

PORVOO KOKONMÄKI

Pronssikautisten?  
röykkiöiden kaivaus

Helena Ranta 1990

## SISÄLLYS

1. Johdanto	2
2. Arkistotietoja	3
3. Kohteen sijainti ja topografia	4
4. Kaivaustekniikka	4
5. Tutkimustulokset	5
6. Yhteenveto	7
7. Dialuettelo	7
8. Negatiiviluettelo	8
Peruskarttaote	11
Yleiskartta 1:500 A3	12
Tasokartat 1:50 A3 A4	13
Kuvataulut	21

### Liite:

Ajoitusseloste Su-1987

## 1. Johdanto

Porvoon Kokonmäen laskettelurinteen korotussuunnitelmien myötä tuli mäen laella sijaitsevien kolmen pronssikautisen röykkiön tutkimus ajankohtaiseksi. Kokonniemen liikuntakeskuksen kuntainliitto myönsi tutkimuksia varten määrärahoja 117.000 mk. Kaivaukset suoritettiin 14.-30.5.1990. Kaivauksen johtajana toimi HuK Helena Ranta, piirtäjänä HuK Beatrice Sohlström. Kaivajia oli neljä: kaksi rahoittajan palkkaamaa kesätyöntekijää sekä kaksi museoviraston yleisen osaston palkkaamaa valtion velvoitetyöllistettyä.

Helsingissä 11.2.1991



Helena Ranta

## 2. Arkistotietoja

Kunta: Porvoo  
Kylä: Näsi  
Tila: 1:9  
Kiinteistötunnus: 612-404-0001-009

Maanomistaja: Porvoon kaupunki

Peruskartta: 3021 02 PORVOO (1988)  
Koordinaatit: x = 6697 56  
y = 3426 12  
z = n. 53

Aikaisemmat tutkimukset: B. Boström & M. Munck: Porvoon inventointi vuodelta 1933, n:o 22,  
T. Seger: tarkastus 1986

Sivut 11-20 ovat kertomukseen liittyviä karttoja ja sivut 21-25 kuvatauluja. Kertomukseen kuuluvat negatiivit f. 81814-81881 ja diapositiivit 21076-21095.

### 3. Kohteen sijainti ja topografia

Kokonmäki (ruots. Kuckuberget) on Porvoonjoen länsirannalla Näsin kaupunginosassa sijaitseva korkea kalliomäki. Röykkiöt sijaitsevat mäen puuttomalla laella noin 54 m korkeudessa meren pinnan yläpuolella. Mäeltä on hyvä näkyväisyys kaikkiin ilmansuuntiin. Kokonmäen huipulle on rakennettu 2. maailmansodan aikana betoninen ilmatorjunta-asema, joka nykyään toimii laskettelurinteen puisen lähtötelineen perustana. Kaivausten yhteydessä löydettiin kaksi epämääräistä röykkiötä mäen kaakkois- ja lounaisrinteeltä (kartta s. 12).

### 4. Kaivaustekniikka

Röykkiöissä kasvaneet pensaat poistettiin. Röykkiöt kaivettiin koko röykkiön alan käsittävinä kerroksina, koska mahdolliset rakenteet haluttiin saada kokonaisina esiin. Työ tehtiin lastoilla poistamalla kivien väliin jäänyt humus ja kantamalla tai vierittämällä kivet röykkiön viereen.

Röykkiöt dokumentoitiin valokuvaamalla ja piirtämällä tasokartat 1:50. Koska röykkiöiden nykyinen olotila haluttiin dokumentoida, piirrettiin röykkiöt jo ennen turpeen poistoa (= taso 0). Siten tasoa turpeen poiston jälkeen nimitettiin tasoksi 1, ensimmäisen kivikerroksen jälkeen tasoksi 2 jne. Röykkiöiden keskilinjojen suunnat jouduttiin valitsemaan sen perusteella, miten merkkinarut saatiin kiinnitettyä kallioiseen maaperään.

## 5. Tutkimustulokset

### Röykkiö 1

Kokonmäen pohjoisin röykkiö, röykkiö nro 1, vaikutti ensisilmäyksellä täysin tuhoutuneelta. Kiviä, jotka olivat pääasiassa pieniä, teräväsärmäisiä, halkaisijaltaan noin 20 cm:n kokoisia, oli pengottu ja levitetty lähiympäristöön (kuva 2-4). Osa kivistä oli palaneita. Kivien seasta löytyi muovi- ja paperijätettä. Osa kiveyksestä on peitetty savensekaisella hiekalla. Kaivuutyön edistyttyä havaittiin jäänteitä kehäkiveyksestä. Kehästä oli säilynyt neljä vierekkäin aseteltua laakeaa, halkaisijaltaan 50-70 cm kokoista kiveä (kuva 5). Muu osa röykkiöstä oli tuhoutunut täysin.

### Röykkiö 2

Röykkiö 2 oli säilynyt parhaimmassa kunnossa, vaikka osa kivistä olikin vieritetty pois (kuva 6-7). Röykkiö oli kasattu halkaisijaltaan 30-50 cm:n kokoisista kivistä, joista osa oli selvästi palaneita. Röykkiössä voitiin havaita 3 kivikerrosta. Korkeus oli suurimmillaan 75 cm.

Röykkiön pohja muodostui kolmesta sisäkkäisestä kivikehästä, jotka oli ladottu suoraan kallion päälle. Kaksi ulointa kehää oli kasattu suurista, halkaisijaltaan yli metrin mittaisista suorakaiteen muotoisista kivilaaoista (kuva 9-10). Kallion muotoja oli käytetty ladontatyössä hyväksi: Uloin, halkaisijaltaan noin 9 m levyinen kehä ei ollut täydellinen vaan itäreunan puut-

tuvan kiveyksen korvasi nousevan kallion pinta (kartta s. 18). Sisin kehä oli tehty pienemmistä, halkaisijaltaan noin 50 cm levyisistä kivistä.

Esinelöytöjä ei tullut. Kiveyksen alta, lähes röykkiön keskeltä (kartta s. 18) löydettiin muutama palaneen luu siru, jotka murenivat talteenotettaessa täysin. Röykkiön keskellä, kolmen ohuen laakakiven alla ja vieressä, oli noin neliömetrin kokoinen epäsäännöllinen alue, joka koostui noen- ja hiilensekaisesta hiekasta ja jossa oli runsaasti palaneista kivistä rapautunutta kivimurskaa.

Röykkiöstä saatiin useita hiilinäytteitä. Uloimman kehäkiveyksen alta saatu näyte nro 2 analysoitiin Geologisen tutkimuskeskuksen ajoituslaboratoriossa (Su-1987, ks. liite). Kalibroitu ajoitus on 1470-1650 jKr.

### Röykkiö 3

Suurin osa röykkiön 3 kiveyksestä pohjakiveystä lukuunottamatta oli heitelty kallionyppylän länsipuolelle (kuva 12). Pohjakiveyksessä ei voitu havaita rakenteita. Siinä oli kuitenkin joitakin suuria kiviä, jotka saattavat olla peräisin samanlaisesta kehästä kuin röykkiössä 2 (kuva 14). Kiveyksen ja kallion välissä oli hiekkapitoista maata. Vaikuttaa siltä, että röykkiö 3 on kokonaan tuhoutunut.

## 6. Yhteenveto

Kokonmäen röykkiöitä on pidetty sijaintinsa puolesta pronssikautisina. Myös röykkiön 2 hyvin säilynyt rakenne tukee väitettä. Kuitenkin röykkiön kehäkiveyksen alta otettu hiilinäyte ajoittuu 1470-1650 jälkeen ajanlaskun alun. Koska on mahdotonta selvittää onko kyseessä kontaminoituminen jää röykkiöiden ajoitus avoimeksi.

Röykkiötä ei entistetty, koska alue tulee jäämään laskettelu-  
mäen korotuksen alle.

### Dialuettelo

- 21076 Röykkiö 1 ennen turpeen poistoa, luoteesta. Kuva H. Ranta.
- 21077 Sama pohjoisesta. Kuva H. Ranta.
- 21078 Röykkiö 1. Ensimmäinen kivikerros poistettu = taso 2, pohjoisluoteesta. Kuva H. Ranta.
- 21079 Röykkiön 1 kehäkiveystä, lännestä. Kuva H. Ranta.
- 21080 Röykkiö 2 risukon poistamisen jälkeen, pohjoisluoteesta. Kuva H. Ranta.
- 21081 Sama länsilounaasta. Kuva H. Ranta.
- 21082 Röykkiö 2 turpeen poiston jälkeen = taso 1, pohjoiskoillisesta. Kuva H. Ranta.
- 21083 Työkuva. Aarne Heikkilä, Marko Valve ja Helena Ranta vaaitsevat röykkiötä 2. Kuva B. Sohlström.
- 21084 Röykkiön 2 ensimmäinen kivikerros poistettu = taso 2, etelälounaasta. Kuva H. Ranta.
- 21085 Sama pohjoiskoillisesta. Kuva H. Ranta.
- 21086 Röykkiön 2 keskellä oleva kiveys, jonka vieressä rapautunutta kivimurskaa sisältänyt nokimaaläikkä, etelälounaasta. Kuva H. Ranta.



- 21087 Røykkiön 2 toinen kivikerros poistettu = taso 3, pohjoiskoillisesta. Kuva H. Ranta.
- 21088 Yksityiskohta røykkiön 2 kehäkiveyksestä, lounaasta. Kuva H. Ranta.
- 21089 Røykkiö 2 pohjaan kaivettuna, etelälounaasta. Kuva H. Ranta
- 21090 Røykkiö 3 ennen turpeen poistoa. Risukko poistettu, pohjoisesta. Kuva B. Sohlström.
- 21091 Sama eteläkaakosta. Kuva H. Ranta.
- 21092 Røykkiö 3 turpeen poiston jälkeen = taso 1, pohjoisesta. Kuva H. Ranta.
- 21093 Beatrice Sohlström piirtää røykkiötä 3. Kuva H. Ranta.
- 21094 Røykkiö 3 pohjaan kaivettuna, pohjoisesta. Kuva H. Ranta.
- 21095 Ryhmäkuva. Henkilöt vasemmalta Marko Valve, Aarne Heikkilä, Beatrice Sohlström, Ritva Heikkilä ja Jukka Tuominen. Kuva H. Ranta.

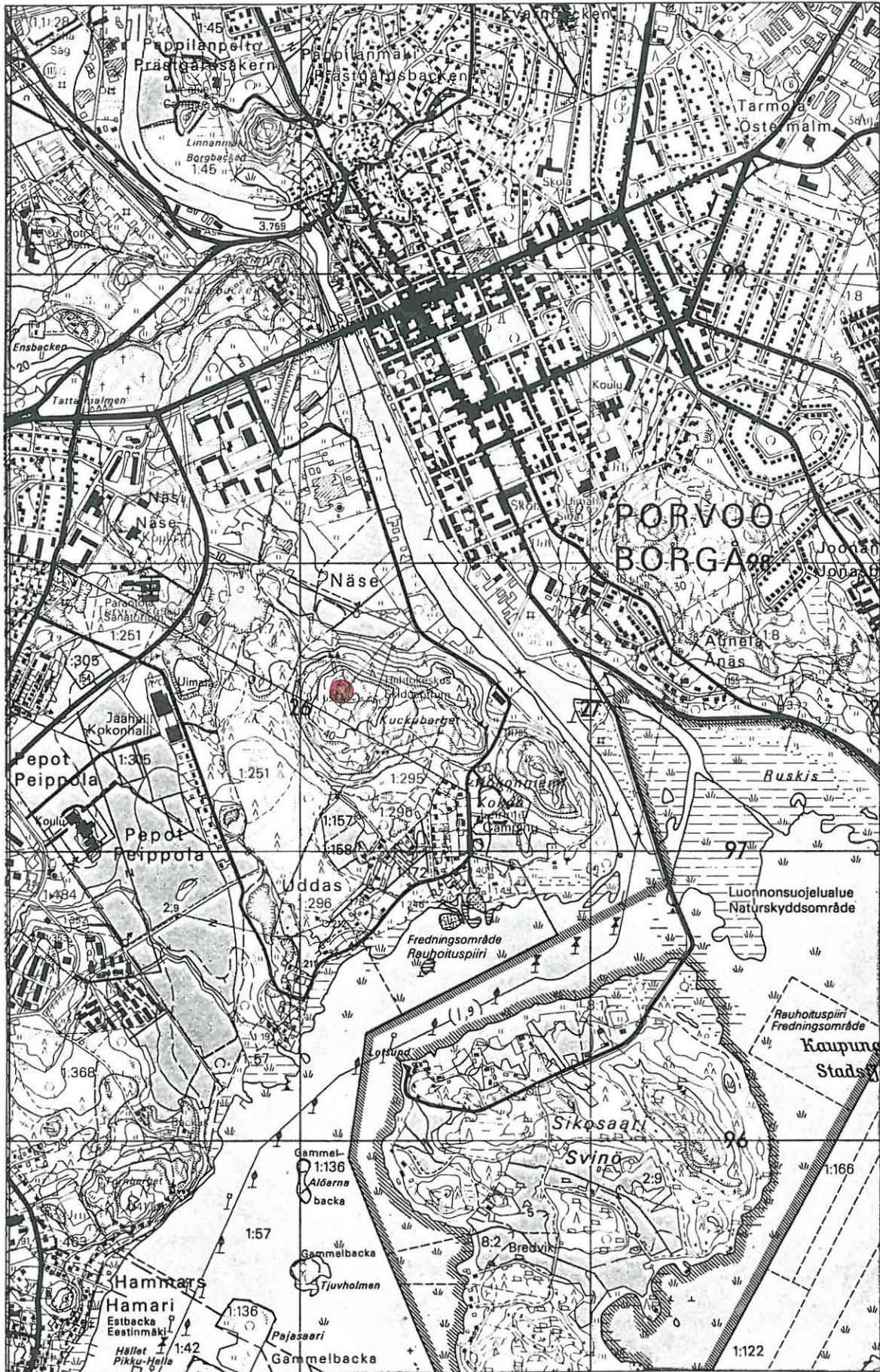
### Negatiiviluettelo

- 81814-20 Panoraama Kokonmäen laelta ennen røykkiöiden avaamista. Kuvattu it-aseman päälle rakennetulta laskettulumäen korokkeelta. Kuva B. Sohlström.
- 81821 Røykkiö 1 ennen turpeen poistoa, kaakosta. Kuva B. Sohlström.
- 81822-23 Røykkiö 2 ennen turpeen poistoa, länsilounaasta. Kuva B. Sohlström.
- 81824 Sama eteläkaakosta. Kuva B. Sohlström.
- 81825-26 Røykkiö 3 ennen turpeen poistoa, kaakosta. Kuva B. Sohlström.
- 81827-28 Sama koillisesta. Kuva B. Sohlström.
- 81829 Røykkiö 3 pensaikon raivaamisen jälkeen, pohjoisesta. Kuva H. Ranta.
- 81830 Røykkiö 1 ennen turpeen poistoa, pohjoisluoteesta. Kuva H. Ranta.
- 81831 Työkuva. Røykkiötä 1 vaaitaan. Kuva B. Sohlström.
- 81832 Sama

- 81833 Røykkiö 2 ennen turpeen poistoa. Pensaikko raivattu, länsilounaasta. Kuva H. Ranta.
- 81834 Sama pohjoisluoteesta. Kuva H. Ranta.
- 81835 Työkuva. Jukka Tuominen ja Ritva Heikkilä kaivavat røykkiötä 1. Kuva H. Ranta.
- 81836 Røykkiö 1. Ensimmäinen kivikerros poistettu = taso 2, pohjoisluoteesta. Kuva H. Ranta.
- 81837-38 Sama pohjoisesta. Kuva H. Ranta.
- 81839-40 Sama koillisesta. Kuva H. Ranta
- 81841 Työkuva. Aarne Heikkilä, Marko Valve ja Helena Ranta vaaitsevat røykkiötä 2. Kuva B. Sohlström.
- 81842 Työkuva. Marko Valve poistaa røykkiön 2 kiveystä. Kuva B. Sohlström.
- 81843 Sama
- 81844 Työkuva. Helena Ranta, Jukka Tuominen ja Aarne Heikkilä vaaitsevat røykkiötä 1. Kuva B. Sohlström.
- 81845 Røykkiö 3 pensaikon raivaamisen jälkeen, pohjoisesta. Kuva H. Ranta.
- 81846 Sama luoteesta.
- 81847-49 Røykkiö 3 ennen turpeen poistoa, idästä. Kuva B. Sohlström.
- 81850 Røykkiön 1 kehäkiveystä ensimmäisen kivikerroksen poistamisen jälkeen = taso 2, lännestä. Kuva H. Ranta.
- 81851 Sama koillisesta.
- 81852 Beatrice Sohlström piirtää røykkiötä 3. Kuva H. Ranta.
- 81853 Røykkiö 3 turpeen poiston jälkeen = taso 1, pohjoisesta. Kuva H. Ranta.
- 81854 Sama.
- 81855-57 Sama idästä. Kuva B. Sohlström.
- 81858 Røykkiön 2 ensimmäinen kivikerros poistettu = taso 2, pohjoisluoteesta. Kuva H. Ranta.
- 81859 Røykkiö 3 pohjaan kaivettuna, pohjoisesta. Kuva H. Ranta.
- 81860-63 Røykkiö 2. Turpeet poistettu = taso 1, etelälounaasta. Kuva H. Ranta
- 81864 Työkuva. Helena Ranta kaivaa røykkiötä 2. Kuva B. Sohlström.

- 81865-66 Røykkiön 2 ensimmäinen kivikerros poistettu = taso 2, etelälounaasta. Kuva H. Ranta.
- 81867-68 Sama pohjoiskoillisesta. Kuva H. Ranta.
- 81869-70 Røykkiön 2 toinen kivikerros poistettu = taso 3, etelälounaasta. Kuva H. Ranta.
- 81871-72 Sama pohjoiskoillisesta. Kuva H. Ranta.
- 81873 Yksityiskohta røykkiön 2 kehäkiveyksestä, lännestä. Kuva H. Ranta.
- 81874-75 Røykkiön 2 toinen kivikerros poistettu = taso 3, kaakosta. Kuva H. Ranta.
- 81876 Ryhmäkuva. Henkilöt vasemmalta Marko Valve, Aarne Heikkilä, Beatrice Sohlström, Ritva Heikkilä ja Jukka Tuominen. Kuva H. Ranta.
- 81877 Työkuva. Jukka Tuominen kaivaa røykkiön 2 keskellä olutta nokimaaläikkää. Kuva H. Ranta.
- 81878 Røykkiö 2 pohjaan kaivettuna, etelälounaasta. Kuva H. Ranta.
- 81879 Mahdollinen røykkiö mäen lounaisrinteellä, idästä. Kuva B. Sohlström.
- 81880 Sama lounaasta. Kuva B. Sohlström.
- 81881 Mahdollinen røykkiö mäen kaakkoisrinteellä, pohjoisluoteesta. Kuva B. Sohlström.

Ote peruskartasta PORVOO 3021 02 (1988) 1:20 000



6699

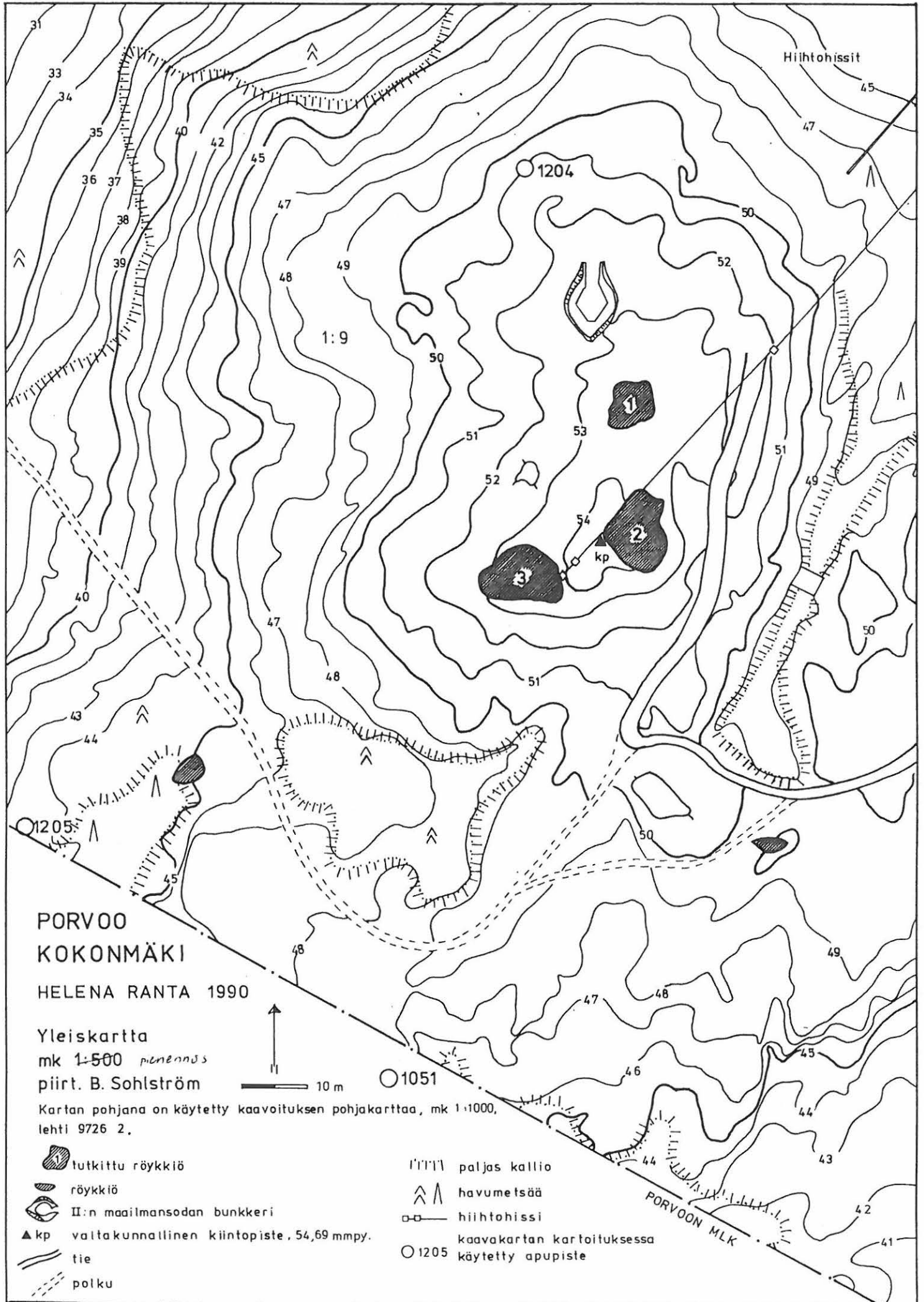
6698

6697

6696

426

427



PORVOO  
KOKONMÄKI  
HELENA RANTA 1990

Yleiskartta  
mk 1:500 *muutokset*  
piirt. B. Sohlström

Kartan pohjana on käytetty kaavoituksen pohjakarttaa, mk 1:1000,  
lehti 9726 2.

- tutkittu röykkiö
- röykkiö
- II:n maailmansodan bunkkeri
- ▲ kp valtakunnallinen kiintopiste, 54,69 mmpy.
- tie
- polku

- paljas kallio
- havumetsää
- hiihtohissi
- kaavakartan kartoituksessa käytetty apupiste

# PORVOO KOKONMÄKI

HELENA RANTA 1990

## RÖYKKIÖ 1

Pintataso = Taso 0,  
taso on piirretty ennen  
kaivauksen alkua.





mk 1:50 pienennös

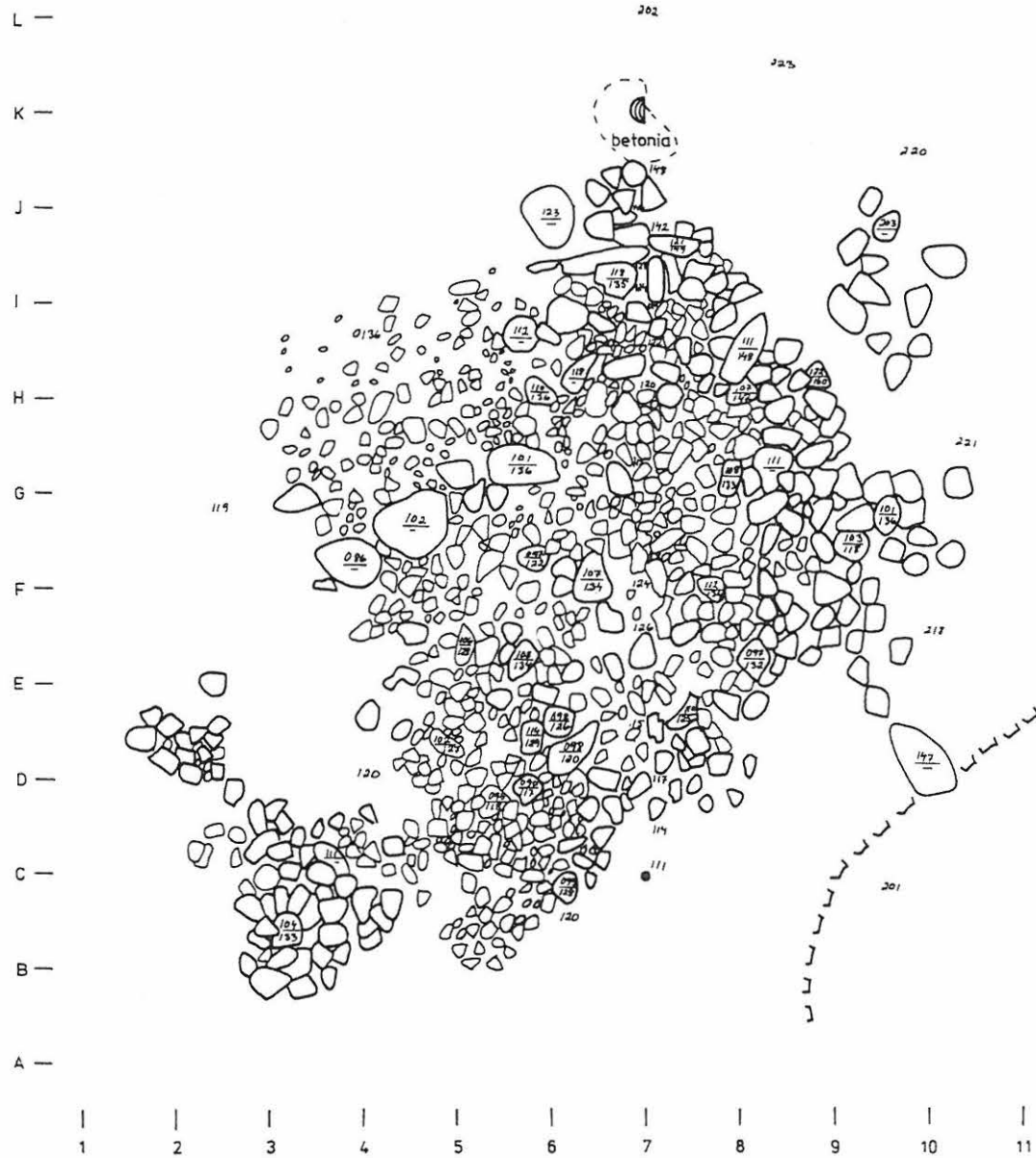
kp = 54,69 mmpy.

kp lukema = 098

piirt. H. Ranta

2 m

-  savinen hiekka, sekundääristä  
- ei liity muinaisjäännökseen
-  kallion reuna
-  kivi vaatitusluvin
- 120 pintavaaitus
- kallioon kiinnitetty rautakoukku
-  puutelineen jalka



# PORVOO KOKONMÄKI

HELENA RANTA 1990

RÖYKKIÖ 1

Pohjataso

mk 1:50

kp = 54,69 mmpy.

kp lukema = 098

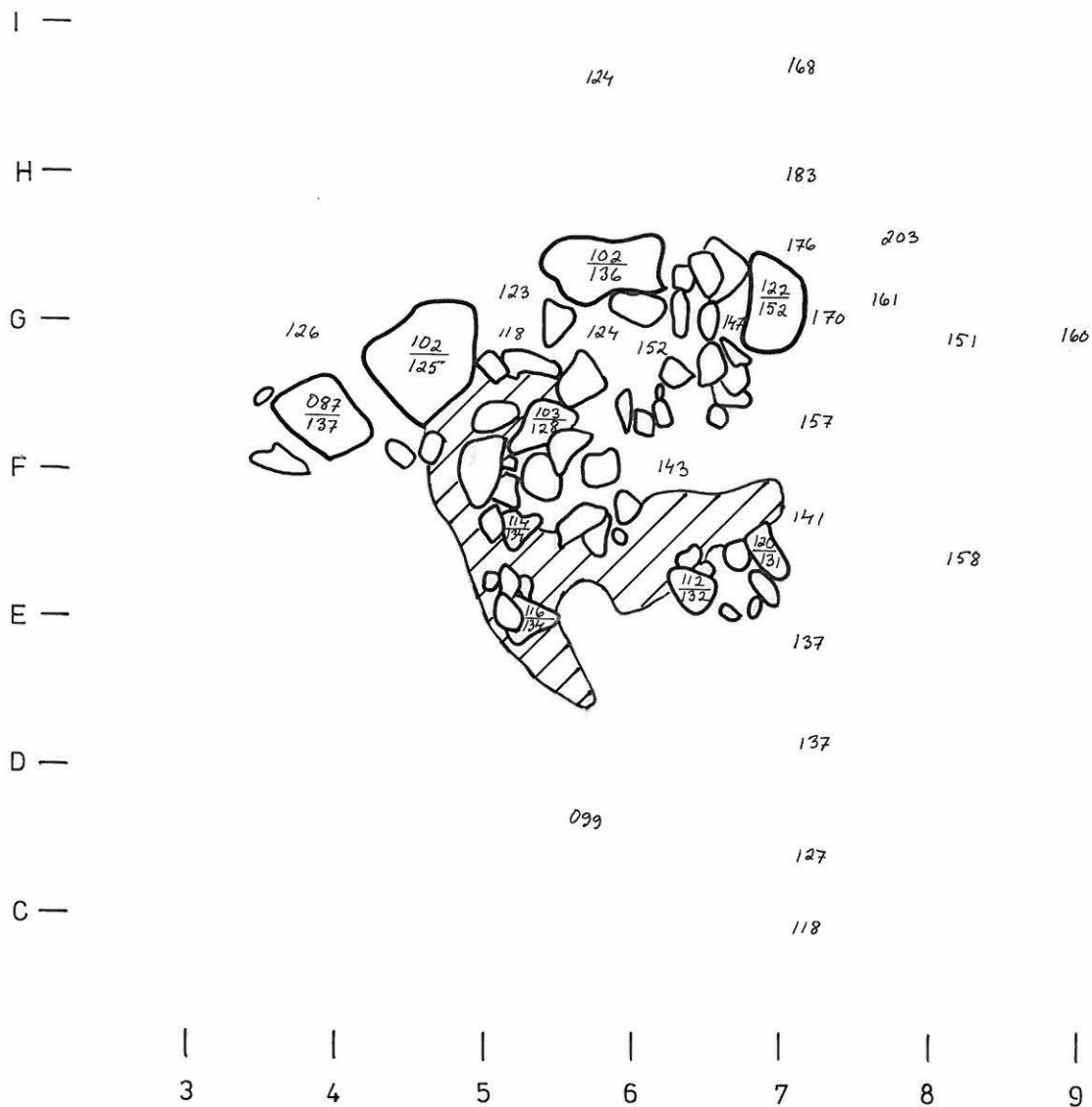
piirt. B. Sohlström

 2 m

-  mullansekainen hiekka
-  kallio
-  kivi vaaitusluvuin
- 126 pohjavaaitus



neulapohjoinen



# PORVOO KOKONMÄKI

HELENA RANTA 1990

## RÖYKKIÖ 2

Pintataso = Taso 0,  
taso on piirretty ennen  
turpeen poistamista.


Mk 1:50 pienennös

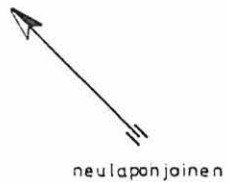
kp = 54,69 mmpy.

kp lukema = 110

piirt. B. Sohlström

2 m

-  turve
-  kallion reuna
-  kivi vaaitusluvuin
- 144 pintavaaitus
- alueen kiveys sekun-  
dääristä, kiveyksen  
keskellä kallioon  
kiinnitetty vajjerin  
rautatuki



N —  
M —  
L —  
K —  
J —  
I —  
H —  
G —  
F —  
E —  
D —  
C —  
B —

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12





# PORVOO KOKONMÄKI

HELENA RANTA 1990

RÖYKKIÖ 2

Taso 1

mk 1:50 pienennös

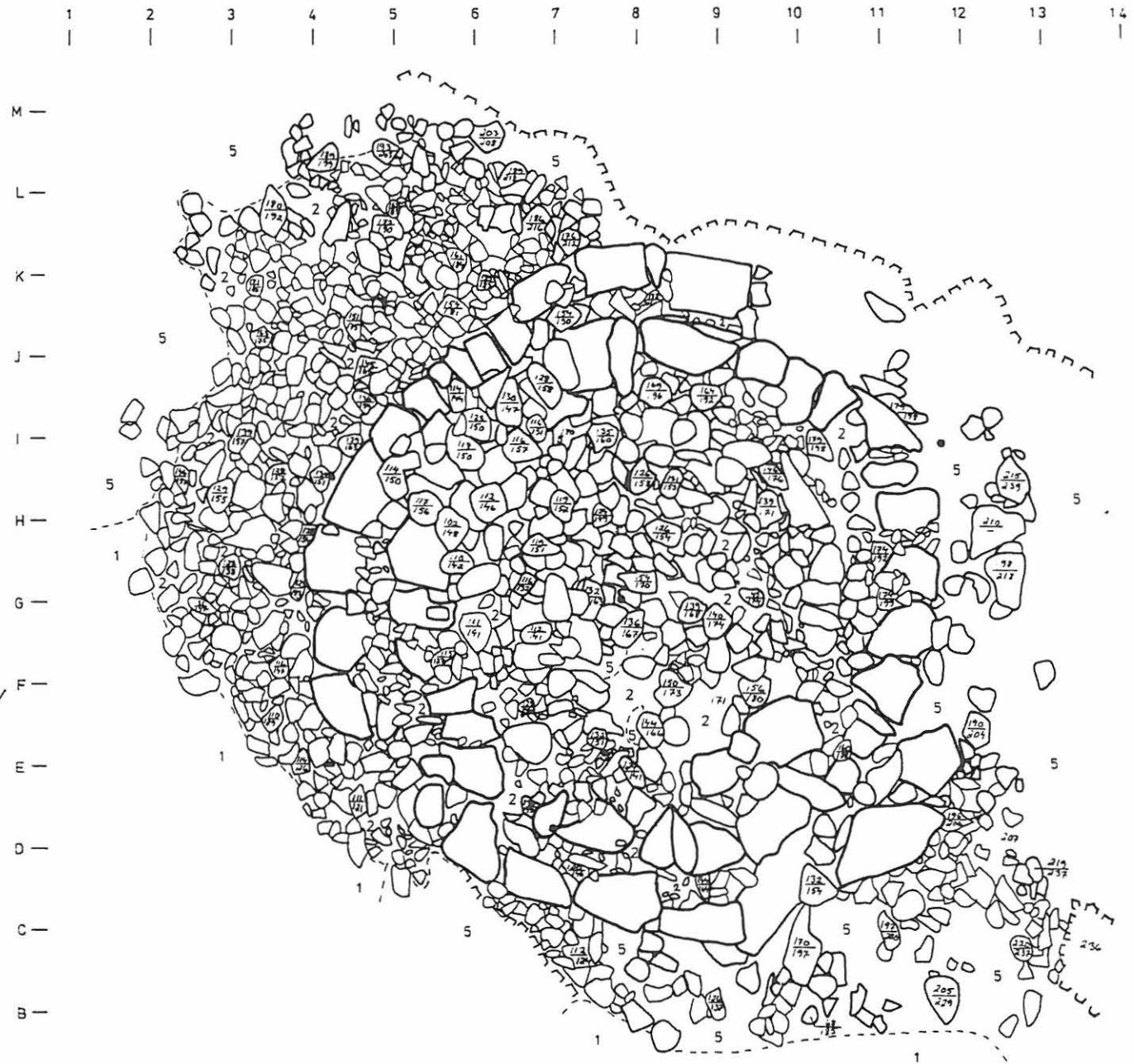
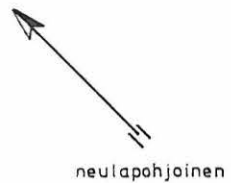
kp = 54,69 mmpy.

kp lukema = 110

piirt. B. Sohlström

2 m

- 1 turve
- 2 mullansekainen hiekka
- 5 kallio
- kallion reuna
- $\frac{135}{160}$  kivi vaatusluvir.
- 170 pintavaaitus
- — — paljaan kallion / turpeen /  
mullansekaisen hiekan  
raja
- kalliion tai kiveen  
kiinnitetty rautakoukku
- kalliion kiinnitetty  
rautakisko





# PORVOO KOKONMÄKI

HELENA RANTA 1990

## RÖYKKIÖ 2

Taso 3 ja pohjavaaitus


mk 1:50 piennös


kp = 54,69 mmpy.


kp lukema = 110

piirt. B. Sohlström


2m

 noen- ja hiilensekaista hiekkaa jossa palaneita kivimuruja. (Läikän pohjaluku kalliolta = 177)


 puhdas ruskea hiekka


 kallio


 kallion reuna

 kivi vaaitusluvin

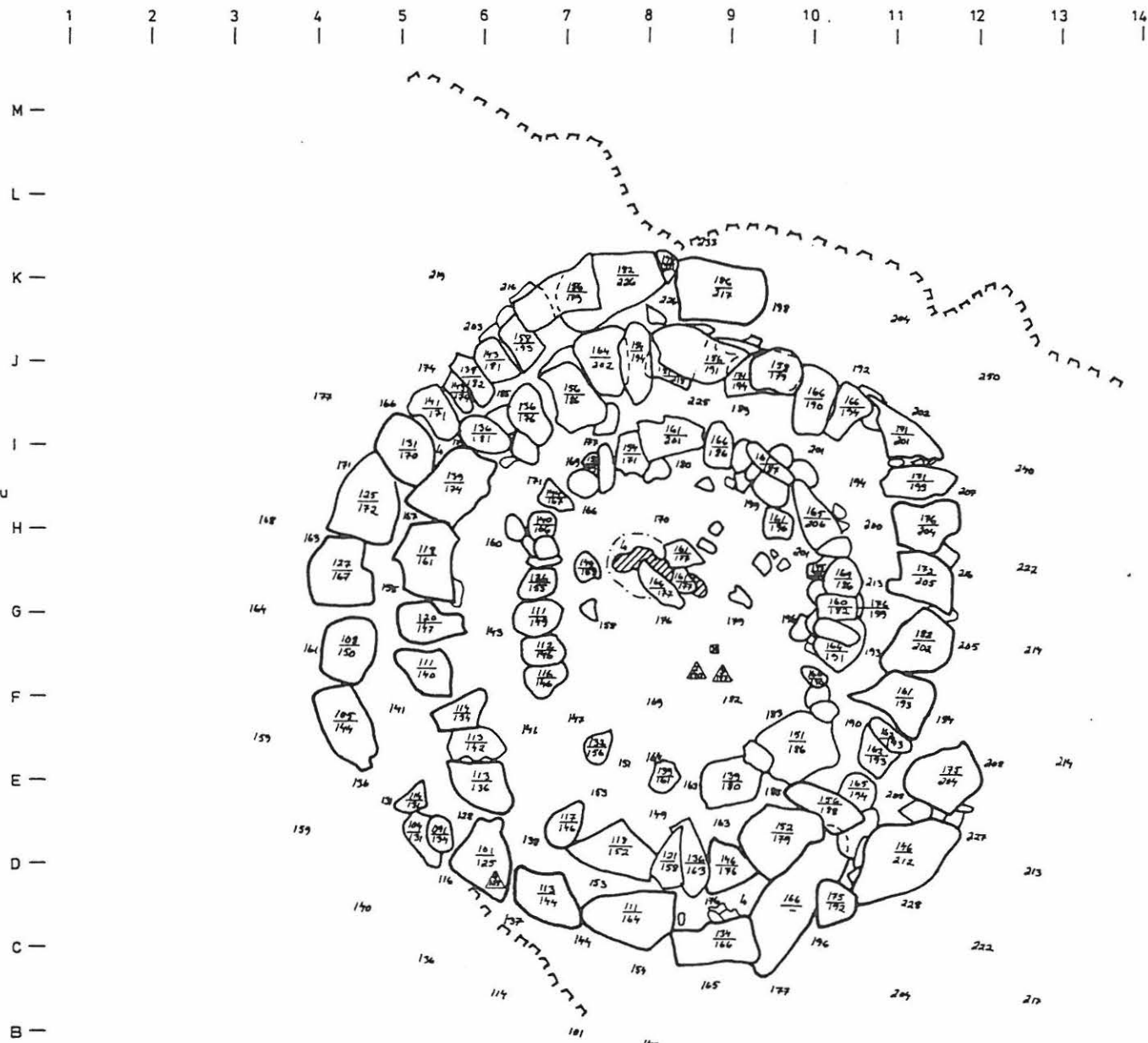
176 pohjavaaitus

 palanut luu

 C14 - näyte, sen numero ja vaaitusluku

 C14 - näyte nro. 4 otettiin kiven alta

 alla olevan kiven rajaus



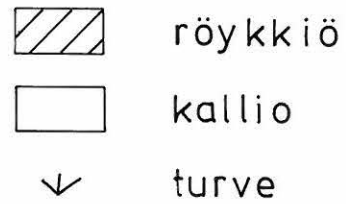
# PORVOO KOKONMÄKI

HELENA RANTA 1990

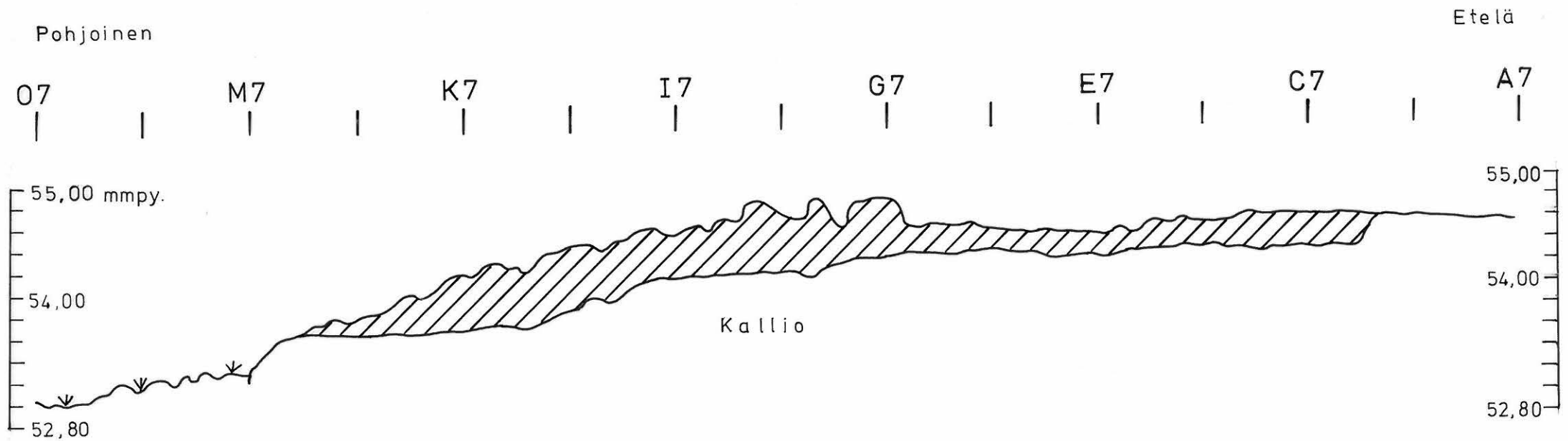
Profiili röykkiössä 2  
pohjois - etelä suunta

mk 1:50

piirt. B. Sohlström



 2 m



# PORVOO KOKONMÄKI

HELENA RANTA 1990

## RÖYKKIÖ 3

Pintataso = Taso 0,  
taso on piirretty ennen  
turpeen poistamista.

mk 1:50- piennös

kp = 54,69 mmpy.

kp lukema = 155

piirt. B.Sohlström

2 m

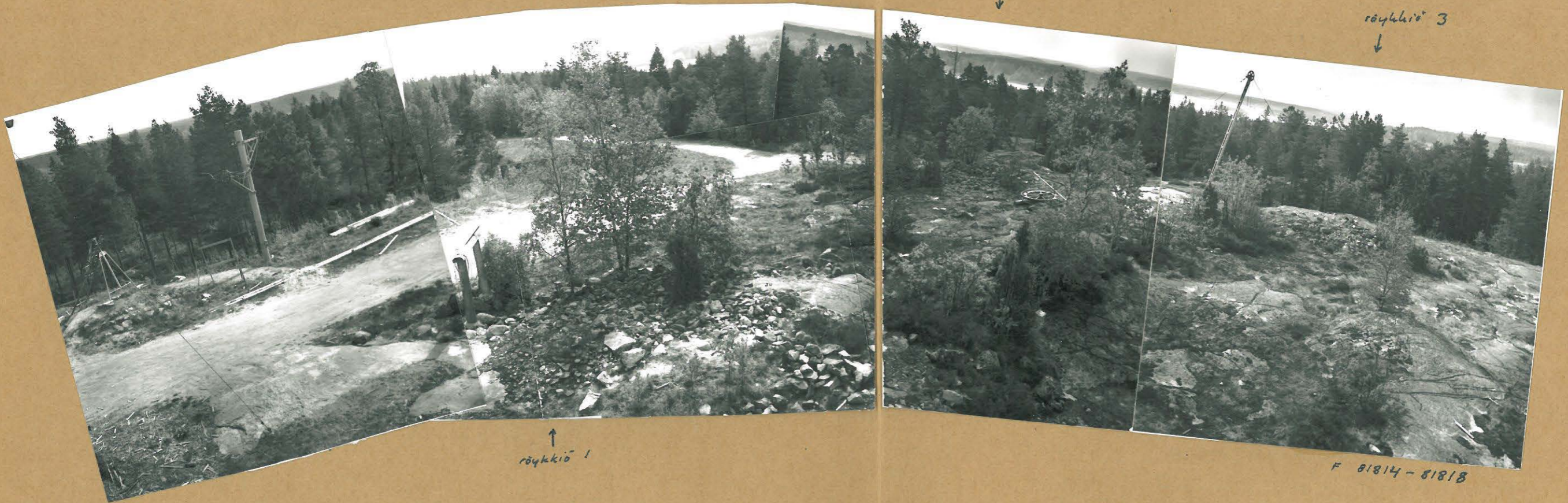


- ..... röykkiön rajaus
- turve / sammal
- ▤ kallion reuna
- ⊙(215) kivi vaaitusluvulla
- 209 pintavaaitus
- ▨ kiinnitysalusta vaijereille
- ⊙ kanto



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P  
O  
N  
M  
L  
K  
J  
I  
H  
G  
F  
E  
D  
C  
B  
A



KUVA 1 Panoraama Kokonmäen laelta ennen röykkiöiden avaamista. Kuvattu it-osaman päälle rakennetulta laskettelumäen korokkeelta.  
 Kuva Beatrice Sahlström



F 81830

KUVA 2 Rönkkio 1 ennen turpeen poistoa, pohjoisluoteesta. Kuva Helena Ranta



F 81836

KUVA 3 Rönkkio 1. Ensimmäinen kivi-kerros poistettu = taso 2, pohjoisluoteesta. Kuva Helena Ranta



F 81839

KUVA 4 Rönkkio 1. Ensimmäinen kivikerros poistettu = taso 2, koillisesta. Kuva Helena Ranta

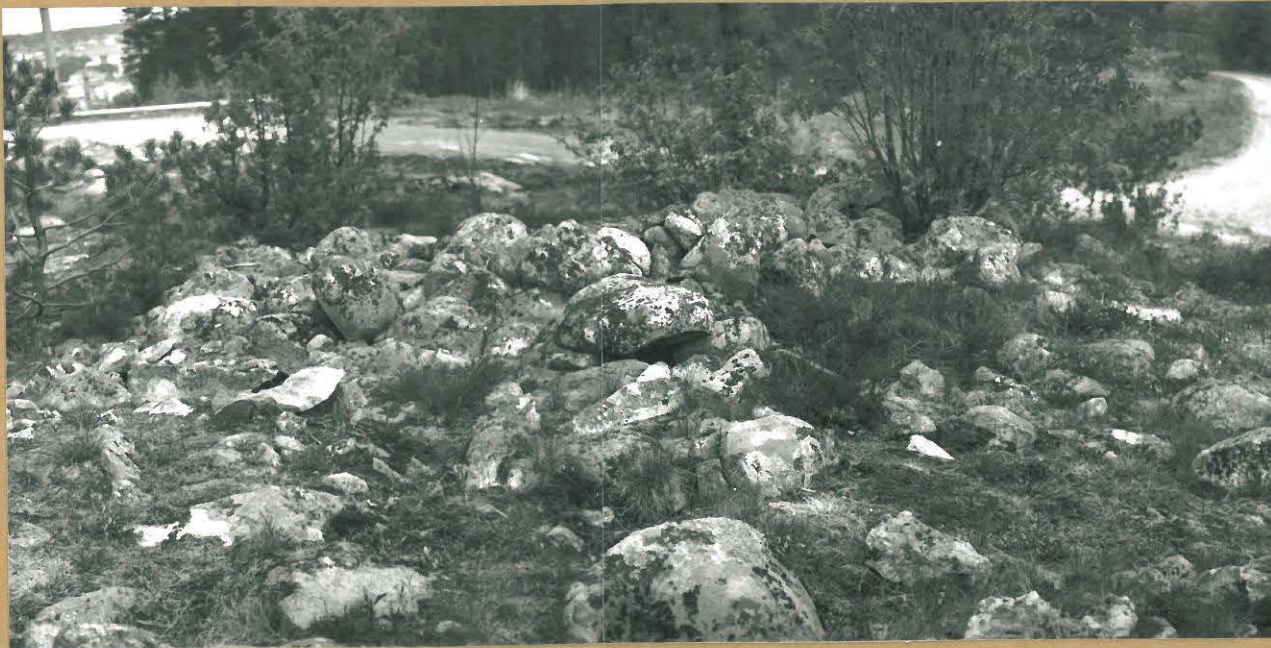


F 81840



F 81850

KUVA 5 Rönkkion 1 kehäkiveystä ensimmäisen kivikerroksen poistamisen jälkeen = taso 2, lännestä. Kuva Helena Ranta



F 81822 - 81823

KUVA 6 röykkiö 2 ennen turpeen poistoa, länsilounaasta. Kuva Beatriice Sahlström



F 81834

KUVA 7 röykkiö 2 ennen turpeen poistoa. Penssaikko raivattu pois, pohjoisluoteesta. Kuva Helena Rauta



F 81860 - 81863

KUVA 8 röykkiön 2 peittänyt turvokerros poistettu - taso 1, etelälounaasta. Kuva Helena Rauta





F 81867 - 81868

KUVA 9 rökkiön 2 ensimmäinen kivikerros poistettu = taso 2, pohjaiskoillisesta. Kuva Helena Rauta



F 81871 - 81872

KUVA 10 rökkiön 2 toinen kivikerros poistettu = taso 3, pohjaiskoillisesta. Kuva Helena Rauta



F 81876

KUVA 11 rökkiö 2 pohjaan kaivettuna, etelälounaesta. Kuva Helena Rauta



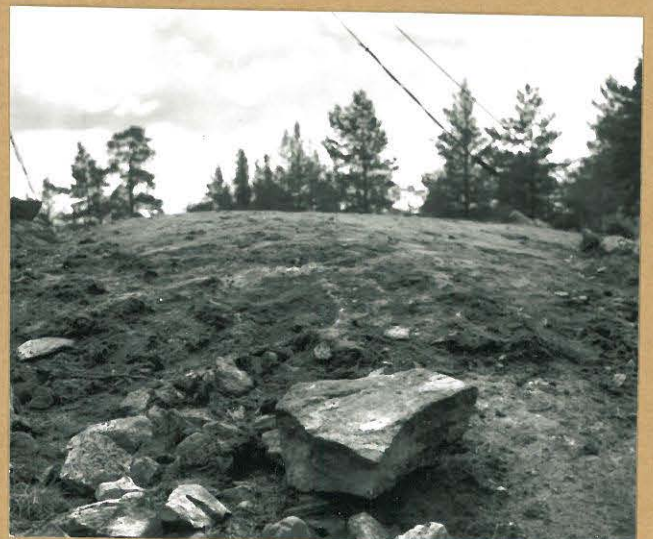
F 81827-81828  
 KUVA 12 Röykkiö 3 ennen turpeen poistoa, koillisesta. Kuva Beatrice  
 Sohlström



F 81825-81826  
 KUVA 13 Röykkiö 3 ennen turpeen poistoa, kaakosta. Kuva Beatrice  
 Sohlström.



F 81853  
 KUVA 14 Röykkiö 3 turpeen poiston  
 jälkeen = taso 1, pohjoisesta. Kuva Helena  
 Ranta



F 81857  
 KUVA 15 Röykkiö 3 pohjaan kaivettuna.  
 pohjoisesta. Kuva Helena Ranta

## AJOITUSSELOSTE nro 7/91

Geologian tutkimuskeskus  
Radiohiililaboratorio  
02150 ESPOO

Näyte: Su-1987

Tilaaaja: Museovirasto, PL 913, 00101 HKI  
Tilaus 8.10.1990

Tutkija: Helena Ranta

Näytteen laatu: hiiltä

Näytteen ottaja, ottopvm, ottotapa: Beatrice Sohlström, 30.5.1990. Näyte on poimittu kentällä metallilastalla muovipussiin ja myöhemmin erikseen uuteen muovipussiin pinseteillä.

Näytteen ottopaikka: Kokonmäki, Porvoo, Uudenmaan lääni,  
60°22'N, 25°40'E, Kl.

x = 6697,56 y = 426,12 z = 54,50 m mpy.

Radiohiililab:n nro, näytteen kuvaus:

Mittaustulokset:

Su-1987. Porvoo Kokonmäki.

Ikä 320 ± 30 vuotta BP  
 $\delta^{13}\text{C} = -25,8 \text{ ‰ PDB}$

Hiiltä pronssikaudelle tyypillisen kivi-  
röykkiön kehäkiveykseen kuuluvan kiven alta  
kalliopinnan päällä olevasta ohuesta humus-  
kerroksesta (röykkiö 2, ruudut C5-6 ja D5-6).

$\delta^{13}\text{C}$ -määritys: Juha Karhu, GTK:n kallioperäos.

**Laboratorion kommentti:** Näyte koostui puhtaista hiilen ja hiiltyneen puun kappaleista. Käsittelyyn otettiin hiiliä, joissa vuosirenkaat osoittivat, että palat ovat puun puun laidalta (ei ainakaan aivan keskeltä). Näin haluttiin saada mahdollisimman pieneksi ylimääräinen epävarmuustekijä: aika, joka on kulunut puun polton ja iänmääritystuloksen osoittaman näytelustojen elinajan välillä. Näyte esikäsiteltiin tavanomaiseen tapaan hapolla, emäksellä ja taas hapolla. Iän kalibrointiin käytettiin 20 vuoden kalibraatiokäyrää (liite 1). 2  $\sigma$ :n (95%:n) varmuudella näyte on ajalta cal AD 1470-1650 (olen pyöristänyt kalibraatio-ohjelman ilmoittamat tarkat vuosiluvut). Vertailun vuoksi ohessa (liite 2) on myös 40 vuoden kalibraatiokäyrää käyttäen saatu kalibrointitulokset. Tätä käyrää tulee käyttää, jos näyte on koostunut 40 vuoden aikana kasvaneista puulustoista. Kalibraatiotulos ei poikkea 20 vuoden kalibraatiokäyrän nojalla saadusta tuloksesta. Liitteenä 3 on Van der Plichtin ja Mookin kalibrointiohjelmalla saatu kalibrointitulokset, josta näkyy graafisesti, miten hankalaa ko. ajalta peräisin olevien näytteiden kalibrointi on.

Päiväys ja allekirj: Espoo 23.1.1991

  
Tuovi Kankainen

Tutkijan kommentti ja julkaisuviitteet (palautetaan radiohiililaboratorioon):

Päiväys ja allekirj:

UNIVERSITY OF WASHINGTON  
 QUATERNARY ISOTOPE LAB  
 RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM 1987  
 REV. 2.0

Calibration file(s): ATM20.14C  
 Listing file: C14FIL.TXT  
 Plot file: C14FIL.PLT

Su-1987

Radiocarbon Age BP	320.0 ± 30.0+	Reference(s)
Calibrated age(s) cal AD	1523, 1566, 1629	(Stuiver and Pearson)
	cal BP 427, 384, 321	
cal AD/BC (cal BP) age ranges obtained from intercepts (Method A):		
one Sigma**	cal AD 1505-1639( 445- 311)	
two Sigma**	cal AD 1474-1648( 476- 302)	

Summary of above ---

minimum of cal age ranges (cal ages)	maximum of cal age ranges:
one sigma cal AD 1505 ( 1523, 1566, 1629)	1639
	cal BP 445 ( 427, 384, 321) 311
two sigma cal AD 1474 ( 1523, 1566, 1629)	1648
	cal BP 476 ( 427, 384, 321) 302

cal AD/BC age ranges (cal ages as above) from probability distribution (Method B):

% area enclosed	cal AD (cal BP) age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (one sigma)	cal AD 1515-1598( 435- 352)	.82
	1617-1635( 333- 315)	.18
95.4 (two sigma)	cal AD 1484-1642( 466- 308)	1.00

References for datasets [and intervals] used:

Stuiver, M and Pearson, GW, 1986, Radiocarbon, 28, 805-838.

Comments:

+This standard deviation (error) may include a lab error multiplier.  
 IF SO SPECIFY!

\*\* 1 sigma = square root of (sample std. dev.<sup>2</sup>+ curve std. dev.<sup>2</sup>)  
 2 sigma = 2 x square root of (sample std. dev.<sup>2</sup>+ curve std. dev.<sup>2</sup>)

0\* represents a "negative" age BP

1955\* denotes influence of bomb C-14

Reference for calibration program:

Stuiver, M. & Reimer, P.J., 1986, A computer program for radiocarbon age calibration. Radiocarbon 28, No. 2B, 1022-1030.

UNIVERSITY OF WASHINGTON  
 QUATERNARY ISOTOPE LAB  
 RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM 1987  
 REV. 2.0

Calibration file(s): ATM20.14C  
 Listing file: C14FIL.TXT  
 Plot file: C14FIL.PLT

Su-1987

Radiocarbon Age BP	320.0	± 30.0†		Reference(s)
Calibrated age(s)	cal AD	1615		(Stuiver and Pearson)
	cal BP	335		

40 year moving average

cal AD/BC (cal BP) age ranges obtained from intercepts (Method A):

one Sigma**	cal AD	1502-1630	( 448- 320)
two Sigma**	cal AD	1480-1642	( 470- 308)

Summary of above ---

minimum of cal age ranges (cal ages) maximum of cal age ranges:

one sigma	cal AD	1502 ( 1615)	1630
	cal BP	448 ( 335)	320
two sigma	cal AD	1480 ( 1615)	1642
	cal BP	470 ( 335)	308

cal AD/BC age ranges (cal ages as above) from probability distribution  
 (Method B):

% area enclosed	cal AD (cal BP) age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (one sigma)	cal AD 1515-1583( 435- 367)	.74
	1598-1622( 352- 328)	.26
95.4 (two sigma)	cal AD 1492-1637( 458- 313)	1.00

References for datasets [and intervals] used:

Stuiver, M and Pearson, GW, 1986, Radiocarbon, 28, 805-838.

Comments:

†This standard deviation (error) may include a lab error multiplier.

IF SO SPECIFY!

\*\* 1 sigma = square root of (sample std. dev.<sup>2</sup>+ curve std. dev.<sup>2</sup>)

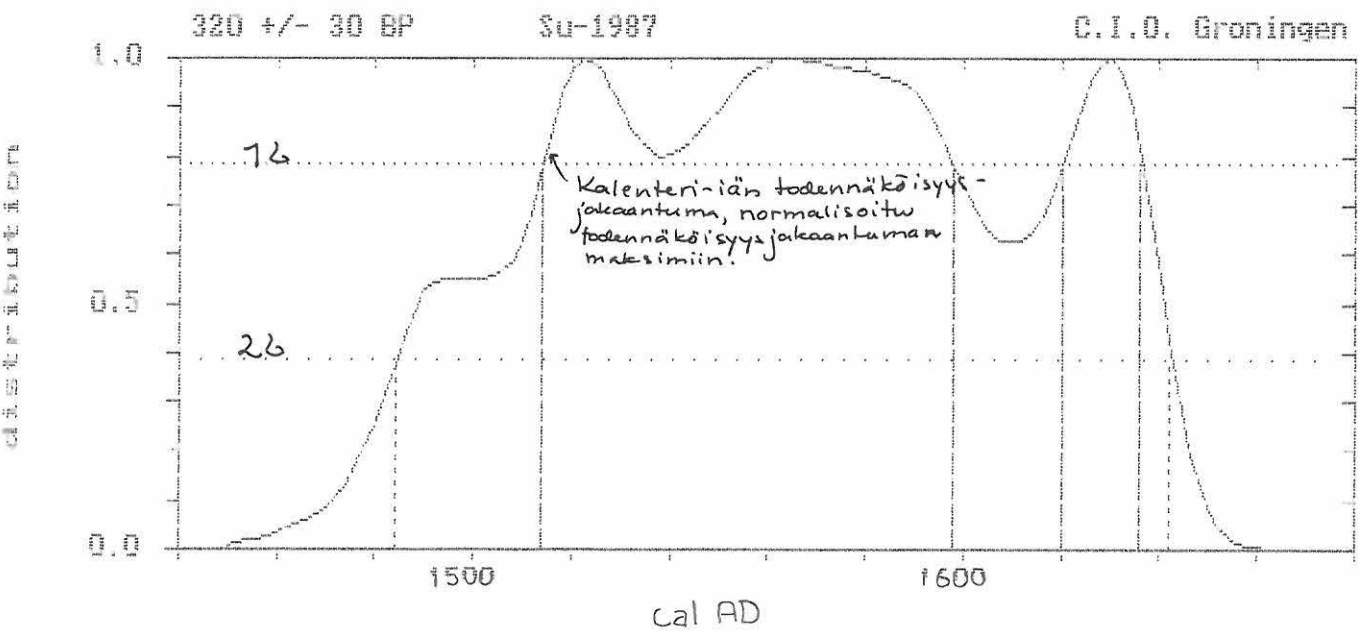
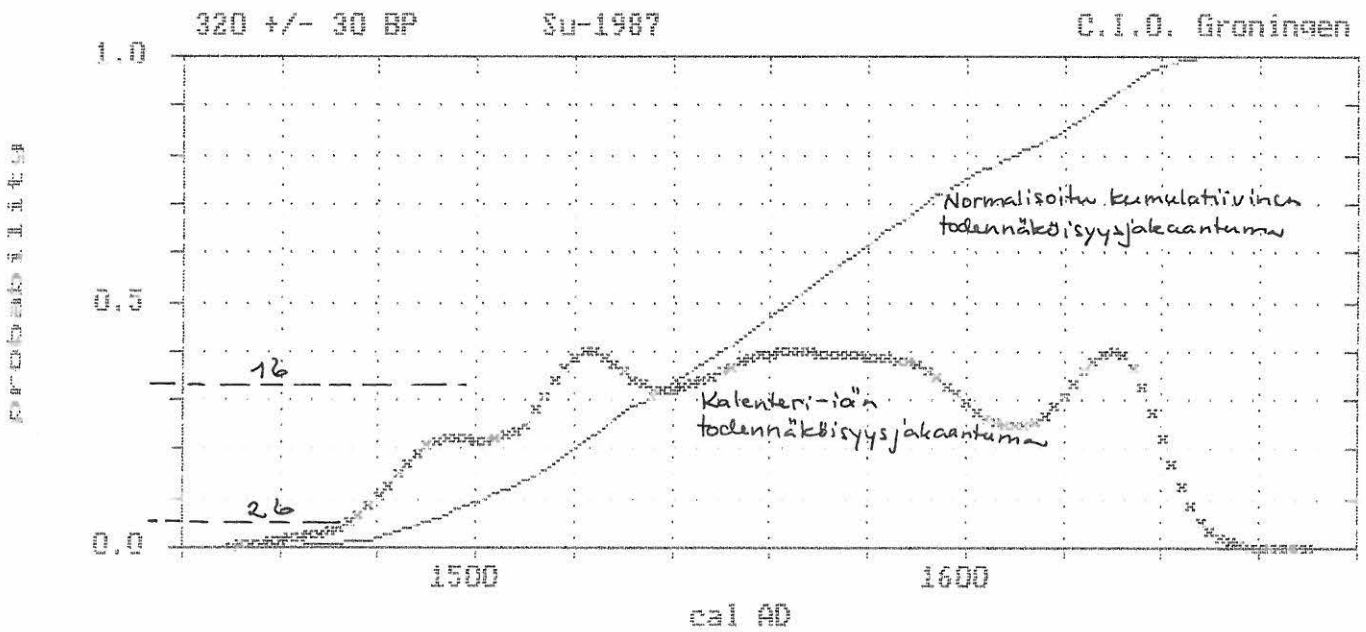
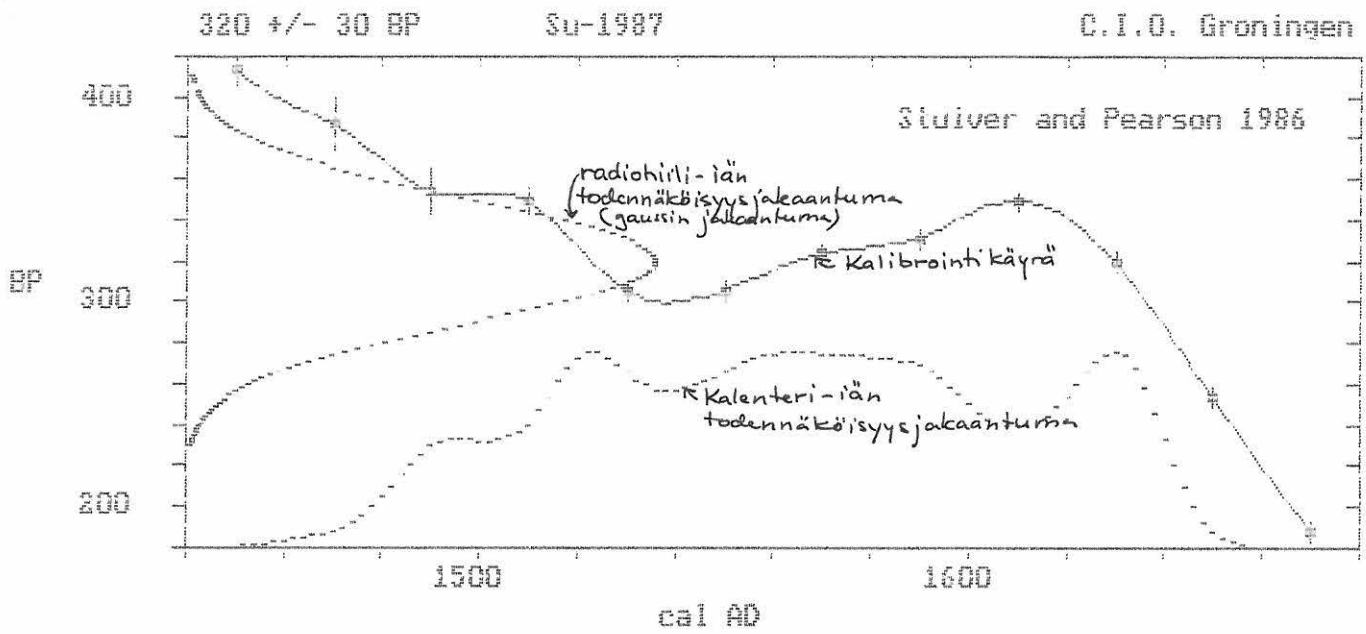
2 sigma = 2 x square root of (sample std. dev.<sup>2</sup>+ curve std. dev.<sup>2</sup>)

0\* represents a "negative" age BP

1955\* denotes influence of bomb C-14

Reference for calibration program:

Stuiver, M. & Reimer, P.J., 1986, A computer program for  
 radiocarbon age calibration. Radiocarbon 28, No. 2B, 1022-1030.



CALIBRATION OF : 320 BP +/- 30

Su-1987

the calculations were performed using the following datafiles :  
calibration data : cal10.dta  
spline fit data : fit10s0.dta

which means : Stuiver and Pearson 1986

integration step size (1/years) : 10

ANALYSIS OF PROBABILITY DISTRIBUTION :

68.3 % (1 sigma) confidence level yields the following ranges :

1514 cal AD ... 1598 cal AD  
1620 cal AD ... 1636 cal AD

95.4 % (2 sigma) confidence level yields the following ranges :

1484 cal AD ... 1642 cal AD

Reference for calibration program:

Van der Plicht, J. & Mook, W.G., Calibration of radiocarbon ages  
by computer. Radiocarbon 31, No. 3, 805-816.