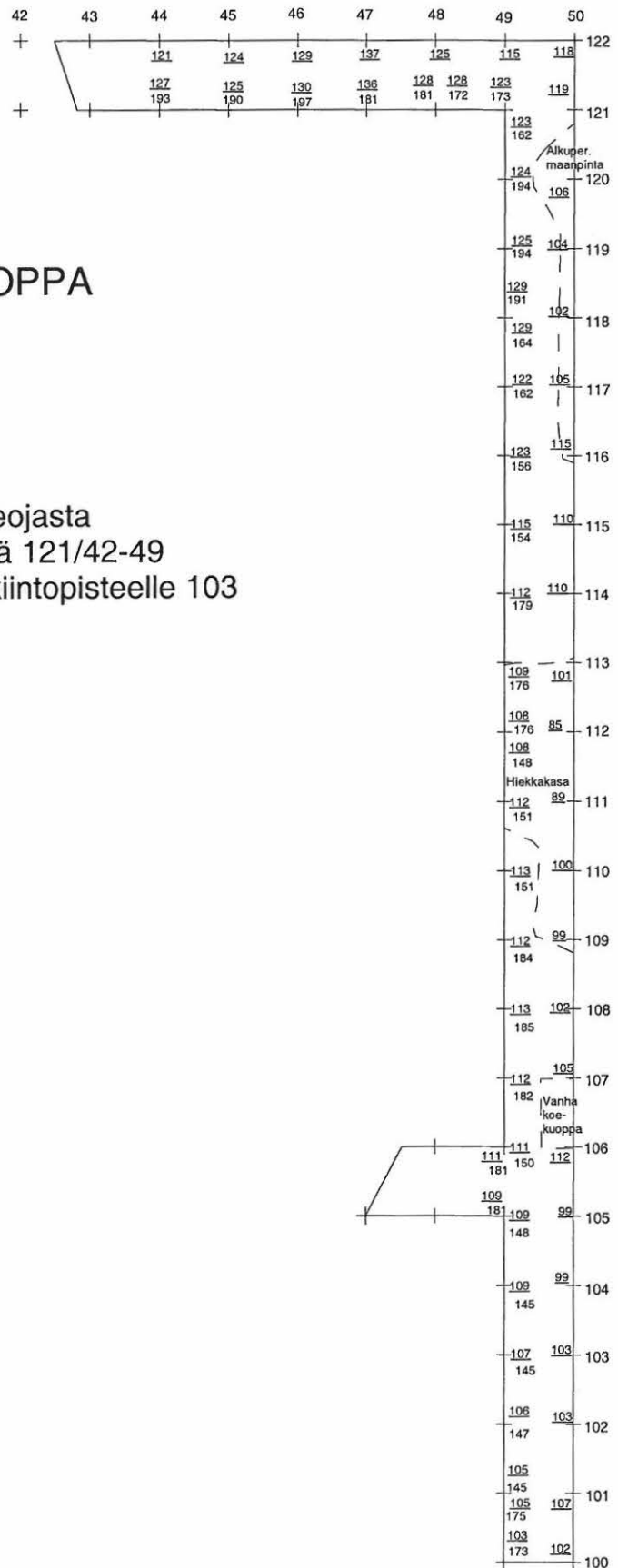


Piirt. Laura Harjanne  
digit. Teija Nurminen

158 Pintalukema  
205 Pohjalukema

neulapohjoinen





## LIETO KNAAPIN HIEKKAKUOPPA

Päivi Kankkunen 2003

### VAAITUSKARTTA

Pinta- ja pohjavaaitus Eteläisestä koeojasta

Ruudut 100-120/49 ja 105/47-48 sekä 121/42-49

Kp                    m mpy, kojeen lukema kiintopisteelle 103

mk 1:100  4m

Piirt. Laura Harjanne  
digit. Teija Nurminen

158     Pintalukema

205     Pohjalukema

neulapohjoinen



# LIETO KNAAPIN HIEKKAKUOPPA

Päivi Kankkunen 2003

TASOKARTTA

20 cm maanpinnasta

Ruudut 31-40/10 sekä 41-42/10-11

Kp m mpy, lattalukema 103

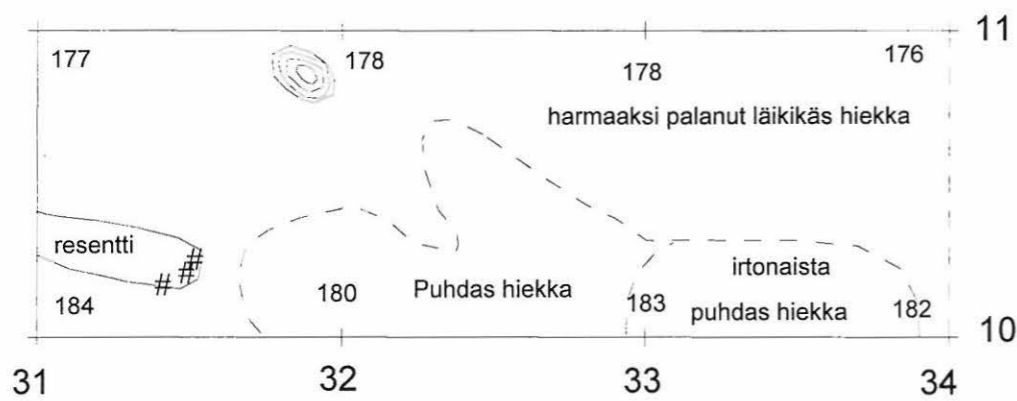
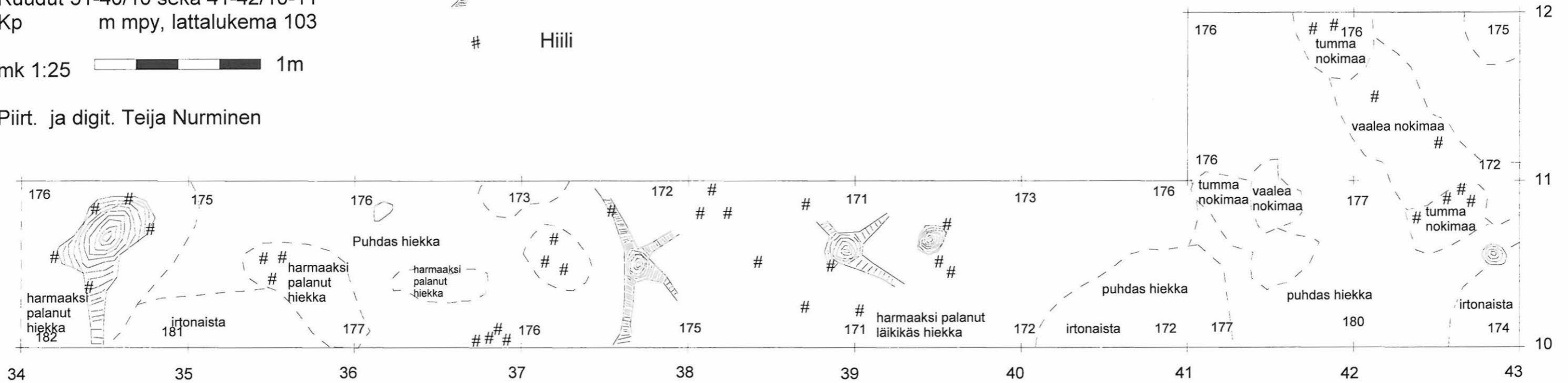
mk 1:25  1m

Piirt. ja digit. Teija Nurminen



Maatunut kanto

# Hiili



neulapohjoinen





# LIETO KNAAPIN HIEKKAKUOPPA

Päivi Kankkunen 2003

## TASOKARTTA

50 cm maanpinnasta

Ruudut 31-40/10 sekä 41-42/10-11

Kp m mpy, lattalukema 103

mk 1:50  1m

Piirt. ja digit. Teija Nurminen

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Tumma palanut hiekka            |
| 2 | Rikastumiskerros                |
| 3 | Vaaleaksi palanut hiekka        |
| 4 | Resentti rikastumiskerrosläikkä |
| W | Ruostetta                       |

# Hiili

neulapohjoinen

