

OULUN MIKONKANGAS

Pronssikautisen asuinpaikan koekuopitus 21. - 25.5.2001

Heli Maijanen ja Maria Suvanto

Oulun yliopisto
Arkeologian laboratorio
Helmikuu 2002

SISÄLLYSLUETTELO

Arkistotiedot	2
Abstrakti	3
1. Johdanto	4
2. Tutkimus	5
3. Löydöt	6
4. Fosforianalyysi	7
5. Johtopäätökset	8

Kartat:	1. Peruskartta
	2. Yleiskartta
	3. Fosforikartta

Liitteet:	1. Kuoppadokumentointi
	2. Fosforinäytedokumentointi
	3. Fosforianalyysi
	4. Kuvaluettelo

ARKISTOTIEDOT

OULU OULUNSUU MIKONKANGAS

Pronssikautisen asuinpaikan koekuopitus 21.-25.5.2001

Kohde: Mikonkangas

Kunta: Oulu

Kylä: Oulunsuu

Peruskartta: 3422 05 Madekoski

Koordinaatit: x= 7208 88; y= 3437 57; z= 29

Tila: 41:198 Sanki, omistaja Oulun kaupunki
Oulun kaupunki, PL 1, 90015 OULUN KAUPUNKI

Aikaisemmat tutkimukset: Janne Ikäheimon tarkastuskäynnit 2000, löydöt KM 32165:1-8.

Löydöt: KM 32599:1-19.

Dokumentaatio: Oulun yliopiston arkeologian laboratorion arkisto

Diat: 21923 - 21939

ABSTRAKTI

OULU OULUNSUU MIKONKANGAS N

Peruskartta	3422 05 Madekoski 7208880 3427570
Koordinaatit	x= 7208 88; y= 3427 57; z= 29
Tutkimuskohde	Pronssikautinen asuinpaikka
Tutkimuksen suorittaja	Oulun yliopisto, yleisen arkeologian laudatur- opiskelijat
Kaivausjohtaja	vastuullisena johtajana prof. Milton Nuñez kenttäjohtajina Heli Maijanen ja Maria Suvanto
Tutkimus	<p>Oulun Mikonkankaan metsäautotieltä tehtiin keväällä 2000 asuinpaikkalöytöjä, muun muassa kvarstiesineitä ja keramiikkaa. Alueella sijaitsee pieneläinten hautausmaa, joka mahdollisesti laajenee asuinpaikan suuntaan. Hautausmaalle rajatulla alueella suoritettiin keväällä 2001 koekuopitus, jonka tarkoituksena oli selvittää hautausmaan ja asuinpaikan välistä rajaa.</p> <p>Koekuopituksessa tehtiin löytöjä yksinomaan kankaalla kulkevan metsäautotien molemmilta reunoilta. On siis hyvin mahdollista, että tien raivaus on tuhonnut suurimman osan asuinpaikasta. Löytöinä tuli kvartsiesineitä, kivilajiesine, kvartsi-iskoksia ja palanutta luuta.</p> <p>Kuopituksen ohessa otettiin fosforinäytteet, joiden analysointitulokset lähinnä vahvistivat tien läheisyydessä tapahtunutta ihmisen toimintaa.</p>
Löydöt	KM 32599:1-19
Tutkimusalueen laajuus	noin 60m x 100m, avattiin 27 m ²
Kenttätöaika	21. - 25.5.2001
Rahoitus	Oulun kaupungin suunnittelupalvelun avustus 10 000 mk.
Tutkimusraportti	Heli Maijanen ja Maria Suvanto, Oulun yliopiston arkeologian laboratorion arkisto, kopio Museoviraston arkistossa.

1. JOHDANTO

Oulun yliopiston arkeologian oppiaine suoritti kenttätutkimuksia Oulussa Mikonkankaan mahdollisella pronssikautisella asuinpaikalla 21. – 25.5.2001. Kohde sijaitsee Oulun keskustasta noin 10 kilometriä itä-kaakkoon, Oulujoen pohjoispuolella. (kartta 1)

Mikonkangas on kaupunkilaisten käytössä oleva virkistysalue, jota etelässä rajaa maantie 8300 (Vaalantie) ja idässä Sankivaaran golfkentälle johtava tie. Alueella on valaistu pururata sekä pieneläinten hautausmaa. Maaperä on hiekkaa, valtapuuna mänty, ja aluskasvillisuutena jäkälää ja puolukkaa. Alueen pohjoisosan korkeus merenpinnasta on noin 29 metriä.

Kohteen löysi keväällä 2000 FL Janne Ikäheimo dokumentoidessaan alueella sijaitsevia kuoppajäänteitä. Tuolloin Mikonkankaan pohjoisreunaa myötäilevältä luode-kaakko – suuntaiselta metsäautotieltä löytyi noin 30 metrin matkalta kvartsi-iskoksia, muutama kvartsisiesine ja pieni pala vuolukivisekoitteista keramiikkaa (KM 32165:1-8). Lisäksi tien eteläpuolen leikkauksessa havaittiin noin metrin levyinen punaiseksi värjäytyneen maan alue, josta otettu näyte kuivauksen ja seulomisen jälkeen luokiteltiin Oulun yliopiston arkeologian laboratoriossa palaneeksi hiekaksi (Janne Ikäheimo, tarkastuskertomus 2000). Löytöpaikka sijaitsee eläinten hautausmaan portilta pohjoiseen kulkevan polun ja metsäautotien rajamaan alueen koillislaidalla. (kartta 2) Oulun kaupunki on kaavoittanut eläinten hautausmaan laajenemaan kyseiselle alueelle. Tutkimushetkellä tuorein hautarivistö oli noin 70 metrin päässä asuinpaikasta. Mikonkankaan kaivaustutkimuksen tarkoitus oli koekuopituksen ja fosforianalyysin avulla selkeyttää eläinten hautausmaan ja asuinpaikan rajaa, sekä määrittää asuinpaikan laajuus.

Tutkimuksen vastuullisena johtajana toimi professori Milton Nuñez ja kenttätöön suunnittelua ohjasi amanuenssi Janne Ikäheimo. Varsinaisen kenttätutkimuksen suorittivat opiskelijat Heli Maijanen ja Maria Suvanto osana arkeologian oppiaineen syventäviin opintoihin kuuluvaa kenttäharjoittelua. Kaivauksilla avusti kuusi Oulun yliopiston opiskelijaa, sekä kaivausten kahtena viimeisenä päivänä Northern Cultures and Societies opetusohjelman kansainvälinen kaivauskurssi. Oulun kaupungin suunnittelupalvelu myönsi fosforianalyysia ja kaivauskustannuksia varten 10 000 mk. Välineistö lainattiin Oulun yliopiston arkeologian laboratoriosta.

2. TUTKIMUS

Mikonkankaan koekuopituksen koordinaatiston lähtökohdaksi otettiin metsäautotien kohta, jolta irtolöytöjä oli tehty. Tien eteläpuolella sijaitsevalle aukiokohdalle asetettiin origo (paalu jätettiin kuopituksen lopputtua maahan) ja päälinja vedettiin tien suuntaisesti. Päälinjan suunnaksi tuli 365 goonia ja siten toisen runkolinjan 265 gon. Koordinaatisto sidottiin tien varrella olevaan kiveen, joka samalla toimi korkeuskiintopisteenä. Korkeuskohta merkittiin kiven kaakkoispäähän. Kiven etäisyys peruspisteestä ($x=50$, $y=100$) on 42,5 metriä ja suunta 360 gon. Kiven korkeus on 29, 22 m mpy. Korkeus siirrettiin Vaalantien (maantie 8300) varresta olevasta valtakunnallisesta korkeuskiintopisteestä 23, 74 m mpy. Tilapäisenä korkeuskiintopisteenä oli kanto (29, 34 m mpy), joka oli helpommin käytettävissä koko alueella. Koordinaatistossa x kasvaa luoteeseen ja y lounaiseen.

Koska irtolöydöt hiekkatieltä rajoittuivat noin 30 metrin väliselle alueelle, sijoitettiin ensimmäiset kuopat 35 metrin pituiselle päälinjalle viiden metrin välein. (kartta 2) Sijoittamalla kuopat mahdollisimman lähelle löytöpaikkaa eli tietä pyrimme saamaan kiinni mahdollisesta asuinpaikasta, joka ei muutoin osoita merkkejä maan pinnalle. Tarkoituksena oli myös osuttaa yksi kuoppa tien reunalla sijaitsevalle punaiseksi palaneen hiekan alueelle, joka sijaitsee linjan luoteispäädyssä.

Ensimmäiset kahdeksan koekuoppaa olivat kooltaan 1m x 1m. Kuopat kaivettiin lastoilla suoraan pohjamaahan asti, validokumentoinnin tarvetta ei ilmennyt. Löydöt otettiin talteen ruuduittain ilman tarkempia koordinaatteja. Tien varren neljästä kuopasta tuli löytöjä.. Kuoppa 85/100 tehtiin punaiseksi palaneen hiekan alueelle. Punainen maa alkoi huuhtoutumiskerroksen alta noin 1-12 cm syvyydeltä. Se ulottui päälinjalta noin 30 cm päähän koko ruudun levyisesti. Ruudun pohjoiskulmassa oli pieni likamaa läiskä. Palaneesta maasta ei kuitenkaan löydetty mitään.

Kuoppien kokoa pienennettiin 0,5m x 0,5 metriin, koska isojen kuoppien kaivaminen oli hidasta. Toisaalta kuopitus tapahtui viiden metrin välein, joten pienempi koko katsottiin riittäväksi. Seuraavat kuopat sijoitettiin linjalle $y=105$ ja yleensä kuopat sijoitettiin systemaattisesti viiden metrin välein. Puiden tai kantojen osuessa kohdalle, kuoppaa siirrettiin hiukan tai se jätettiin tekemättä. Linjat $y=125$ ja $y=115$ tutkittiin samalla menetelmällä. Näiltä

linjoilta ei tehty löytöjä eikä maaperäkään osoittanut merkkejä ihmisaktiviteetistä. Näiden lisäksi avattiin vielä linjalta y=140 kahdeksan kuoppaa Northern Cultures and Societies – ohjelman opiskelijoille.

Systemaattisesti koordinaatistoon sijoitettujen kuoppien lisäksi kaivoimme muutamia pohjoissuuntaisia hajakuoppia kauemmas varsinaisesti tutkittavasta alueesta vertailun vuoksi (sijainnit kartassa 2). Niistä ei kuitenkaan löytynyt mitään. Koekuoppa C:n itäseinämässä oli kuitenkin kaksoismaannos.

Viimeistä edellisenä kaivauspäivänä avattiin neliömetrin kuoppa 50/100, josta löytyi likamaasta kvartsien lisäksi palanutta luuta. Tämän vuoksi päätettiin viimeisenä päivänä avata tien vastakkaiselle puolelle saman kokoinen kuoppa 49/94,5. Tästä kuopasta tehtiin eniten löytöjä. Aikaisemmin tien koillispuolelle tehdyistä kolmesta kuopasta ei ollut löytynyt mitään. Tämän alueen tarkempaa kuopittamista ei jatkettu, sillä aika alkoi käydä vähiin. Toisaalta eläinten hautausmaa ei tule leviämään sille puolelle.

Kuoppia tehtiin yhteensä 65, joista 51 oli kooltaan 0,5mx0,5m ja 14 1mx1m eli yhteensä aukaistiin noin 27 m².

Kankaan hiekkamaassa oli useissa kohdissa rautaputkilosaostumia. Siellä täällä rikastumiskerros oli erittäin punainen (esimerkiksi hajanaisesti linjalla y=140 ja linjalla x=50). Kuopat, joissa B-kerros oli punainen, sijoittuivat kuitenkin suhteellisen hajalleen, eivätkä poikenneet materiaaliltaan muista kuopista, joten kyseessä on mahdollisesti luonnollinen ilmiö. Maaperästä ei ollut juuri muuta dokumentoitavaa. Yleensä podsolimaannos oli häiriintymätön, paitsi kuopassa C, jossa havaittiin kaksoismaannos. Kuopista dokumentoitiin koillisprofiilin kerroksien paksuudet ja kuopan syvyys. (liite 1) Kuopista otettiin samalla myös fosfaattinäyte analyysia varten.

3. LÖYDÖT

Mikonkankaalta saatiin koekuopituksen yhteydessä löytöjä 16 alanumeron verran. Alanumerot 17- 19 ovat irtolöytöjä metsäautotieltä. Alanumeroista kymmenen on kvartsiesineitä tai niiden katkelmia. Esineet ovat pääasiassa kaapimia. Iskoksia sen sijaan on vain viidessä alanumerossa ja yhteensä niitä on 24 kappaletta. Näistä puolet on peräisin

kuopasta 49/94,5. Samasta kuopasta on myös viisi esinettä tai niiden katkelmaa ja kvartsipaloja. Kuopasta 50/100 löytyi palanutta luuta, 0,7 grammaa.

Löydöt tehtiin lähes yksinomaan tien varrelta olevista 1m x 1m koekuopista. Ainoastaan yksi iskos löydettiin koekuopparivistä y= 105. Löydöt tulivat pääasiassa huuhtoutumiskerroksesta tai rikastumiskerroksen yläosasta.

Koekuopat	49/94,5	50/100	55/100	60/100	65/100	50/105	Irtolöytö	Yhteis- paino
Kvartsiesineet	5 kpl	1 kpl			1 kpl		3 kpl	61,9 g
Kivilajiesineet			1 kpl					5,8 g
Kvartsi-iskokset	12 kpl	7 kpl	1 kpl		3 kpl	1 kpl		30,7 g
Kvartsipalat/ Kivilajipalat	5 kpl			1 kpl				193,7/ 6,9 g
Palanut luu		0,7 g						0,7 g

4. FOSFORIANALYYSI

Otimme Mikonkankaalta myös maanäytteitä fosforianalyysiä varten. Näytteet otettiin samalta alueelta kuin mille kuopat tehtiin, paitsi aluetta laajennettiin lähemmäs hautausmaata. Laajennus tehtiin siten, että y=100-120 linjoilta näytteet otettiin aina linjaan x=20 asti. (kartta 3) Näytteenottotiheys oli 5 metriä.

Näytteet otettiin kaikkien kaivettujen koekuoppien rikastumiskerroksesta lusikalla kaivaen. Kohdista, joihin kuoppaa ei tehty, otettiin näyte B-kerroksesta tai BC-horisontista kairaamalla. Näytteenottosyvyydet vaihtelivat 5-25 cm:iin mineraalimaan pinnasta, riippuen luonnollisesti rikastumiskerroksen paksuudesta. Näytteitä otettiin kaiken kaikkiaan 128. (liitteet 2 ja 3)

Fosforianalyysi teetettiin Mikroliitti Oy:lla. Se suoritettiin kolorimetrisellä menetelmällä, jossa näytteet uutetaan sitruunahappoliuoksessa. Näytteiden pitoisuudet ovat melko tasaisia. Tilastollisissa analyysissä merkitsevät fosforipitoisuudet rajautuvat 154 mg/kg. Arvo ei ole

erityisen korkea kivikauden asuinpaikkojen pitoisuuksiin verrattuna, mutta korkeampi kuin luontaisen metsämaan arvo. Mikonkankaalla anomaliaita heijastavat näytteet, joiden pitoisuus ylittää 190 mg P/ kg. (Mikroliitti Oy, Timo Jussilan raportti 2001.)

Kun merkitsevimmät pitoisuudet asetetaan kartalle, ne eivät muodosta selkeää kohonneiden arvojen aluetta. Ainoastaan linjan $y=100$ arvot muodostavat yhtenäisemmän korkeampien arvojen alueen. Tältä alueelta tehtiin myös kaikki löydöt. Suurin arvo (398 mg/kg) tuli kuopasta 50/100, josta löytyikin palanutta luuta ja likamaata. Myös muualla (esimerkiksi kaivausalueen kaakkoisosassa) oli merkitsevien arvojen keskittymiä, mutta sinne tehdyt koekuopat eivät antaneet viitteitä ihmistoiminnasta.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET


Mikonkankaan koekuopituksessa tehdyistä kuopista löytyi muun muassa seitsemän kvartsiesinettä ja palanutta luuta. Kahdessa kuopassa oli havaittavissa pieniä likamaaläikkiä. Myös fosforianalyysin tulokset osoittavat tien varren kuoppien alueella ihmisen toiminnasta. Muualla olevat kohonneet fosforiarvot, ilman löytöjä tai häiriöitä kuoppien maakerroksissa, eivät yksinään vahvista ihmisaktiiviteettia.

Löytöjen perusteella voidaan arvioida asuinpaikan sijainneen nykyisen metsäautotien läheisyydessä. Tien raivaaminen on tuhonnut suurimman osan asuinpaikasta, ja tien pohja ulottuu pohjamaahan asti. Tosin tutkimuksia asutuksen laajuuden selvittämiseksi kannattaa jatkaa tien koillispuolella.

Asuinpaikan laadun arvioinnissa voidaan miettiä esineiden suurta määrää suhteessa iskoksiin (esineitä kesältä 2001 11 ja iskoksia 24). Iskosten vähyys voi tarkoittaa sitä, että asuinpaikalla ei ole aktiivisesti työstetty työkaluja, vaan ne on tuotu sinne muualta.

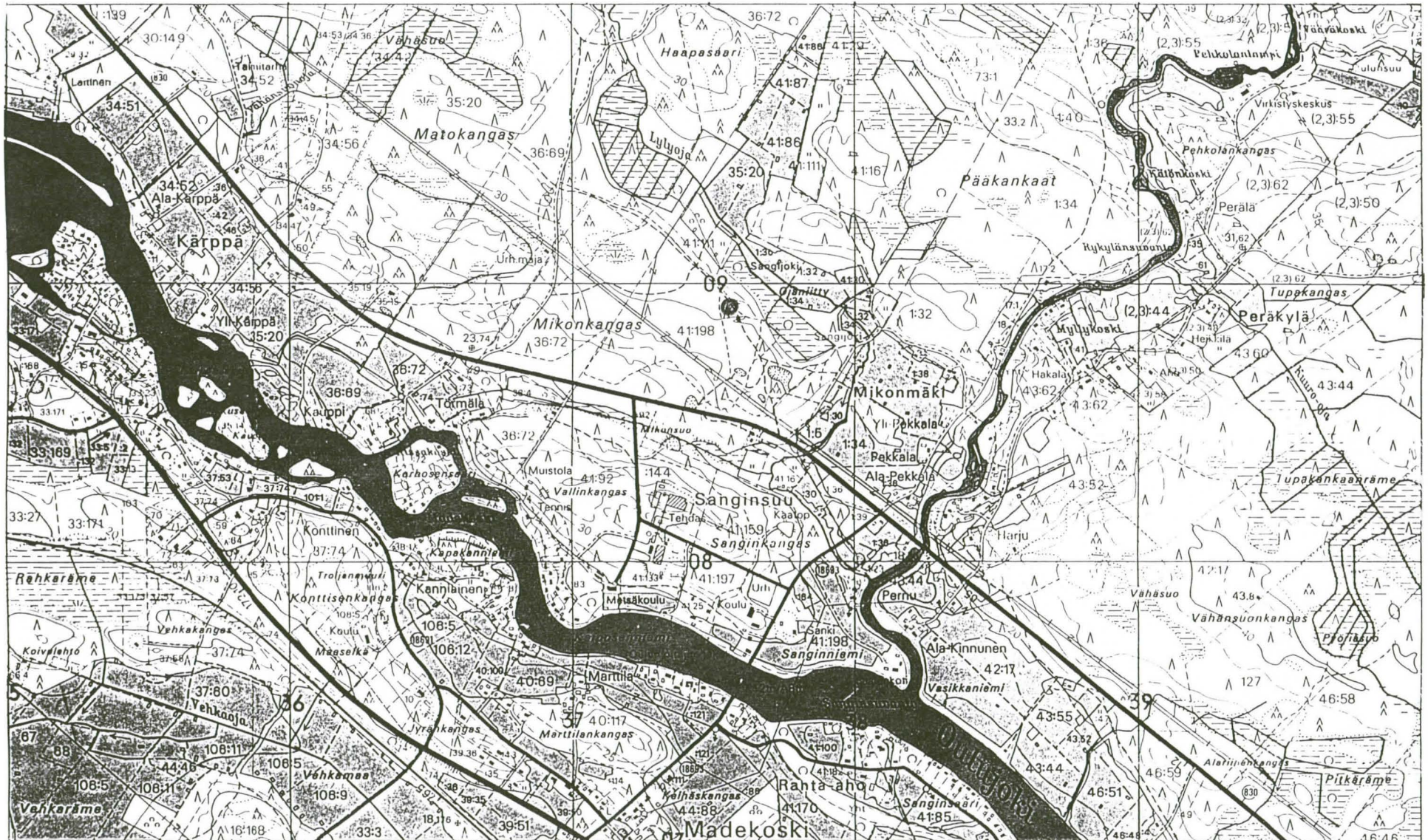
Oulussa, helmikuun 8. päivänä 2002


Heli Maijanen


Maria Suvanto

Kartta I

Oulu Oulunsuu Mikonkangas
Peruskartta 3422 05 Madekoski
x=7208 88 y= 3437 57 z= 29

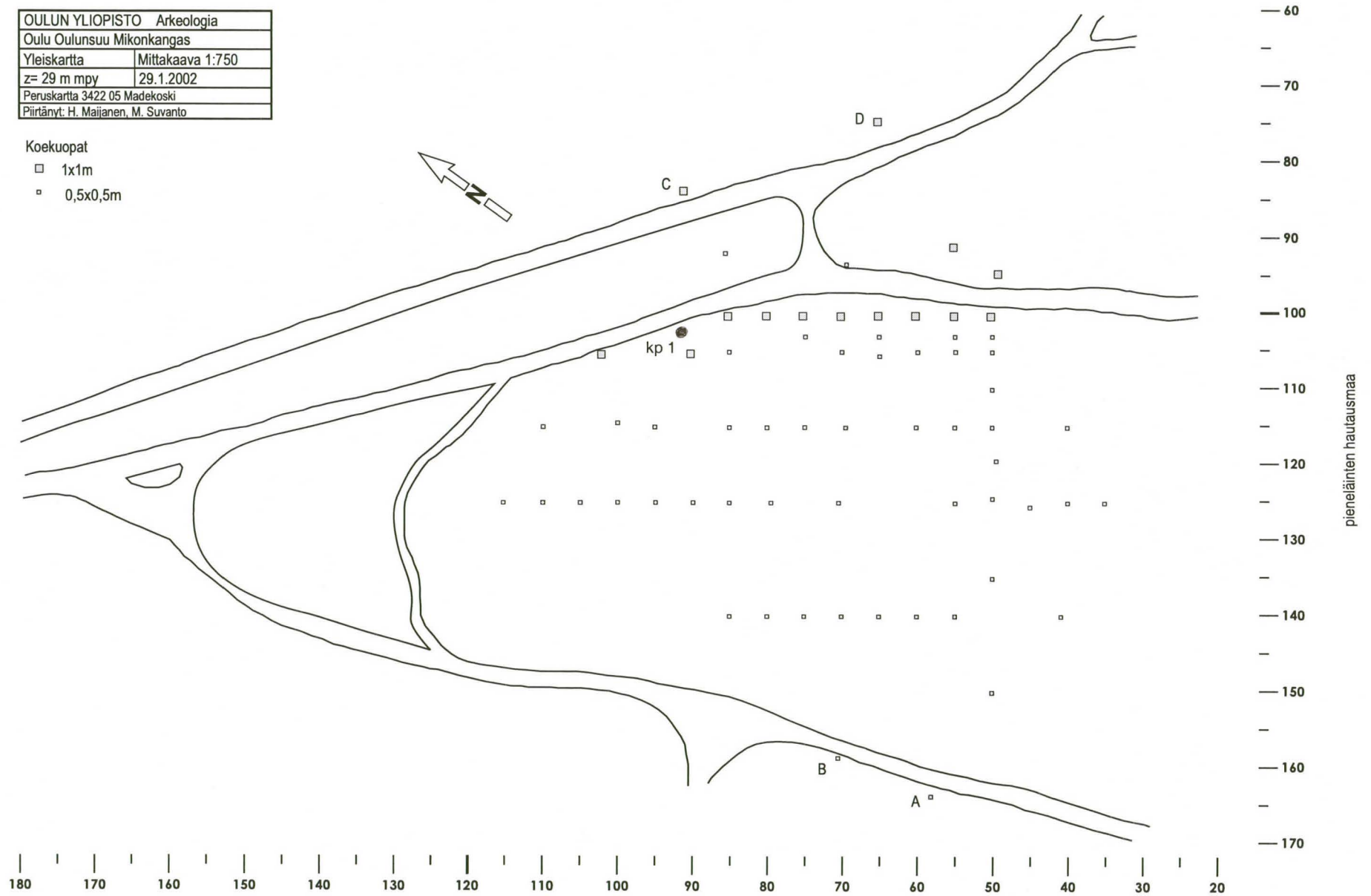


Kartta 2

OULUN YLIOPISTO Arkeologia	
Oulu Oulunsuu Mikonkangas	
Yleiskartta	Mittakaava 1:750
z= 29 m mpy	29.1.2002
Peruskartta 3422 05 Madekoski	
Piirtänyt: H. Majanen, M. Suvanto	

Koekuopat

- 1x1m
- ▣ 0,5x0,5m

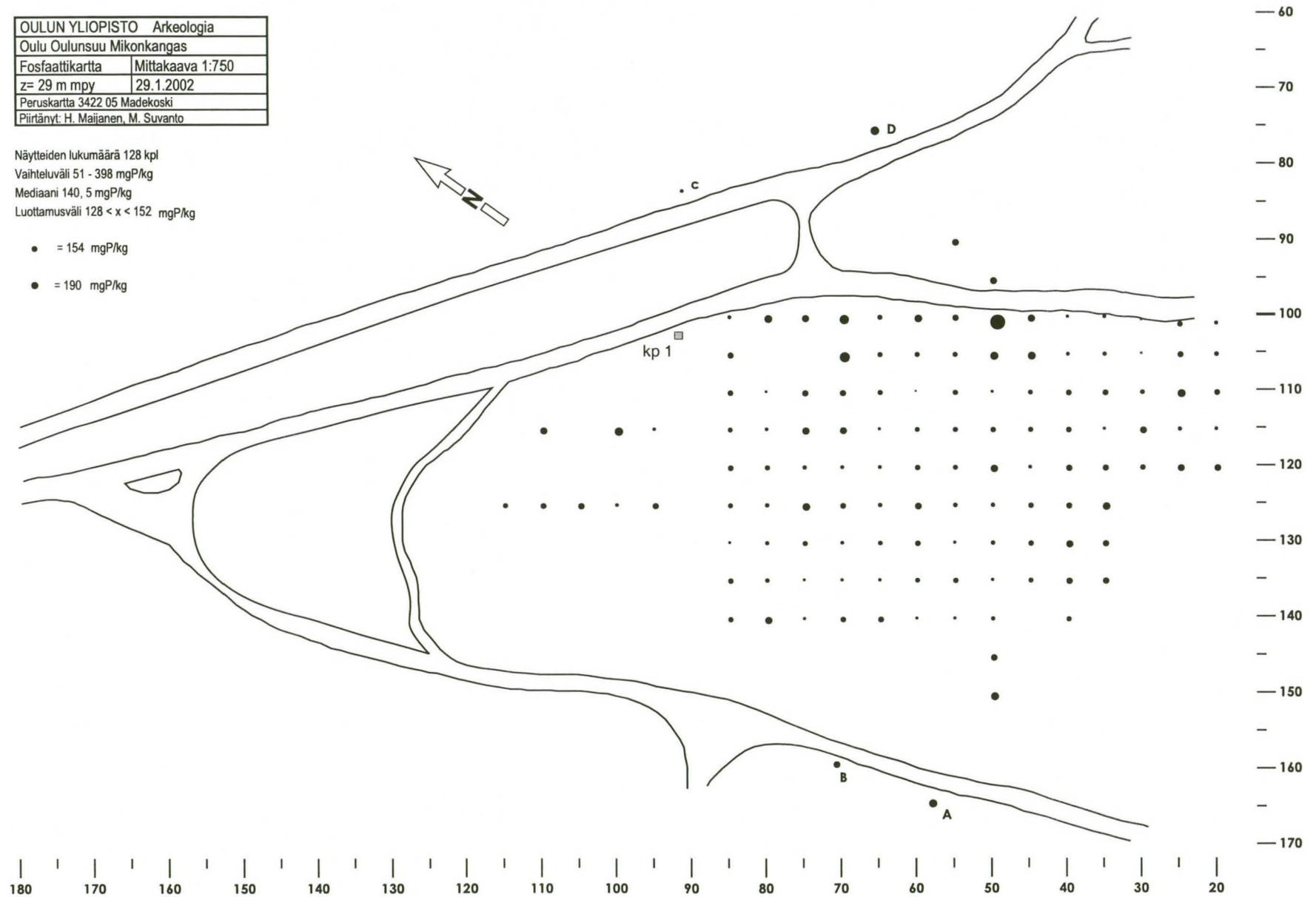


Kartta 3

OULUN YLIOPISTO Arkeologia	
Oulu Oulunsuu Mikonkangas	
Fosfaattikartta	Mittakaava 1:750
z= 29 m mpy	29.1.2002
Peruskartta 3422 05 Madekoski	
Piirtänyt: H. Majanen, M. Suvanto	

Näytteiden lukumäärä 128 kpl
 Vaihteluväli 51 - 398 mgP/kg
 Mediaani 140, 5 mgP/kg
 Luottamusväli 128 < x < 152 mgP/kg

- = 154 mgP/kg
- = 190 mgP/kg



Liite 1

Oulu Oulunsuu Mikonkangas
koekuopat 21. - 25.5.2001

X/Y	Vaakitusarvot m mpy		Kerroksien paksuus cm		Löydöt	Huomiot, fosforinäytteet
	Pinta	Pohja	A	B		
55/91			7	18		F75
85/92	28,87	28,6	3 - 4	18		B. pun, F82
69,5/93,5	29,07	28,72	4	15		
49/94,5	29,03	28,78	5	10	Huuh./rik.	F97
50/100			5	15	Huuh./rik.	F1
55/100	29,14	28,85	5	10 - 15	Rik.	F66
60/100	29,21	28,92	3	20	Rik.	F64
65/100	29,13	28,76	3	6 - 10	Huuh.	F65
70/100	29,10	28,80	6	5 - 9		F63
75/100	29,04	28,77	5	3		F62
80/100	29,14	28,86	5	15 - 18		F70
85/100	29,03	28,66	5	8		F72, pun. palanut hiekka
50/103			4	15		B. pun
55/103			8	15		
65/103			4	18		
75/103			4	13		
50/105	29,10	28,73	1 - 3	25 - 30	Rik.	F74, B pun.
55/105	29,18	28,80	6	10		F69
60/105	29,33	28,98	6	7 - 11		F68
65/105,5	29,21	28,89	9	17		F71
70/105	29,13	28,78	5	8		F67
85/105	29,28	28,88	6	17 - 23		F73
90/105	28,93	28,73	7	13		
102/105	28,94	28,80	7	17		
50/110	29,17	28,86	1	20		B. pun
40/115			5	15		F22
50/115	29,30	28,99	4	12		F4
55/115	29,20	28,87	6	20		F24
60/115	29,24	28,89	6	13		F25
69,5/115	29,19	28,79	5	20		F27
75/115	29,12	28,72	5	20		F28
80/115	29,11	28,81	6	15		F29
85/115	29,13	28,73	5	20		F30
95/115	29,13	28,83	6	20 - 25		F84
100/114,5	28,93	28,59	5	16		F81
110/115	28,96	28,61	8	15		F80
49,5/119,5	29,34	29,04	7	19		F5
35/125	29,45	29,15	6	20		F42
40/125	29,43	29,13	7	15		F43
45/125,5	29,48	29,12	4	15		F44
50/125	29,37	29,07	4	16		F6
55/125	29,23	28,88	2	15		F45, B pun.
70,5/125	29,32	28,87	3	15		F48
79,5/125	29,19	28,76	5	15		F50
85/125	29,18	28,78	6	24		F51
90/125	29,14	28,84	5	15		
95/125	29,17	28,85	8	17		F76

100/125	29,16	28,86	10	18		F77
105/125	28,96	28,69	1 - 2	17		F78, B pun.
110/125	29,01	28,65	4 - 6	15 - 20		F79
115/125	29,09	28,69	5	15		F83
50/135	29,65	29,29	5	12		F8
41/140	29,46	29,16	8	12		F85
55/140	29,61	29,26	4	15		F86
60/140	29,35	29,03	1 - 2	20		F87, B pun.
65/140	29,37	29,03	6	25		F88
70/140	29,46	29,09	5	10		F89
75/140	29,44	29,13	6	18		F90
80/140	29,28	28,80	2 - 3	15		F91, B pun.
85/140	29,19	28,87	2	15		F92, B pun., hiililaikkuja
50/150	29,50	29,25	3	13		F31
Kuoppa A	29,52	29,22	5	13		F96
Kuoppa B	29,47	29,09	2 - 3	17		F93
Kuoppa C	28,70	28,40	8	20		F24, kaksoismaannos
Kuoppa D	28,93	28,73	5	15		F95

OULU MIKONKANGAS, FOSFORINÄYTTEET							
Koekuopituksen yhteydessä 21. -25.5.2001.							
syvyys= näytteenottosyvyys cm:nä mineraalimaan pinnasta							
kerros= näytteenottokerros							
A= huuhtoutumiskerroksen paksuus cm:nä, B= rikastumiskerros cm:nä							
nro	x	y	syvyys	kerros	A	B	Huomiot
1	50	100	15	B		5	10
2	50	105	12	B		4	15 B-krs punainen
3	50	110	10	B		3	10
4	50	115	15	B		4	12
5	50	120	12	B		5	15
6	50	125	10	B		1	10
7	50	130	15	B		3	12
8	50	135	15	B		7	13
9	50	140	15	B		7	19
10	50	145	14	B		4	
11	35	110	14	B		4	8 B-krs pun.
12	40	110	18	B		10	7
13	45	110	7	BC		1	
14	55	110	15	B		3	
15	60	110	16	B		6	
16	65	110	14	B		7	8
17	70	110	20	B		10	
18	75	110	12	B		7	
19	80	110	16	B		8	
20	85	110	11	BC		5	
21	35	115	9	B		5	
22	40	115	10	B		5	
23	45	115	11	B		7	
24	55	115	13	B		6	
25	60	115	12	B		7	
26	65	115	12	B		5	
27	70	115	9	B		5	
28	75	115	6	B		3	B-krs pun.
29	80	115	11	B		7	
30	85	115	10	B		5	
31	50	150	12	B		4	
32	55	120	9	B		6	
33	60	120	8	B		5	
34	65	120	11	B		7	
35	70	120	8	B		4	
36	75	120	10	B		6	
37	80	120	9	B		6	
38	85	120	10	B		6	
39	45	120	9	BC		5	9
40	40	120	11	BC		4	12
41	35	120	8	B		4	

nro	x	y	syvyys	kerros	A	B	huomiot
42	35	125	9	BC		5	15
43	40	125	11	BC		7	10
44	45	125	10	BC		5	17
45	55	125	7	BC		2	14 B-krs pun.
46	60	125	6	B		4	
47	65	125	6	B		3	
48	70	125	9	B		5	
49	75	125	8	B		5	
50	80	125	6	B		2	B-krs pun.
51	85	125	9	B		5	
52	35	130	12	BC		5	21
53	40	130	9	B		5	
54	45	130	9	B		5	
55	55	130	6	B		4	B-krs pun.
56	60	130	5	BC		1	7
57	65	130	12	BC		8	12
58	70	130	7	BC		3	16
59	75	130	6	B		3	B-krs pun.
60	80	130	9	BC		4	9
61	85	130	9	BC		5	12
62	70	100	15	BC		6	9 kuoppa
63	75	100	17	BC		6	3 kuoppa
64	60	100	19	BC		3	20 kuoppa
65	65	100	20	B		3	8 kuoppa
66	55	100	15	BC		5	15 kuoppa
67	70	105	10	BC		5	8 kuoppa
68	60	105	12	BC		6	7-11 kuoppa
69	55	105	14	BC		6	10 kuoppa
70	80	100	16	BC		5	18 kuoppa
71	65	105,5	20	B		9	17 kuoppa
72	85	100	15	B		5	8 kuoppa
73	85	105	17	BC		6	17 kuoppa
74	50	105	20	B		3	25- kuoppa
75	55	91	20	B		6	18 kuoppa
76	95	125	18	B		8	17 kuoppa
77	100	125	20	B		10	18 kuoppa
78	105	125	16	BC		1-2	17 kuoppa
79	110	125	23	B		4-6	15-kuoppa
80	110	115	17	B		8	15 kuoppa
81	100	114,5	18	BC		5	16 kuoppa
82	85,5	92	16	BC		3-4	18 kuoppa
83	115	125	20	BC		5	15 kuoppa
84	95	115	25	BC		6	20 kuoppa
85	41	140	15	BC		8	12 kuoppa
86	55	140	15	BC		4	15 kuoppa
87	60	140	20	BC		1-2	20 kuoppa
88	65	140	25	BC		6	25 kuoppa
89	70	140	19	BC		5	10 kuoppa
90	75	140	22	BC		5	18 kuoppa
91	80	140	23	B		2-3	15 kuoppa

nro	x	y	syvyys	kerros	A	B	huomiot
92	85	140	16	BC		2	15 kuoppa
93	kuoppa B		23	BC		2-3	12 kuoppa
94	kuoppa C		30	BC		8	20 kuoppa
95	kuoppa D		20	BC		5	15 kuoppa
96	kuoppa A		15	BC		5	13 kuoppa
97	49	94,5	15	BC		5	10 kuoppa
98	35	135	11	B		3	
99	40	135	8	B		4	
100	45	135	9	B		4	
101	55	135	12	BC		4	18
102	60	135	8	B		3	B-krs pun.
103	65	135	9	B		4	
104	70	135	9	BC		2	
105	75	135	12	BC		5	
106	80	135	9	B		3	
107	85	135	12	B		7	
108	45	100	9	B		4	
109	40	100	11	BC		7	11
110	35	100	15	B		13	
111	30	100	9	B		5	
112	25	100	11	B		8	
113	20	100	16	B		12	
114	45	105	7	B		2	
115	40	105	11	B		6	
116	35	105	9	B		5	
117	30	105	9	B		6	
118	25	105	9	B		5	
119	20	105	9	B		6	
120	30	110	9	BC		3	17
121	25	110	12	B		5	
122	20	110	10	B		6	
123	30	115	9	B		5	
124	25	115	11	B		7	
125	20	115	8	B		4	
126	30	120	8	B		4	
127	25	120	13	BC		10	
128	20	120	9	BC		5	

OULU MIKONKANGAS
FOSOFORIANALYYSI JOULUKUUSSA 2001

Analyysi on suoritettu Arrheniuksen menetelmän sovellutuksena, jossa 5 g raekooltaan alle 1 mm maata on uutettu 2 % sitruunahappoliuoksessa. Saatu uutis on kehitetty ammoniummolybdaatti-rikkihappo liuoksella, josta on mitattu liuoksen väri-intensiteetti kolorimetrillä. Laboratorioanalyysissä ei tullut esiin mitään tavallisuudesta poikkeavaa. Saadut pitoisuudet on ilmoitettu puhtaana fosforina P mg/kg maata. Analyysi suoritettu joulukuussa 2001, tekijä: Timo Jussila.

Näytteiden fosforipitoisuudet ovat melko tasaiset, suuria poikkeamia ei ole. Tilastollisen analyysin perusteella saadaan merkittävien pitoisuuksien rajaksi 154 mg fosforia kilossa maata. Tämä pitoisuus ei ole erityisen korkea - etenkin pyyntikulttuurin asuinpaikkojen pitoisuuksiin verrattuna. Sen sijaan luontaisiin (havu-) metsämaan pitoisuuksiin verrattuna arvo on selvästi korkea, epäluontainen anomalia esiintyessään (sattumalta voi olla luontaisesti yksittäisiä korkeita pitoisuuksia maaperässä, mutta nämä ovat todellakin yksittäisiä "sattumia" - raatojen jälkiä tms.). Jakuman perusteella katsottuna selvästi korkeita ja epäluontaisia pitoisuuksia ovat yli 190 mg P/kg pitoisuudet.

Verrattuna pyyntikulttuurin asuinpaikkoihin, eivät tämän analyysin pitoisuudet juuri kohoa tyypillisiin pitoisuusmääriin. Tuntematta tarkemmin näytteenotkohdetta voin todeta ainoastaan näytteiden perusteella, että näytteet eivät ole otettu "normaalilta" pyyntikulttuurin asuinpaikalta. Mieleen tulee ennemminkin varhemman maitallikauden asuinpaikka, tai rautakautinen asuinpaikka, joissa jostain syystä pitoisuudet ovat yleensä jääneet vähäisemmiksi kuin kivikauden asuinpaikoilla.

Näytteiden fosforipitoisuuden **suhteelliseen** alhaisuuteen ja pieneen vaihteluväliin voi olla muitakin syyt kuin esihistoriallisen ihmisen elintavat (fosforia tuottavan toiminnan laatu ja määrä). Näytteenotto on merkittävä "virhelähde". Onko näytteet kenties otettu liian syvältä pohjamaasta (C-kerroksesta), johon fosforia ei pääse sitoutumaan samoja määriä kuin ylempiin maakerroksiin (rikastumiskerrokseen) tai vastaavasti onko näytteet otettu liian pinnasta (tuskin, koska pintamaassa - huuhtoutumiskeroksessa ei ole näinkään lorleita pitoisuuksia). Kolmas mahdollisuus pieniin (mutta kuitenkin kohonneisiin) pitoisuuksiin on jonkinlainen eroosio tai huuhtoutuminen, kuten tulva asutuksen aikana tai heti sen jälkeen.

Timo Jussila
Mikroliitti Oy

Oulu Mikonkangas
Fosoforianalyysi joulukuussa 2001

Näytteet näytejärjestyksessä

nro	x	y	P mg/kg
1	50	100	398
2	50	105	213
3	50	110	85
4	50	115	144
5	50	120	197
6	50	125	117
7	50	130	117
8	50	135	91
9	50	140	113
10	50	145	172
11	35	110	155
12	40	110	155
13	45	110	128
14	55	110	138
15	60	110	51
16	65	110	134
17	70	110	161
18	75	110	167
19	80	110	74
20	85	110	150
21	35	115	87
22	40	115	152
23	45	115	137
24	55	115	134
25	60	115	127
26	65	115	85
27	70	115	182
28	75	115	195
29	80	115	98
30	85	115	133
31	50	150	210
32	55	120	129
33	60	120	141
34	65	120	105
35	70	120	107
36	75	120	118
37	80	120	136
38	85	120	152
39	45	120	107
40	40	120	171
41	35	120	165
42	35	125	201
43	40	125	163
44	45	125	146
45	55	125	120

Näytteet pitoisuusjärjestyksessä

nro	x	y	P mg/kg		
1	15	60	110	51	Näytemäärä 128
2	11	30	100	61	Keskiarvo 144
3	117	30	105	70	Mediaani 140,5
4	19	80	110	74	
5	61	85	130	79	h 49
6	87	60	140	82	= 79
7	86	55	140	83	
8	5	75	135	83	
9	3	50	110	85	
10	26	65	115	85	
11	21	35	115	87	
12	55	55	130	87	
13	4	70	135	89	
14	8	50	135	91	
15	90	75	140	91	
16	84	95	115	92	
17	9	40	100	93	
18	3	65	135	94	
19	94	kuoppa C		97	
20	58	70	130	98	
21	29	80	115	98	
22	125	20	115	99	
23	77	100	125	102	
24	10	35	100	104	
25	34	65	120	105	
26	13	20	100	106	
27	72	85	100	106	
28	39	45	120	107	
29	35	70	120	107	
30	15	40	105	109	
31	124	25	115	111	
32	9	50	140	113	
33	60	80	130	113	
34	16	35	105	114	
35	47	65	125	114	
36	50	80	125	115	
37	6	50	125	117	
38	7	50	130	117	
39	36	75	120	118	
40	6	80	135	118	
41	82	86	92	118	
42	45	55	125	120	
43	57	65	130	120	
44	119	20	105	122	
45	120	30	110	125	

46	60	125	176	46	25	60	115	127	
47	65	125	114	47	2	60	135	127	
48	70	125	151	48	13	45	110	128	mediaanin 99%
49	75	125	204	49	32	55	120	129	luott.välin alaraja
50	80	125	115	50	65	65	100	131	
51	85	130 ¹²⁵	134	51	69	55	105	132	
52	35	130	165	52	68	60	105	132	
53	40	130	191	53	71	65	106	132	
54	45	130	147	54	30	85	115	133	
55	55	130	87	55	0	45	135	134	
56	60	130	146	56	24	55	115	134	
57	65	130	120	57	16	65	110	134	
58	70	130	98	58	51	85	130	134	
59	75	130	137	59	37	80	120	136	
60	80	130	113	60	23	45	115	137	
61	85	130	79	61	59	75	130	137	
62	70	100	246	62	83	115	125	137	
63	75	100	190	63	14	55	110	138	
64	60	100	199	64	1	55	135	140	mediaani
65	65	100	131	65	12	25	100	141	
66	55	100	164	66	85	41	140	141	
67	70	105	268	67	33	60	120	141	
68	60	105	132	68	92	85	140	142	
69	55	105	132	69	126	30	120	143	
70	80	100	208	70	4	50	115	144	
71	65	106	132	71	44	45	125	146	
72	85	100	106	72	56	60	130	146	
73	85	105	165	73	54	45	130	147	
74	50	105	152	74	89	70	140	147	
75	56	91	176	75	7	85	135	147	
76	95	125	160	76	20	85	110	150	
77	100	125	102	77	48	70	125	151	
78	105	125	170	78	122	20	110	152	
79	110	125	155	79	22	40	115	152	mediaanin 99%
80	110	115	190	80	74	50	105	152	luott.välin yläraja
81	100	115	226	81	88	65	140	152	
82	86	92	118	82	38	85	120	152	
83	115	125	137	83	118	25	105	154	Pienin merkitsevä
84	95	115	92	84	11	35	110	155	(tilastollisesti)
85	41	140	141	85	12	40	110	155	
86	55	140	83	86	79	110	125	155	
87	60	140	82	87	76	95	125	160	
88	65	140	152	88	17	70	110	161	
89	70	140	147	89	43	40	125	163	
90	75	140	91	90	66	55	100	164	
91	80	140	190	91	41	35	120	165	
92	85	140	142	92	52	35	130	165	
97	49	945	183	93	73	85	105	165	
98	35	135	169	94	18	75	110	167	
99	40	135	174	95	98	35	135	169	
0	45	135	134	96	78	105	125	170	
1	55	135	140	97	40	40	120	171	

2	60	135	127	98	10	50	145	172	
3	65	135	94	99	99	40	135	174	
4	70	135	89	100	75	56	91	176	
5	75	135	83	101	46	60	125	176	
6	80	135	118	102	128	20	120	177	
7	85	135	147	103	93	kuoppa B		177	
8	45	100	194	104	127	25	120	180	
9	40	100	93	105	123	30	115	180	
10	35	100	104	106	27	70	115	182	
11	30	100	61	107	97	49	945	183	
12	25	100	141	108	63	75	100	190	Merkitsevä arvo
13	20	100	106	109	91	80	140	190	(jakaumasta)
14	45	105	210	110	80	110	115	190	varmasti kohonneet
15	40	105	109	111	53	40	130	191	
16	35	105	114	112	8	45	100	194	
117	30	105	70	113	28	75	115	195	
118	25	105	154	114	5	50	120	197	
119	20	105	122	115	64	60	100	199	
120	30	110	125	116	42	35	125	201	
121	25	110	208	117	49	75	125	204	
122	20	110	152	118	121	25	110	208	
123	30	115	180	119	70	80	100	208	
124	25	115	111	120	14	45	105	210	
125	20	115	99	121	31	50	150	210	
126	30	120	143	122	96	kuoppa A		211	
127	25	120	180	123	2	50	105	213	
128	20	120	177	124	95	kuoppa D		225	Korkeat pitoisuudet
93	kuoppa B		177	125	81	100	115	226	(jakaumasta)
94	kuoppa C		97	126	62	70	100	246	
95	kuoppa D		225	127	67	70	105	268	
96	kuoppa A		211	128	1	50	100	398	

KUVALUETTELO**Oulu Oulunsuu Mikonkangas 2001**

Kamera: Canon
Filmilaatu: Dia
Filmin nro: 1
Kuvaaja: Maria Suvanto

No	Pv	Klo	Suunta	Arkisto nro	Aihe
1	21.5.	10:00	290	21923	Yleiskuva paalulta 50/100
2	21.5.	10:00	190	21924	Yleiskuva paalulta 85/100
3	21.5.	10:00	330	21925	Yleiskuva, tien reunaa
4	21.5.	11:00	130	21926	Yleiskuva, tien reunaa
5	21.5.	16:00	120	21927	Työkuva
6	21.5.	16:00	150	21928	Työkuva
7	22.5.	11:00	130	21929	Yleiskuva
8	22.5.	11:00	90	21930	Yleiskuva
9	22.5.	15:00	60	21931	Kuoppa 85/100, profiili
10	24.5.	13:00	30	21932	Työkuva, kuoppa 50/100
11	24.5.	15:00	240	21933	Kuoppa 55/125
12	24.5.	15:00	60	21934	Kuoppa 55/125, profiili
13	24.5.	18:00	90	21935	Kuoppa C, profiili
14	25.5.	10:00	90	21936	Työkuva
15	25.5.	10:00	20	21937	Työkuva, kuoppa A
16	25.5.	10:00	330	21938	Yleiskuva paalulta 50/150
17	25.5.	11:30	150	21939	Työkuva, kuoppa 50/100