

PUNKAHARJU 28 PUSUNMÄKI

Kivikautisen asuinpaikan koekaivauskertomus
Anne Vikkula 1990

ARKISTOTIETOJA

Kylä: 417 Tuunansaari
Tila: RNo 1:169 Repokuoppienmäki
Kiinteistötunnus: 618-417-0001-0169
Maanomistaja: Punkaharjun kunta
58500 PUNKASALMI

Peruskartta: 4124 03 PUNKAHARJU
Kaivausalueen koordinaatit: x = 6850 18
y = 4468 60
z = 80-82 m ymp

Aikaisemmat tutkimukset: Timo Sepänmaa, inventointi 1989
Kohteen aikaisemmat löydöt: KM 24776, kampakeramiikkaa,
kvartsi-iskoksia
Kaivaukselta 1990 tulleet löydöt: KM 26803: 1-93
diar. 26.11.1991

Kertomukseen liittyvät negatiivit:
f. 82203-82237

Kertomukseen liittyvät diapositiivit: 24278-24286

Kertomukseen liittyvät kartat:

Ote peruskartasta 4124 03, 1:20 000, 1988, Helsinki

Yleiskartta 1:

Yleiskartta 1:

Ks. luetteloja kertomuksen lopussa s. 4-5

1. TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

Pusunmäen kivikautinen asuinpaikka löytyi Timo Sepänmaan inventoinnissa 1989. Tuolloin Sepänmaa havaitsi paikalla muinaisella rantaterassilla kaksi matalaa kuopannetta, jotka hän tulkitsi mahdollisiksi kodanpohjiksi. Toisen kuopanteen pohjalla oli "uudemman nuotion jäännöksiä". Kahdesta terassille 40 metrin välein kaivetusta koekuopasta löytyi kahdeksan palaa kampakeramiikkaa ja kaksi palaa palanutta luuta (KM 24776:1-3).

Pusunmäki sijaitsee vain vajaan puolen kilometrin päässä Punkaharjun keskustasta, joten uhkia sen rakentamiselle saattaa ilmetä. Tosin järven ja tien väliin jäävä alue on suhteellisen kapea eikä siksi soveltu rakentamiseen kovin hyvin. Alue on myös toistaiseksi kaavoitettu puistoksi.

Rantaterassi on selvästi näkyvässä ja kohde on verrattain hyvin säilynyt huolimatta 86 metrin korkeuskäyrän tienoilla olevista Salpa-linjan taisteluhautoista. Myös löytöjä oli odotettavissa. Kohde valittiinkin kairaseulontamenetelmän esimerkkikohteeksi, ja se tutkittiin muita perusteellisemmin.

Kesän 1990 arkeologiset tutkimukset Punkaharjulla tehtiin eduskunnan myötämällä 100 000,- markan määrärahalta, joka oli tarkoitettu Mikkelin läänin kiinteiden muinaisjäännösten rajojen määrittämiseen. Sitä täydennettiin palkkaamalla velvoitettyöohjelman puitteissa kahdeksan kaivajaa. Tutkimuksia johti FL Anne Vikkula ja piirtäjänä toimi HuK Sirkka-Liisa Seppälä. Lisäksi kaivauksella oli Etelä-Savon seutukaavaliiton palkkaamana avustajana HuK Panu Nykänen. Töitä tehtiin kuuden viikon ajan 9.7.-17.8.1990. Tästä ajasta noin viikko käytettiin Pusunmäen kohteen tutkimuksiin.

2. SIJAINTI JA MAASTO

Pusunmäki sijaitsee Sorvaslahden länsirannalla nykyisin sillan välityksellä mantereeseen yhdistyvällä saarella. Punkaharju-Kesälahti -tie kulkee harjun päällä, ja asuinpaikka jää sen eteläpuolelle, etelään viettävälle terassille. Punkaharjun kirkolta paikalle on matkaa 600-700 metriä kaakkoon.

Alueella on selvästi havaittava muinainen rantaterassi, joka kulkee noin metrin korkeudella. Terassin leveys on 10-15 metriä.

Sen pohjoispuolella maasto nousee jyrkästi toiselle terassille, joka on harjun laella korkeudella xxxx metriä ymp. Tämän terassin reunassa on taisteluhautoja.

3. KAIVAUSTEKNIikka

3.1 Kaivausalue

Alemmalle terassille vedettiin peruslinja 100 terassin suuntaisesti (238°-58°). Poikittaislinjoja ei paalutettu, vaan ne mitattiin bussolilla kunkin linjan osalta erik-

seen.

3.2 Kiintopisteet

KP I 81,45 m ymp

Sijainti: Itäisemmässä kodanpohjassa olevassa kiveyksessä halkaisijaltaan noin 40 cm:n suuruudessa kivessä.

Siirto: Siirrettiin valtakunnallisesta kiintopisteestä Pakkasharjulle ja Orasaareen vievän tien risteyksessä tien pohjoispuolella (77,56 m ymp) vaaitsemalla veden pinta 23.7.1990 - korkeudeksi saatiin 76,10 m ymp - ja siirtämällä korkeus samana päivänä Pusunmäen puolella lahtea veden pinnasta kiintopisteeseen.

3.3 Tutkimustapa

Koko alueelta otettiin kairaseulontanäytteet 5 metrin väleihin kummassakin suunnassa. Linjoista osa vedettiin ylemmälle terassille saakka. Tarkenna....

Neliömetrin suuruisia koekuoppia kaivettiin XXX kpl.

3.4 Dokumentointi

Alueesta piirrettiin yleiskartta 1:500 (karttaliite CCC)

4. HAVAINTOKUVAUKSET

4.1 Kulttuurikerros

5. LÖYDÖT

6. FOSFAATTIANALYYSI

7. TULKINTA JA KOHTEEN RAJAUS

LUETTELO KERTOMUKSEEN LIITTYVISTÄ NEGATIIVEISTA

- 82203 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Sirkka Seppälä ja Pertti Heiskanen seulovat.
- 82204 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yksityiskohtakuva. Koeruutu narulla mitattuna.
- 82205 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Juha Luukkainen seuloo isolla seulalla.
- 82206 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Hannu Karjalainen poistaa turvetta.
- 82207 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Hannu Karjalainen ja Eino Pesonen kaivavat koekuoppaa.
- 82208 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Mittausta kairaseulontaa varten. Sirkka Seppälä.
- 82209 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Mittausta kairaseulontaa varten. Sirkka Seppälä.
- 82210 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yksityiskohtakuva. Näyte 70 kairassa, painaumien väliltä.
- 82211 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yksityiskohtakuva. Kairaseulontavälineitä.
- 82212 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yksityiskohtakuva. Kairaseulontavälineitä.
- 82213 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Sirkka Seppälä poistaa näytettä kairasta.
- 82214 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Sirkka Seppälä poistaa näytettä kairasta.
- 82215 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Pertti Heiskanen seuloo näytettä.
- 82216 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Pertti Heiskanen seuloo näytettä.
- 82217 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Sirkka Seppälä mittaa näytettä.
- 82218 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Sirkka Seppälä poistaa näytettä kairasta.
- 82219 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Pertti Heiskanen seuloo näytettä.
- 82220 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Pertti Heiskanen seuloo näytettä.
- 82221 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Sirkka Seppälä täyttää lomaketta.
- 82222 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Pertti Heiskanen seuloo näytettä.
- 82223 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Pertti Heiskanen kaataa fosfaattinäytettä pussiin.
- 82224 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki,

- työkuva. Kairaseulontaa, Pertti Heiskanen kaataa fosfaattinäytettä pussiin.
- 82225 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Taito Rouvinen kairaa.
- 82226 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Taito Rouvinen kairaa.
- 82227 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Taito Rouvinen kairaa.
- 82228 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Pertti Heiskanen ja Sirkka Seppälä seulovat kairausnäytteitä.
- 82229 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Kairaseulontaa, Pertti Heiskanen ja Sirkka Seppälä seulovat kairausnäytteitä.
- 82230 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yleiskuva. Panoraama rinteestä terassille. N-S.
- 82231 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yleiskuva. Panoraama rinteestä terassille. N-S.
- 82232 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yleiskuva. Panoraama rinteestä terassille. N-S.
- 82233 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yleiskuva. Panoraama rinteestä terassille. N-S.
- 82234 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yleiskuva. Panoraama terassista. NE-SW.
- 82235 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yleiskuva. Panoraama terassista. NE-SW.
- 82236 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yleiskuva. Panoraama terassista. NE-SW.
- 82237 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yleiskuva. Panoraama terassista. NE-SW.

LUETTELO KERTOMUKSEEN LIITTYVISTÄ DIAPOSITIIVEISTA

- 24283 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Pertti Heiskanen seulo
- 24281 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Sirkka Seppälä ottaa kairanäytettä
- 24282 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Pertti Heiskanen seulo maanäytettä, ja Sirkka Seppälä täyttää lomaketta
- 24279 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Eino Pesonen ja Hannu Karjalainen seulovat koekuopan maa-ainesta
- 24280 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Sirkka Seppälä ja Taito Rouvinen mittaavat linjaa
- 24284 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Sirkka Seppälä seulo maanäytettä
- 24285 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Pertti Heiskanen kirjoittaa pussia
- 24286 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, työkuva. Pertti Heiskanen pussittaa näytettä
- 24278 PUNKAHARJU 417 Tuunansaari Pusunmäki, yleiskuva. Pusunmäki. N-S

PUNKAHARJU 28 PUSUNMÄKI

Kylä: 417 Tuunansaari
Tila: RNo 1:169 Repokuoppienmäki
Kiinteistötunnus: 618-417-0001-0169
Maanomistaja: Punkaharjun kunta
58500 PUNKASALMI
Peruskartta: 4124 03 PUNKAHARJU
Kaivausalueen koordinaatit: x =
y =
z =

Aikaisemmat tutkimukset: Timo Sepänmaa, inventointi 1989
Kohteen aikaisemmat löydöt: KM 24776 kampakeramiikka, *Kuortia*
Kaivaukselta 1990 tulleet löydöt: KM *26803*
Diar. *26.1.91*

Kertomukseen liittyvät diapositiivit:

Kertomukseen liittyvät negatiivit: *82203-82237*

Kertomukseen liittyvät kartat: Ote peruskartasta

1:20 000, 19?? Helsinki

Yleiskartta 1:

Yleiskartta 1:

Ks. luetteloja kertomuksen lopussa s.

Puosumäki
Kaakkoosat

600/100

Tuonne 5-10 cm. Epävääntölli-
nen kumitöntumakerros, 0-5 cm,
Ei selvää rihastumiskerrosta.
Maanaines karkaa-kiervo lieta,
vaaka. Pohja puhdas, 30 cm.
Läntenä tullut ison 10 cm
rypyydestä.

590/100

Tuonne 10 cm. Ei selvää kumitön-
tumista. (Eikä) Rihastumiskerrosta.
joka on 20 cm. Maalaji karkaa
lieta, vaaka. Pohjan puhdas 60 cm.

580/10

Tuonne 10 cm. Ei selvää kumitöntumis-
kerrosta, rihastumiskerros 20 cm.
Maalaji kiervo lieta. Pohja puhdas
80 cm.

570/100

Tuone 10 cm, Epäsäännöllinen kunk-
kuntumiskerros 0-5 cm, Rihastumisker-
ros 10 cm. Löydöt löytyneet sein-
seinään 20 cm:iin. Kuitin kova
anturamaa ruidun lounaiskylässä
40 cm syvyydessä. Pohja 45 cm.
Maalaji hiene/karhea kieta. Ranta-
raastunna, 40 cm:stä alaspäin, Poh-
janen hiene aika korkealla.

560/100

Tuone 3-5 cm, Epäsäännöllinen
kunkkuntumiskerros 0-(10 cm) 5 cm,
Epäsäännöllinen rihastumisker-
ros 10-20 cm. Pohja 40 cm, puldas
hiene kieta, vaalea. Jotakin
manta (FE) raastunna. Eteläpuol. Lihassa
jota keramiikkaa.

550/100

Tuone 10 cm, Epäsäännöllinen
kunkkuntumiskerros 0-(10) cm, Epä-
säännöllinen rihastumisker-
ros 10-15 cm. Pohja puldas hiene
kieta, vaalea.

540/100

Tuone 5-10 cm Epäsäännöllinen
kunkkuntumiskerros 0-5 cm, R. Gas-
tumiskerros, kajaaminen 5-10 cm
Pohja 50 cm, Hiene kieta, kellertävä.

520/100

Tuone 5 cm, Epäsäännöllinen
kunkkuntumiskerros 0-5 cm, Heikko
Rihastumiskerros, epäsäännöllinen
0-5-10 cm. Pohja 45 cm, Kellertävä hiene
kieta.

530/100

Tuone 5 cm, Epäsäännöllinen
kunkkuntumiskerros 0-(5 cm) Heikko
rihastumiskerros. Pohja 40 cm.
Hiene kellertävä kieta.

510/100

Tuone 5 cm, Epäsäännöllinen kunk-
kuntumiskerros 0-5 cm, kajaaminen
heikko rihastumiskerros 20 cm.
Pohja 50 cm. Vaaleankellertävä
hiene kieta.

500/100

Tunnus 5 cm, hyvin ohut kummiten-
tuntumääräsiellä tiällä, 1 cm, 40 cm
paksu erittäin narsainen riikasta-
määräsi, josta löydet. Tunnus
olla pohja, 60 cm puhdas valko-
nen kiireä kiireä.

530/90

Tunnus 5 cm. Ei selvää kummiten-
tuntumääräsiellä. Ehkä määräsi yllä-
sä päikassa. Haalea riikasta-
määräsi 15-20 cm. Pohja 40 cm. Mitti-
valkoinen kiireä, puhdas.

540/90

Tunnus 5 cm, Epätasainen kum-
tuntumääräsiellä. Riikasta-
määräsi selvi 7 cm. Pohja 40 cm
Puhdas hellentäsi kiireä.

HILTI 90. 540/90 35 cm rygeystäsi
Todennäköinen jumi, ei rakenteita.

580/90

Tunnus 5 cm, Ei selvää kum-
tuntumääräsiellä. Haalea riikasta-
määräsi. Pohja 40 cm. Vaalea
kiireä. Hilti 10, 35 cm rygeystäsi. ^{Tod. val.} Resentti?
Ei erimielisyyttä.

KP:n siltä Pussunmäkeen Kp I

lähdekes mittakummalla Puhdasryge
tuntumääräsi 77,56 veden pintaa

tunnus
277
082
359

akem
226
299
525
359
166

liski (seur sim)
226
167 nauha
387
77,56
-1,66
76,10

Veden pinta 23,7, 90 =

tunnus
' '
397
376
773
237
536

akem
033
204
237

76,10
5,36
81,46

KP Pussunmäki I veden
pohjan olevan tiiveyden
= 81,45 m. ymp.

~~Tarkista puun rungon oleman
nautaan Pukerokangalla~~

¹²
387
~~359~~
28

¹¹
77,56
~~28~~
77,28

~~76,10~~
~~40~~
77,50

Puunmittä I → Puunmittä II

huone
562
27
535

eteen
027
81,45
5,35
86,80

KP II 86,80 m ymp.
Kannossa ylimmällä kerroksella
viistetty väli

KP:n siltä puunmittä I sillan
kanteen Puunmittäen, väli 81,45

huone
1
562
402
063
071
1098
~~949~~
149

eteen
21
028
191
389
341
949
81,45
1,49
82,94

Sillan kanteeseen merkity piste
= 82,94 m ymp.

huone
346 mm
304
36

eteen
304
82,94
+ 36
83,30

Puunmittä I kante = 83,30 (noin luvun)

550/90

Tuonne 5cm, selkää lumbitaantu -
rikkereus 2-5cm, Selkää rippartu -
rikkereus 10-20 cm, väänli -
nen lihannaa 40 cm asti. Täntö
luennattansa määrän löytäjä.
Pohja 50 cm. Puhdas reaktiivikel -
tainer lieta.

Puokunmäärä.

Jätelyst gaset

500/100, 540/100, 600/100

Rusmalahti
Kaakkoiset

490/100

Tuonne 5 cm. Ei muuttuneen maan-
nosta. Pohja 40 cm, kiveinen hie-
ka. Heti tuonon alla tasainen
kerros pyöreitä isoja kiviä. Väi-
den alla löydöt. Troja ~ 20 cm Ø
olevia kiviä myös tuonon poh-
jalla.

500/100

Tuonne 5 cm. ~~muuttuneen~~ muuttu-
neen ^{5 cm} rihkastuntumis-
kerros 5 cm. Pohja kiveinen hieka.
40 cm. Löydöt loppu 30 cm:iin.
Pohjalla runsaasti pyöreitä kiviä.

480/100

Tuonne 5 cm. Epäsäännöllinen kunk-
kuntumiskerros 0-3 cm, Rihkastuntumis-
kerros - likamaa 40 cm. Pohja 60 cm
puhdas valkoinen kiveinen hieka.
Suuret keramiikanhappajat 30 cm:iin.

490/90

Tuonne 5 cm, kunkkuntumis-
kerros 3 cm, Rihkastuntumiskerros
10 cm. Pohja 40 cm. Kiveinen hieka,
vaalea. Tuonon pohjaiprofiilissa
erittäin runsas maanmuoto 10-25 cm.
Ei löytöjä.

470/100

Tuonne 5 cm, kunkkuntumiskerros 3 cm,
hieka epäsäännöllinen rihkastuntumis-
kerros (2). Pohja puhdas, vaalea
kiveinen hieka. 40 cm. Ei löytöjä.

480/90

Tuonne 5 cm, Hajanaainen kunk-
kuntumiskerros 0-2 cm, Tuonne ri-
kastumiskerros 20 cm. Pohja 40 cm.
Erittäin puhdas valkoinen kerami-
nen hieka. Tuonon alla oli
hiekanerä 5-8 cm.
Ei löytöjä.

485 ~~100~~/90

Kerbulle 'katamainta painametta'
tehty kuoppa.

Tuonne 5 cm. Seesä lummitontu-
misheros 3-5 cm, rikastumisheros
10 cm. Oikein kaurin
maannos. Pölyjä puhdas
vaalea, kiveinen hiekka 50 cm.
Ei löytöjä.

Koordinaatiston alkojuehdelle
kuoppaan tehty kuoppa
↑N
↓S
Tuonne 5 cm, lummitontumisheros
5 cm, rikastumisheros
15 cm, oikein kaurin maannos.
Pölyjä 40 cm, puhdas vaaleinen,
kiveinen hiekka. Heti turpeen
alla pyörittä isoja kaurinkiveitä.
Ei löytöjä.

525/100

Tuonne 5 cm, lummitontumisheros
5 cm, rikastumisheros 10 cm.
Oikein kaurin maannos. Pölyjä
40 cm, puhdas vaaleinen kiveinen
hiekka. Kivessä todella runsaasti
kiveä, kaksi \varnothing 30 cm.
Ei löytöjä.

520/100

Tuonne 5 cm. Lummitontumisheros
5 cm, rikastumisheros vähän
epätasainen. Pölyjä 50 cm.
Kiveinen kaurinlajittunut maa-
nen hiekka. Jaukossa kaurinlajitt.
 \varnothing 30 cm. Ei löytöjä.

480/110

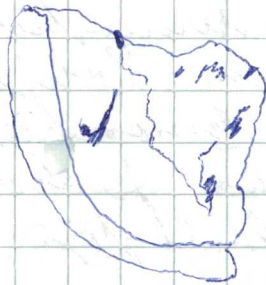
Tuonne 5 cm. Lummitontumisheros
0-3 cm, epätasainen. Rikastumisheros
tummaa, 20 cm. Pölyjä 50 cm
Puhdas. Kiveä kiveinen hiekka.
Pintakerroksessa kiveä \varnothing 10-15 cm.
Ei löytöjä.

490/110

Tuonne 5 cm. Ei seesä lummitontu-
misheros, eikä rikastumisheros.
Pölyjä 40 cm. Maa-aineen hiekka-
nen rona, kaurinlajittunut.
Kiveä väijäntä. Jaukossa pö-
lyn isoja kiveä \varnothing yli 20 cm.
Kiveä kaurinlajitt.

30 cm syvyydestä löytyi outo
kappale. Se voi olla kiveä
rytön pöytä tai kulta. En tun-
nu.

niistä luonnossa edustavista.
Korkea, oim. kurokainen. Kain hall-
kikineen. Tam-
kin antefakti?



ALA- NUMEROT	KOORD.		TASO	KER.		ISKOS KVA.		ISKOS PII		PALAN. LUU		ASBESTI		HUOM. muuta
	X	Y		kpl	gr	kpl	gr	kpl	gr	kpl	gr	kpl	gr	
1-6	500	100	1-2 ⁸⁵	47	41	48	43	2	0,5	29	13	2	0,5	
7-11	530	90	1-2 ⁸⁵	69	320	3	25	1	1	-	-	-	-	
12-15	530	100	1-2 ⁸⁷	44	58	9	11	-	-	-	-	-	-	14. KIVILAJIES. KATK. 2 kpl 0,5g
16-21	540	90	1 ⁷⁵	147	368	6	11	4	6	-	-	-	-	16. SAVIESINEEN KATK. 2 kpl 7gr.
22-24	540	90	2	5	69	-	-	-	-	-	-	-	-	
25-27	540	100	1 ⁷²	4	38	3	34	-	-	-	-	-	-	
28-29	540	100	2	8	38	-	-	-	-	-	-	-	-	
30-33	550	90	1 ⁵⁹	n.321	546	49	90	-	-	-	-	-	-	
34-38	550	90	2	122	131	5	8	-	-	1	0,5	-	-	
39	550	90	3	10	6	-	-	-	-	-	-	-	-	
40-46	550	100	1 ⁶¹	35	120	12	14	4	3	4	0,5	-	-	43. KIVILAJI-ISKOS 1 kpl 12gr.
47-52	550	100	2	63	71	7	15	2	1	2	1	-	-	
53-54	550	100	3	6	3	-	-	1	0,5	-	-	-	-	
55-60	560	100	1 ⁵¹	127	188	3	5	-	-	3	0,5	-	-	58. KVARTSIITTI-ISKOS 3 kpl 4gr.
61-65	560	100	2	213	739	13	32	-	-	-	-	-	-	64. HIOINKIVEN KATK. 1 kpl 72g
66-68	570	100	1-2 ³⁵	4	3	18	19	-	-	4	1	-	-	
69	570	100	3	-	-	-	-	-	-	4	0,5	-	-	
70	580	90	3 ²³	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	
71-75	580	100	2 ²⁵	8	20	3	44	-	-	1	0,5	-	-	73 KVARTSIITTI-ISKOS 1 kpl 8gr.
76-78	580	100	3	49	75	1	0,5	-	-	-	-	-	-	
79-85	590	100	1 ¹⁵	118	169	17	17	-	-	1	1	-	-	82 KIVILAJI-ISKOS 2 kpl 11gr. 85. HAMMAS 1 kpl 0,5g
86-91	590	100	2	42	65	4	2	1	2	-	-	2	26	yht. 8 kpl muuta
92-93	590	100	3	3	2	-	-	-	-	1	0,5	-	-	

n. 1445/3070²⁰³ / 373,5 / 15 / 14 50 19 4 265

ALA-NUMEROT	KOORD		TASO	KER.	ISKOS KVA		ISKOS PII		PALAN. LUU		muuta
	X	Y			kpl	g	kpl	g	kpl	g	
1	480	100	3	11	420	-	-	-	-	-	
2-7	490	100	2	62	156	-	-	3	30		
8-11	490	100	3	111	442	-	-	-	-		11. KIVILAJIESINEKATK. 1 kpl 29g
12	490	100	4	3	333	-	-	-	-		
13-18	500	100	1	SATOJA	2149	49	67	-	-	2	0.5
19-24	500	100	2	SATOJA	1647	16	13	-	-	6	1
25-27	500	100	3	24	43	-	-	-	-	-	
					5190	65	80	-	-	11	31.5

FOSFORIANALYYSIN TILASTOT KOHTEESTA: PUNKAHARJU PUSUNMÄKI

Analyysisarja: 1.91T Mikroliitti Oy

Näytemäärä : 67 Keskiarvo: 122 (suurempia: 30 kpl, 45 %)
 Suurin arvo: 430 Hajonta : 89
 Pienin arvo: 5

Mediaani : 115
 Kriittinen arvo h: 22.44
 Pienin merkitsevä: 157 (24 kpl, 36 %) P mg/kg

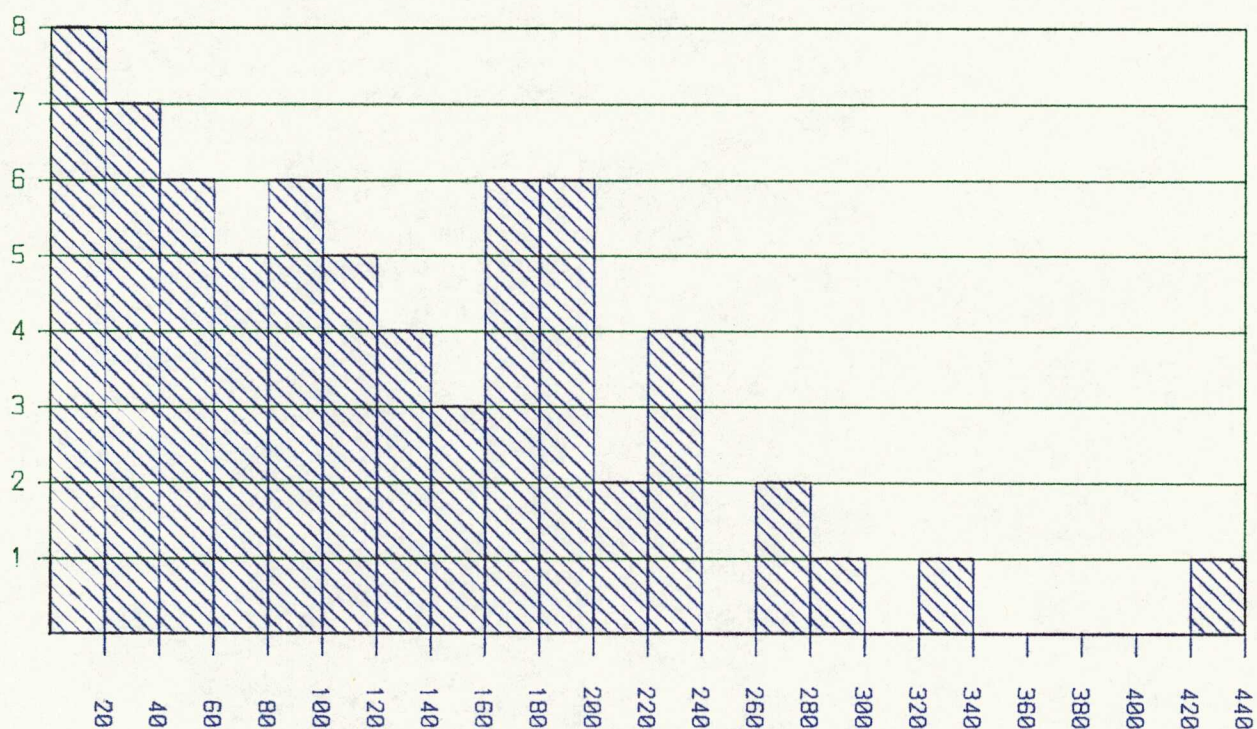
Graafisen tarkastelun luokkaväli: 20 Luokkia: 22

- Päätetty pienin erittäin merkitsevä arvo⁴(1): 230 (6 kpl, 9 %)
 Perustelu: 2 x mediaanin P-pitoisuus
- Päätetty pienin merkitsevä arvo ³(2): 157 (18 kpl, 27 %)
 Perustelu: Mediaanin 99% luottamusvälin ylärajan P-arvo
- Päätetty pienin epäilyttävä arvo ²(3): 115 (10 kpl, 15 %)
 Perustelu: Mediaanin arvo on selvästi kohonnut P-pitoisuus

Näytteet on analysoitu Arrheniuksen menetelmän sovellutuksella, jossa 5 g maata on uutettu 2 % sitruunahapossa, jonka jälkeen uutosto on kehitetty ammoniummolybdaatti kehitteellä, josta on mitattu kolorimetrillä liuoksen väri-intensiteetti. Tulokset on kalibroitu vertailuliuosarjan perusteella.

Analyysi onnistui hyvin. Näytteen otto on onnistunut ilmeisesti hyvin. Fosforipitoisuuksien jakauma on "kaunis" ja siinä erottuu mielestäni kohtalaisen hyvin poikkeavien pitoisuusarvojen rajat. Tilastollinen analyysi tukee hyvin jakaumasta saatavaa kuvaa pitoisuuksien merkittävyydetä.

Fosforipitoisuudet on ilmoitettu P mg/kg maata. Luettelossa on ilmoitettu näytenumero, fosforipitoisuus ja näytteen merkittävyysarvo Pakkasharjun näytteiden perusteella ja merkittävyysarvo kaikkien neljän nyt Punkaharjulta analysoitujen kohteiden perusteella.



FOSFORIPITOISUUKSIEN JAKAUMA, LUOKKAVLI: 20
 kom="pusunmki"

PUNKAHARJU PUSUNMÄKI
FOSFORIANALYYSI 1990

NÄYTTEET JÄRJESTETTYNÄ
NÄYTENUMERON MUKAAN

Nro = näyttenumero
P = P mg/kg
AR = arvo, merkittävyys
1 = eritt. merkittävä
2 = merkittävä
3 = epäilyttävä
AR2 = arvo, merkittävyys
kun pitoisuutta
verrataan kaikkiin
Punkaharjun kohtei-
den pitoisuuksiin

== 11 M
L
1003
1
= 0 ei arvoa

(75)?

NRO	P	AR	AR2	
	mg/kg			
57	226	2	1	✓
59	153	3	2	✓
61	238	1	1	✓
63	74	0	0	✓
64	176	2	2	✓
66	125	3	2	✓
68	52	0	0	✓
69	143	3	2	✓
71	82	0	0	✓
73	78	0	0	✓
77	324	1	1	✓
79	190	2	2	✓
81	213	2	1	✓
83	42	0	0	✓
85	168	2	2	✓
87	115	3	2	✓
89	99	0	3	✓
91	52	0	0	✓
92	134	3	2	✓
98	75	0	0	✓
100	430	1	1	✓
102	128	3	2	✓
106	120	3	2	✓
108	8	0	0	✓
110	50	0	0	✓
112	54	0	0	✓
114	7	0	0	✓
116	97	0	3	✓
119	166	2	2	✓
127	37	0	0	✓
129	36	0	0	✓
131	54	0	0	✓
133	174	2	2	✓
135	84	0	0	✓
138	6	0	0	✓
141	6	0	0	✓
143	183	2	2	✓
148	13	0	0	✓
150	18	0	0	✓
153	12	0	0	✓
154	40	0	0	✓
1	22	0	0	✓
3	73	0	0	✓
5	172	2	2	✓
8	26	0	0	✓
10	174	2	2	✓
12	130	3	2	✓
13	6	0	0	✓
15	192	2	1	✓
17	5	0	0	✓
19	94	0	0	✓
21	226	2	1	✓
23	181	2	2	✓
25	222	2	1	✓
27	36	0	0	✓
29	92	0	0	✓
31	197	2	1	✓
33	157	2	2	✓
35	295	1	1	✓
37	195	2	1	✓
39	115	3	2	✓
41	104	0	2	✓
43	40	0	0	✓
45	277	1	1	✓
47	274	1	1	✓
51	119	3	2	✓
53	72	0	0	✓
55	207	2	1	✓

(133) P. C
133-138

←

PUNKAHARJU Tuunansaari Pusunmäki
A. Vikkula 1990



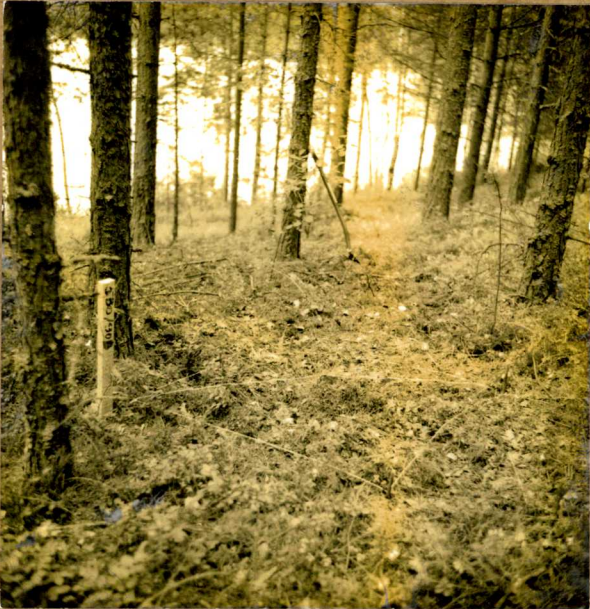
Yleiskuva. Panoraama rinteestä terassille. N-S.

PUNKAHARJU Tuunansaari Pusunmäki
A. Vikkula 1990



Yleiskuva. Panoraama terassista. NE-SW.

PUNKAHARJU Tuunansaari Pusunmäki
A. Vikkula 1990



82204

Yksityiskohtakuva. Koervutu narulla mitattuna.



82206

Työkuva. Hannu Karjalainen poistaa turvetta.



82207

Työkuva. Hannu Karjalainen ja Eino Pesonen kaivavat koekuoppaa.



82205

Työkuva. Juha Luukkainen seuloa isolla seulalla.

PUNKAHARJU Tuunansaari Pusunmäki
A. Vikkula 1990



82208
Työkuva. Mittausta kairaseulontaa
varten, Sirkka Seppälä.



82209
Työkuva. Mittausta kairaseulontaa
varten. Sirkka Seppälä.



82227
Työkuva. Kairaseulontaa, Taito
Rouvinen kairaa.



82210
Yksityiskohtakuva. Näyte 70 kai-
rassa, painaumien väliltä,

PUNKAHARJU Tuunansaari Pusunmäki

A. Vikkula 1990



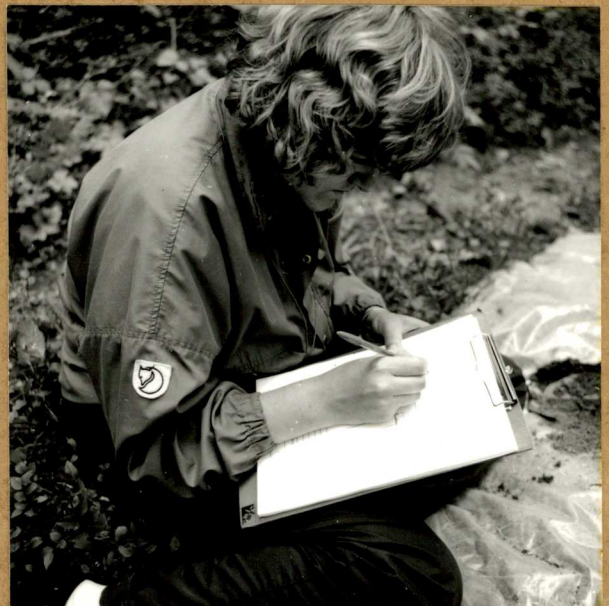
82213
Työkuva. Kairaseulontaa, Sirkka Seppälä poistaa näytettä kairasta.



82214
Työkuva. Kairaseulontaa, Sirkka Seppälä poistaa näytettä kairasta.



82217
Työkuva. Kairaseulontaa, Sirkka Seppälä mittaa näytettä.



82221
Työkuva. Kairaseulontaa, Sirkka Seppälä täyttää lomaketta.

PUNKAHARJU Tuunansaari Pusunmäki
A. Vikkula 1990



82215

Työkuva. Kairaseulontaa, Pertti Heiskanen seuloa näytettä.



82222

Työkuva. Kairaseulontaa, Pertti Heiskanen seuloa näytettä



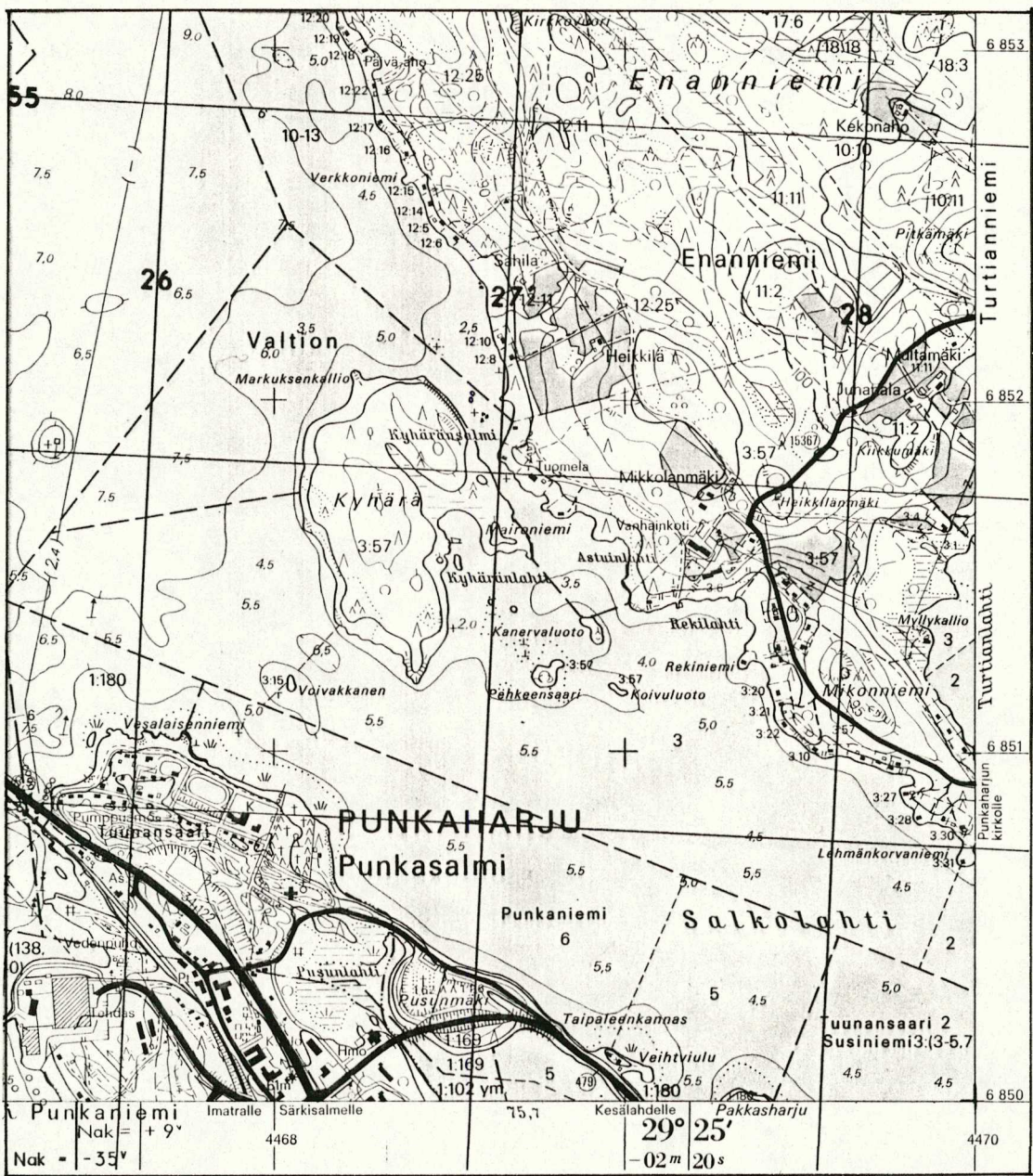
82223

Työkuva. Kairaseulontaa, Pertti Heiskanen kaataa fosfaattinäytettä pussiin.



82211

Yksityiskohtakuva. Kairaseulontavälineitä.



Punkariemi Imatralle Särkisalmelle Kesälahdelle Pakkasharju
 Nak = + 9° 4468 29° 25' -02 m 20s 4470
 Nak = -35°

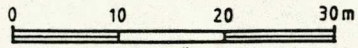
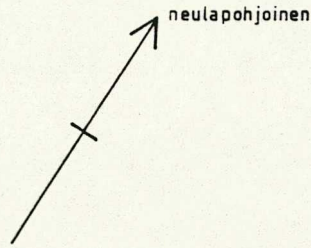
PUNKAHARJU Tuunansaari Pusunmäki







A. Vikkula 1990

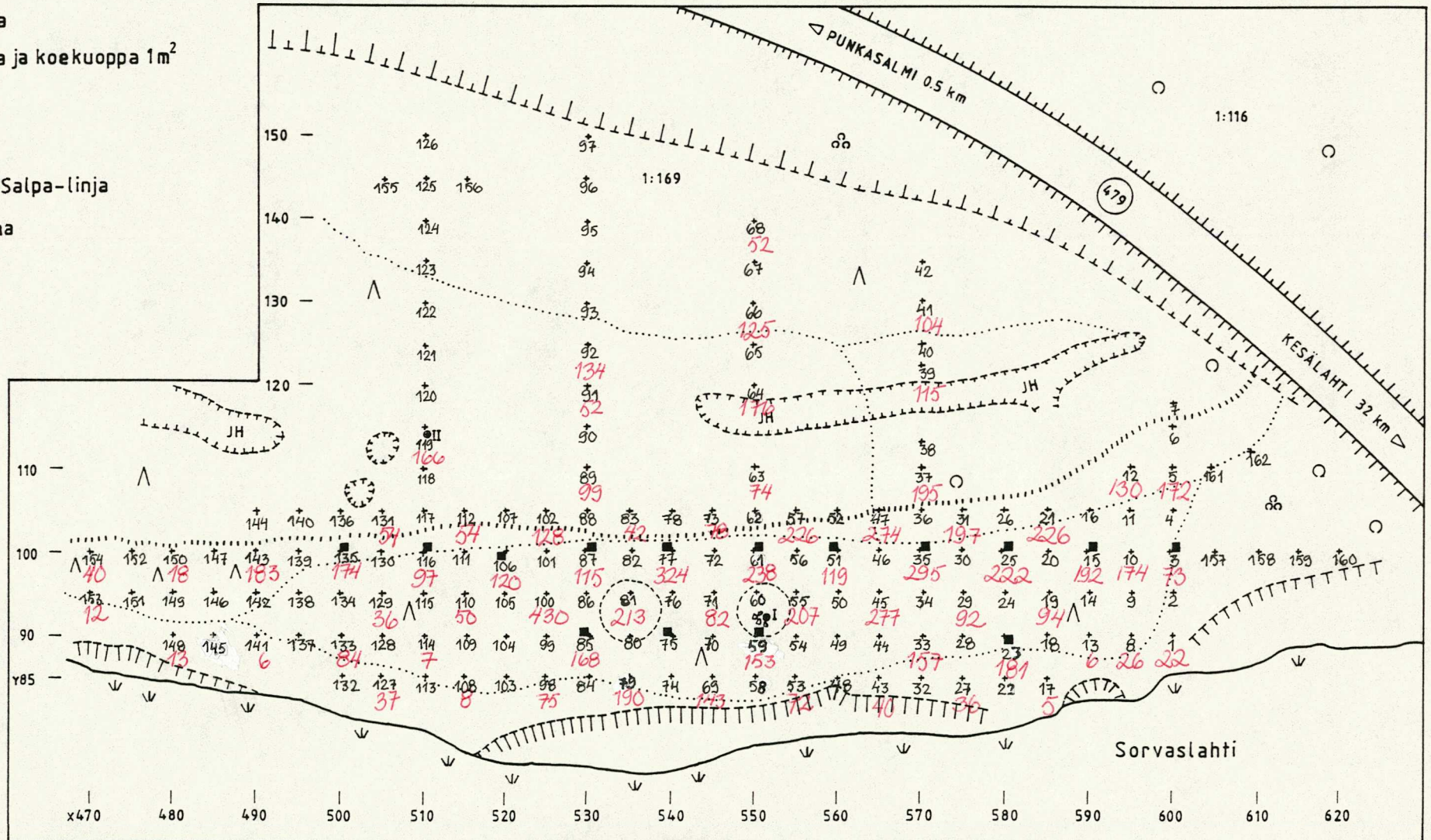
Yleiskartta 1:500

KpI=81.45, kpII=86.80

Piirt. A. Vikkula



-  kairaseulonta
-  kairaseulonta ja koekuoppa 1m²
-  kiintopiste
-  kodanpohja?
-  juoksuhauta/Salpa-linja
-  terassin reuna



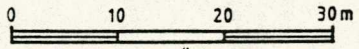
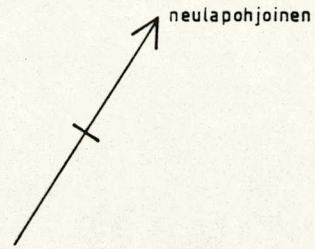
PUNKAHARJU Tuunansaari Pusunmäki







A. Vikkula 1990

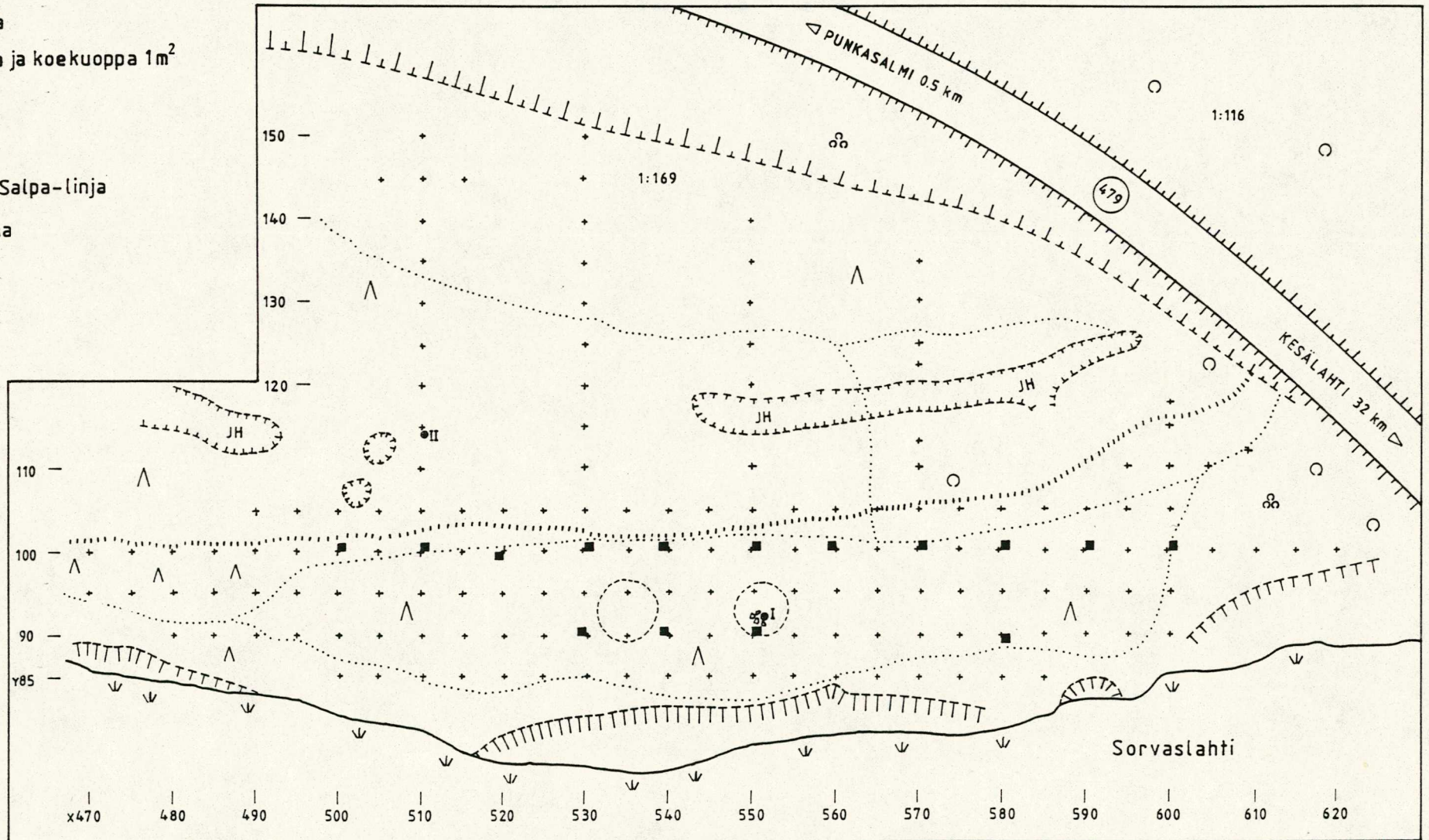
Yleiskartta 1:500

Kp I = 81.45, kp II = 86.80

Piirt. A. Vikkula



-  kairaseulonta
-  kairaseulonta ja koekuoppa 1m²
-  kiintopiste
-  kodanpohja?
-  juoksuhauta/Salpa-linja
-  terassin reuna



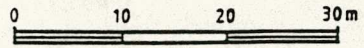
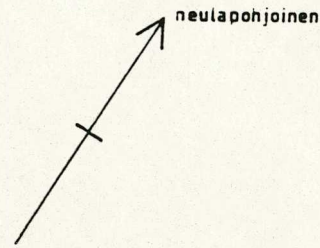
PUNKAHARJU Tuunansaari Pusunmäki







A. Vikkula 1990

Yleiskartta 1:500

Kp I=81.45, kp II=86.80

Piirt. A. Vikkula



-  kairaseulonta
-  kairaseulonta ja koekuoppa 1m²
-  kiintopiste
-  kodanpohja?
-  juoksuhauta/Salpa-linja
-  terassin reuna

