

KERIMÄKI
HANGASMAANKANGAS A - B

**Kivikautisten asuinpaikkojen
fosfaattitutkimus 1989
Jukka Moisanen**

KERIMÄKI HANGASMAANKANGAS

4211 11 ALA-KUONA, x=6877 88-96, y=452 16-40, z=82-87,5
Kivikautisten asuinpaikkojen fosfaattitutkimus ja kartoitus
Museovirasto/esihistorian toimisto
FK Jukka Moisanen

Kerimäen Hangasmaankankaalta tunnetaan kaksi kivikautista asuinpaikkaa. S. Pälsi suoritti kummallakin näistä kaivauksia vuonna 1936. Syyskuussa 1989 Kerimäen suoritetun Vehkarannan koekaivauksen yhteydessä alueella tehtiin fosfaattitutkimus ja kartoitus sekä tarkistettiin hiekanoton pahiten uhkaamaa aluetta koekuopilla. Fosfaattianalyysin perusteella kankaan länsiosassa on laaja yhtenäinen fosfaattianomaalinen alue, jonka lisäksi alueen koillisosassa ja harjun keskivaiheilla on vielä tämän lisäksi kaksi suppeahkoa anomaalista aluetta

Löydöt: Tutkimusten aikana ei tehty löytöjä

Ajoitus: kampakeraaminen kivikausi (aiempien löytöjen perusteella)

Tutkimusalueen laajuus: 35 000 m²

Tutkimuskustannukset: velvoitettyölistämishjelma

Tutkimusraportti: Jukka Moisanen 29.12.1989 esihistorian toimiston topografinen arkisto

SISÄLLYS

1. ARKISTOTIETOJA: Kerimäki Hangasmaankangas A ja B.....	1
2. JOHDANTO.....	2
3. SIJAINTI JA TOPOGRAFIA.....	3
4. NÄYTTEENOTTO.....	3
5. TULOKSET.....	3
6. NEGATIIVILUETTELO.....	5
7. DIALUETTELO.....	5
8. PERUSKARTTAOTE (4211 11 Ala-Kuona, Helsinki 1975).....	6
9. YLEISKARTTA 1:1000.....	7
10. FOSFAATTIKARTTA 1:1000.....	8
11. KUVATAULUT.....	9
Liite: Kerimäki Vehkaanta. fosforianalyysi 1989. Timo Jussila, Mikroliitti Oy	

1. KERIMÄKI HANGASMAANKANGAS A ja B

Kivikautisen asuinpaikan fosfaattitutkimus 1989

Kunta: Kerimäki
 Kylä: Kuokkala
 Tila: 6:8 Pennala (Lauri Albin Pennasen perikunta
 Kuokkala, 58170 Simanala)
 kiinteistötunnus K246S413RT8

Peruskartta 4211 11 Ala-Kuona, 1975 Helsinki
 täydennetty 1987

Tutkimusalueen koordinaatit (Hangasmaankangas A-B):

X=6877 88-96

Y= 452 16-40

Z= 82 - 87,5

Kohteet: Kerimäki 2a-b. Etelä-Savon esihistorialliset suoje-
 lukohteet, Etelä-Savon seutukaavaliiton julkaisu 113
 Mikkeli 1984

Ei löytöjä vuonna 1989.

Alueelta aiemmin saadut löydöt, Hangasmaankangas A:

KM 9960 diar. 9.10.1934 löytäjä Otto Pekonen

KM 10053:1-2 diar. 3.6.1935 löytäjä Heikki Häyrynen

KM 10386:1-4 diar. 5.8.1936 löytäjä Otto Pekonen

Aiemmat tutkimukset:

Pälsi, S. tarkastus 1934

Pälsi, S. kaivaukset 1936, KM 10445:1-10 diar. 30.9.1936

Perkko, M. tarkastus 1973, KM 19324:1-2 ja KM 19325

diar. 6.2.1974

Laukkanen, E. tarkastus 1988

Tutkimusraporttiin kuuluvat negatiivit 77734-77740 ja diat
 19178-19183. Luettelo näistä kuuluu tutkimusraporttiin.

2. JOHDANTO

Kerimäen Hangasmaankankaan fosfaattitutkimus toteutettiin samanaikaisesti läheisen Vehkarannan kivi- ja varhaismetallikaution asuinpaikan koekaivausten kanssa 4.-14.9.1989. Esa Laukkasen kesällä 1988 tekemän tarkastuksen yhteydessä todettiin hiekanoton laajentaneen Hangasmaankangas B:n alueella olutta hiekkakuoppaa ja samoin todettiin hiekkakuopan leikkauksessa punertavan - mahdollisesti palaneen - maan läikkä. Tarkastuksen yhteydessä kesällä 1989 todettiin hiekanoton edelleen jatkuvan alueella ja kuopan laajentuneen Pälsin vuoden 1936 kaivausalueelle. Sitä vastoin Hangasmaankangas A on - ilmeisesti sinne pystytetyn muinaisjäännöskilven ansiosta - säilynyt koskemattomana.

Laukkasen toteama punertavan maan läikkä paikallistettiin, ja hiekkakuopan reunalle tehtiin yhteensä kuusi n. 1x1 m suuruista koekuoppaa, joista ei kuitenkaan havaittu mitään luontaisesta poikkeavaa.

Fosfaattinäytteet otti ja alueen kartoitti FK Jukka Moisanen valvonnassa fil.yo Alpo Forsström ja hänen apunaan oli kaksi kaivajaa Kerimäen Vehkarannan kaivaukselta (Hannu Kovanen ja Pentti Nyrhinen).

Helsingissä 21.12.1989



Jukka Moisanen

3. SIJAINTI JA TOPOGRAFIA

Hangasmaankangas sijaitsee lähes 18 kilometrin päässä Kerimäen kirkolta luoteeseen. Hangasmaankangas on yhteensä n. 600 m pituinen harju, jonka leveys vaihtelee muutamasta kymmenestä metrillä lähes kahteen sataan metriin. Eteläpuolelta sitä rajoittaa Hangaslampi ja idästä sekä pohjoisesta Hangaslamminjoki. Muilta suunnilta alue on kosteikkojen ympäröimä. Harjun reunat ovat yleensä hyvin jyrkät. Kasvillisuus alueella on mäntyvaltaista, aluskasvillisuus on kanervaa ja puolukka-varvikkoa.

Kankaalta tunnetaan 3 erillistä kohdetta, joista kaksi on kivikautisia asuinpaikkoja ja yksi pyyntikuopparyhmä, joka on nytemmin jo tuhoutunut hiekanoton yhteydessä. Toinen asuinpaikoista sijaitsee harjun itäkärjessä ja toinen harjun leveimmällä kohdalla sen keskivaiheilla. Asuinpaikkojen välinen etäisyys on noin 200 metriä. Näiden lisäksi harjulla on vanhan Mustasalons tien ja maantien risteyksen lähellä sen luoteispuolella miilukuoppa, jonka läpimitta on n. 9 m ja syvyys vajaa 3 m. Miilukuopan ympärillä on lisäksi rakennelmaan kuuluvina 3 n. 2-3 m läpimittaista pienempää kuoppaa.

Kapealle harjulle on eri aikoina rakennettu teitä, jotka ovat rikkoneet suurimmaksi osaksi harjun kapeat itäosat. Harjusta on myös otettu hiekkaa kummankin tunnetun muinaisjäännöksen kohdalta. Hiekanotto jatkuu edelleen Hangasmaankangas B:n kohdalla.

Fosfaattinäytteiden oton yhteydessä alue kartoitettiin. Alueelle laadittu koordinaatisto kasvaa pohjoiseen ja itään.

4. NÄYTTEENOTTO

Fosfaattinäytteet otettiin alueelta 10 metrin verkossa siten, että niiden ottaminen aloitettiin harjun itäkärjestä Hangasmaankangas A:n alueelta ja se ulotettiin aina Hangasmaankangas B:n alueella olevan hiekkakuopan koillispuolella jatkuvalle harjulle. Lännessä fosfaattikuopitusta rajoitti harjun ja suon välissä kulkeva uusi Mustasalons metsätie ja etelässä maantie 4712.

Näytteet otettiin pääsääntöisesti podsolimaannoksen b-horisontin alaosasta. Mikäli maannosta ei voitu erottaa, näytteenotossyvyytinä pidettiin 30 cm laskettuna turpeen pinnasta.

Näytteiden analysointi annettiin Mikroliitti Oy:n tehtäväksi (ks liite).

5. TULOKSET

Fosfaattianalyysin tuloksien perusteella voidaan nähdä laaja fosfaattianomaalinen alue harjun länsiosassa käytössä olevan hiekkakuopan lounaispuolella. Fosfaattianomaalisia alueita muodostuu myös harjun koillisosaan hiekkakuopan koillispuolelle sekä tutkitun alueen keskivaiheille. Harjun itäpäässä

Hangasmaankangas A:na tunnetun kivi-kautisen asuinpaikan luona käytöstä poistetun hiekkakuopan reunoilla on myös fosfaattipitoisuuksien nousua, mutta anomaalisen alueen rajaa ei voida määritellä näytepisteiden vähäisyyden vuoksi.

Fosfaattianomalian keskimääräinen suuruus on +50% ja anomaalisia pitoisuuksia esiintyy selvästi rajattavilla alueilla. Laajimman yhtenäisen fosfaattianomaalisen alueen eteläraja jäi kuitenkin epäselväksi, koska näytteenottoa ei jatkettu Kinna-raho-Simanala -tien eteläpuolelle.

Näytteenoton yhteydessä ei Hangasmaankankaalta saatu talteen esihistoriallista materiaalia. Fosfaattianomalioiden liittymistä esihistorialliseen toimintaan ei siten voitu fosfaattinäytteiden oton yhteydessä tällä tavoin varmentaa. Topografisesti fosfaattianomaaliset alueet sijaitsevat Hangasmaankankaalla suhteellisen korkealla (n. 87-89 m.mpy), ja tutkimusalueen koillis- ja keskiosassa myös hyvin kapean harjun jyrkkien rinteiden tuntumassa.

6. NEGATIIVILUETTELO

- 77734 Harju, josta otettiin hiekkaa 4/9. Koekuopitettu alue harjun päällä. Kuvattu SE->NW.
- 77735 Yleiskuva soranottoalueesta. Panoraama (kuva 1/3). Kuvattu NE->SW.
- 77736 Yleiskuva soranottoalueesta. Pälsin kaivausalue kuvan oikeassa reunassa (panoraama, kuva 2/3). Kuvattu NE->SW.
- 77737 Yleiskuva soranottoalueesta. Pälsin kaivausalue kuvan vasemmassa reunassa (panoraama, kuva 3/3). Kuvattu NE->SW.
- 77738 Miilu. Etualalla pienikokoinen kuopanne, taustalla puiden varjossa varsinainen miilukuoppa. Kuvattu W->E.
- 77739 Miilukuoppa. Piirtäjä Beatrice Sohlström tekemässä muistiinpanoja. Kuvattu E->W.

7. DIALUETTELO

- 19178 Harjun koillisosa, josta oli juuri lopetettu hiekanotto. Harjun päälle kaivettiin koekuoppia. Kuvattu SE->NW.
- 19179 Ns. Valtion kuoppa. Pälsin kaivausalue takana olevan harjun päällä melkein kuvan keskikohdalla. Kuvattu NW->SE.
- 19180 Ns. Valtion kuoppa. Pälsin kaivausalue takana olevan harjun päällä. Kuvattu NW->SE.
- 19181 Ns. Valtion kuoppa, harjun koekuopitettua koillisosaa. Hiekanotto on katkaissut vanhan Mustasaloon vievän tien. Kuvattu NW->SE.
- 19182 Hangasmaankankaalta löydetty miilunpohja. Kuvassa näkyy merkkipaalu 460/510. Kuvattu W->E.
- 19183 Beatrice Sohlström tekemässä muistiinpanoja miilun ääressä. Kuvattu E->W.



KERIMÄKI 2 HANGASMAANKANGAS a-c
Jukka Moisanen 1989

N



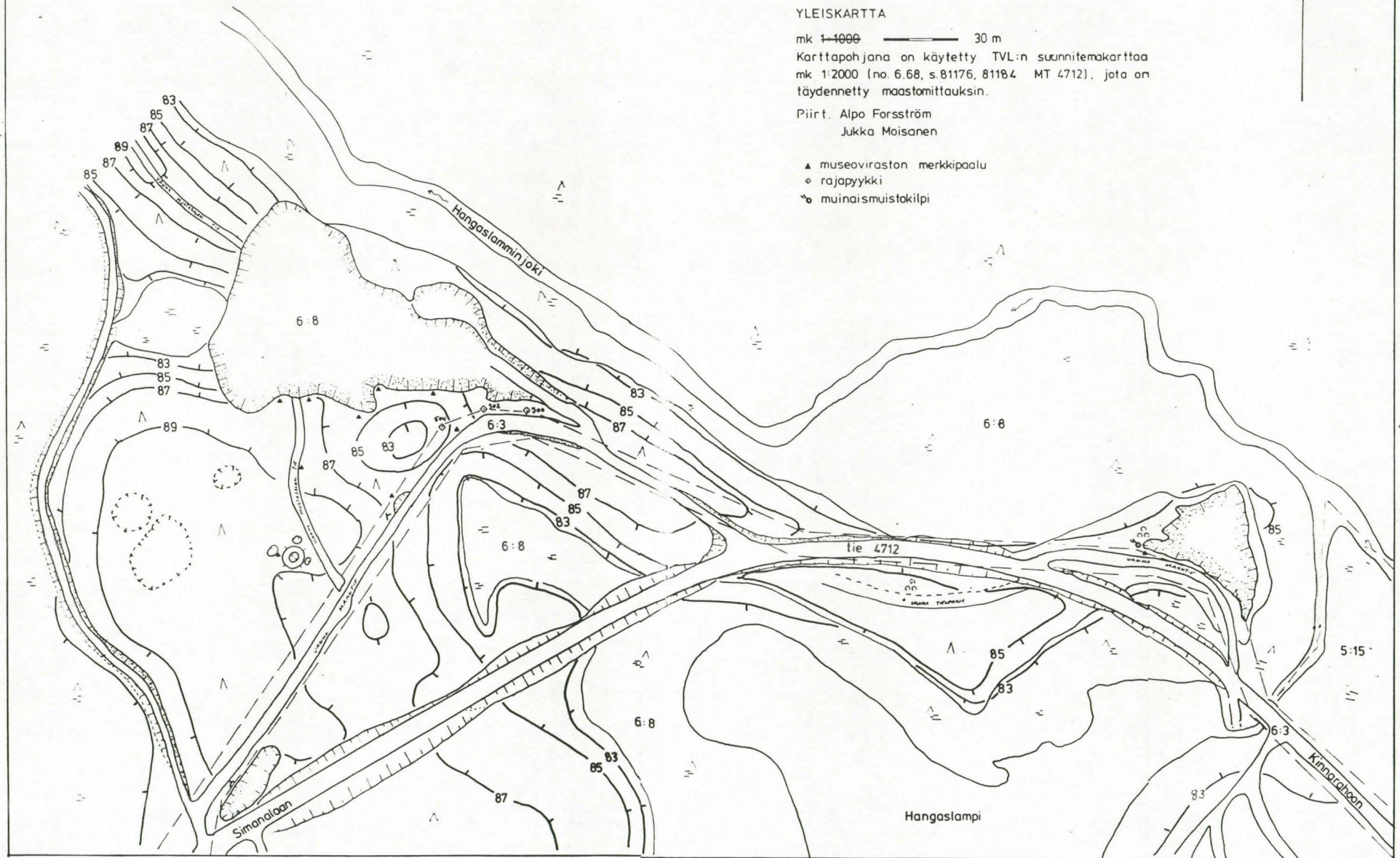
YLEISKARTTA

mk 1:4000  30 m

Karttapohjana on käytetty TVL:n suunnitemakarttaa
mk 1:2000 (no. 6.68, s.81176, 81184 MT 4712), jota on
täydennetty maastomittauksin.

Piirt. Alpo Forsström
Jukka Moisanen

- ▲ museoviraston merkkipaalu
- ◊ rajapyykki
- ⊙ muinaismuistokilpi



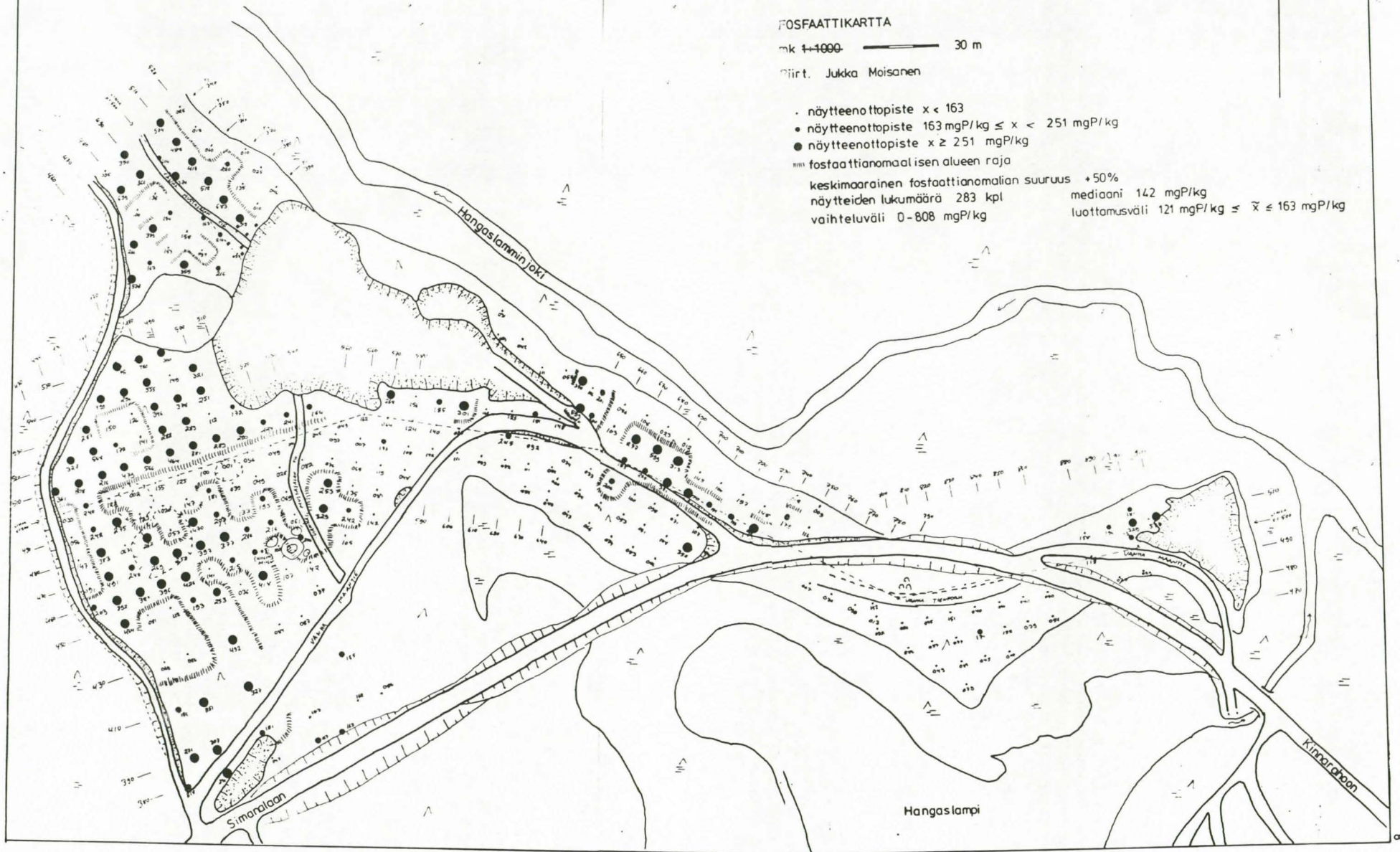
KERIMÄKI 2 HANGASMAANKANGAS a-c
Jukka Moisänen 1989

FOSFAATTIKARTTA

1:1000 30 m

Piirt. Jukka Moisänen

- näytteenottpiste $x < 163$
 - näytteenottpiste $163 \text{ mgP/kg} \leq x < 251 \text{ mgP/kg}$
 - näytteenottpiste $x \geq 251 \text{ mgP/kg}$
 - fosfaattinomaalisen alueen raja
- keskimääräinen fosfaattinomian suuruus +50%
näytteen lukumäärä 283 kpl mediaani 142 mgP/kg
vaihteluväli 0-808 mgP/kg luottamusväli $121 \text{ mgP/kg} \leq \bar{x} \leq 163 \text{ mgP/kg}$



KERIMÄKI HANGASMAANKANGAS



77735-37.

Yläkuisen sora- ja hiekko-alueesta.
 Oluen kivikannan takana
 Palmi kiviainestuetta.

Kuivan kirkkeltä sora- ja hiekko-
 sora- ja hiekko-alueen reunalla.



77734.

Hajun koillisosa, josta otettiin
 näytteitä 4/3-89. Hajun
 näällä kalliopintainen alue.



77739

Milukuoppa. Pöytäjä
 B. Schultström tekemänä
 muistutuspöytä.

HANGASMAANKANGAS

KERIMÄKI VEHKARANTA

fosforianalyysi

1989

Timo Jussila

Mikroliitti Oy

HANGASMAANKAJUGAS

FOSFORIANALYYSIN TILASTOT KOHTEESTA: KERIMÄKI ~~VEHKARANTA~~

Analyysisarja: 4.89 - 9.89 Joulukuussa 1989.

Näyttemäärä:	283	Keskiarvo:	186 (suurempia: 104 kpl, 37 %)
Suurin arvo:	808	Hajonta:	154
Pienin arvo:	0		

Mediaani:	142
Kriittinen arvo h:	119.30
Pienin merkitsevä:	163 (121 kpl, 43 %) P mg/kg

(Graafisen tarkastelun luokkaväli: 25 Luokkia: 37)

-Päätetty pienin erittäin merkitsevä arvo (1):

251 (74 kpl, 26 %)

Perustelu: Pitoisuuksien jakauman mukaan (histogrammi) jota tukee tilastollinen analyysi (2 x mediaani).

-Päätetty pienin merkitsevä arvo (2):

163 (48 kpl, 17 %)

Perustelu: Mediaanin 99% luottamusvälin ylärajan P-arvo

-Päätetty pienin epäilyttävä arvo (3):

163 (0 kpl, 0 %)

Perustelu: Pienin merkitsevä arvo on kovin pieni pitoisuus, joten pienintä merkitsevää arvoa voitaneen itseasiassa pitää vain epäilyttävänä arvona.

Suosittelen, että tuloksia käsiteltäessä merkittävinä pitoisuuksina pidettäisiin vain 251 mg P / kg suurempia pitoisuuksia.

Näytteenotto on onnistunut melko hyvin. Näytteiden fosforiarvojen jakauma on hyvä ja se painottuu pieniin, ei merkitseviin arvoihin (tyyppi-arvo 100-150 mg P /kg). Jakauma on kuitenkin tasaisesti laskeva, joten mitään selviä pitoisuusryhmiä se ei paljasta. Näytteiden merkitsevyyssarvot ovat täysin tilastollisen tulkinnan varassa.

Tulosten tulkinnassa on syytä huomioida näytteen otossa syntyvät virhelähteet. Näistä ilmeisin saattaa olla näytteenottosyvyys ja sen vaihtelut eri maannoskerroksissa. On muistettava, että maannoksen A ja C kerroksista fosfori huuhtoutuu pois.

Laboratorioanalyysi onnistui hyvin. Epätarkkuutta on muutamassa korkeimmassa arvossa:

480/350 = 699

510/440 = 808

550/470 = 651

Näiden näytteiden fosforipitoisuus lienee mitattua suurempi, mutta käytetty menetelmä ei kyennyt erottamaan eksaktisti tämän suuruusluokan pitoisuuksia.

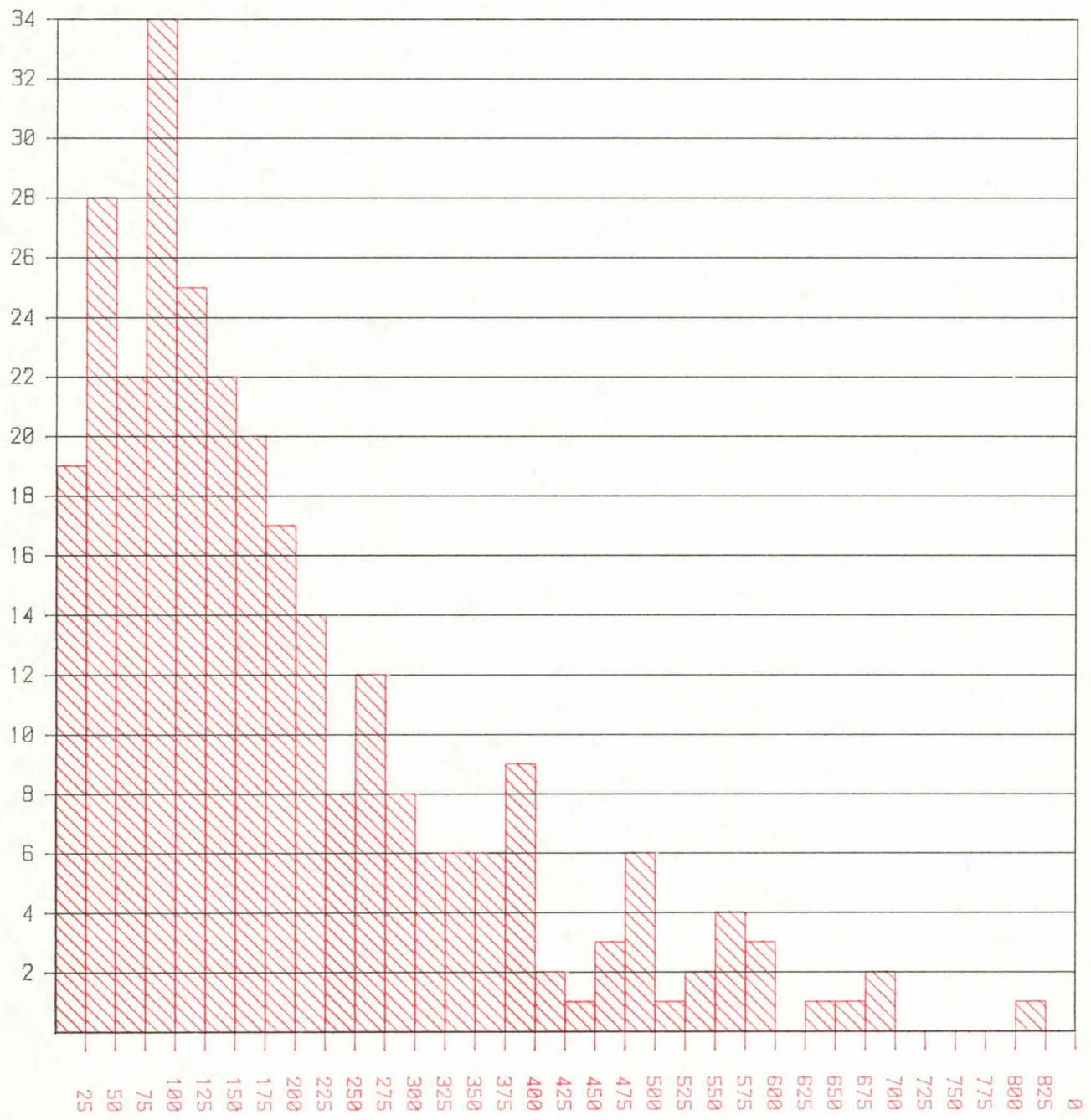
Menetelmä:

- Punnittiin 5 g maata
- sitruunahappo-uutto (2%)
- Kehitys Amm.Molyb+rikkihappoliuos
- Mittaus Datex UC 102 kolorimetrillä 585 nm.
- Mittaustulokset kalibroitiin vertailuliuosarjan mukaan.

Espoossa 29.12. 1989



Timo Jussila
Mikroliitti Oy



FOSFORIPITOISUUKSIEN JAKAUMA, LUOKKAVÄLI: 25
KERIMÄKI VEHKARANTA

ARVO: 0 = ei merkitsevä, 1 = erittäin merkitsevä
2 = merkitsevä, 3 = epäilyttävä

Näytteet järjestettynä fosforiarvon mukaan:

X	/	Y	P	ARVO
			mg/kg	
470	/	840	: 0	0
480	/	650	: 0	0
500	/	500	: 1	0
500	/	460	: 2	0
490	/	560	: 7	0
490	/	760	: 7	0
520	/	750	: 9	0
520	/	390	: 10	0
530	/	370	: 10	0
520	/	690	: 12	0
520	/	740	: 12	0
490	/	790	: 13	0
520	/	350	: 13	0
490	/	470	: 20	0
490	/	790	: 22	0
520	/	680	: 23	0
490	/	640	: 24	0
520	/	340	: 25	0
530	/	380	: 25	0
490	/	800	: 26	0
490	/	520	: 28	0
490	/	900	: 29	0
490	/	660	: 33	0
500	/	400	: 33	0
480	/	660	: 34	0
450	/	490	: 36	0
490	/	770	: 36	0
440	/	520	: 37	0
480	/	850	: 39	0
490	/	500	: 39	0
550	/	610	: 39	0
480	/	640	: 40	0
490	/	830	: 40	0
490	/	850	: 40	0
500	/	530	: 41	0
540	/	620	: 42	0
470	/	810	: 43	0
470	/	830	: 45	0
500	/	540	: 45	0
480	/	670	: 46	0
530	/	390	: 46	0

380	/	480	:	47	0
470	/	660	:	47	0
480	/	580	:	48	0
490	/	510	:	49	0
500	/	520	:	49	0
500	/	550	:	49	0
530	/	640	:	52	0
480	/	680	:	53	0
430	/	460	:	56	0
480	/	860	:	56	0
490	/	430	:	56	0
500	/	510	:	56	0
480	/	470	:	57	0
480	/	810	:	57	0
490	/	840	:	60	0
520	/	360	:	60	0
470	/	520	:	61	0
500	/	570	:	64	0
470	/	670	:	65	0
480	/	560	:	65	0
480	/	450	:	67	0
430	/	450	:	69	0
480	/	520	:	69	0
490	/	700	:	71	0
460	/	820	:	73	0
490	/	620	:	73	0
470	/	680	:	74	0
490	/	650	:	74	0
480	/	550	:	76	0
470	/	650	:	77	0
480	/	820	:	77	0
490	/	890	:	77	0
490	/	550	:	79	0
450	/	450	:	81	0
470	/	570	:	81	0
490	/	530	:	82	0
470	/	690	:	83	0
430	/	500	:	84	0
480	/	630	:	84	0
490	/	810	:	85	0
390	/	530	:	86	0
470	/	700	:	86	0
470	/	820	:	86	0
480	/	800	:	86	0
520	/	660	:	86	0
430	/	510	:	87	0
540	/	610	:	89	0
490	/	860	:	90	0
470	/	430	:	91	0

480	/	690	:	91	0
500	/	630	:	92	0
490	/	390	:	94	0
480	/	340	:	95	0
500	/	600	:	95	0
490	/	690	:	98	0
490	/	780	:	98	0
490	/	610	:	99	0
500	/	430	:	99	0
480	/	360	:	100	0
490	/	680	:	100	0
500	/	490	:	100	0
510	/	710	:	100	0
460	/	510	:	102	0
510	/	660	:	103	0
450	/	560	:	105	0
520	/	645	:	106	0
390	/	500	:	107	0
450	/	510	:	107	0
490	/	710	:	107	0
480	/	700	:	108	0
490	/	580	:	108	0
520	/	670	:	108	0
490	/	600	:	111	0
490	/	630	:	111	0
530	/	630	:	111	0
450	/	460	:	112	0
500	/	880	:	112	0
520	/	500	:	112	0
480	/	570	:	115	0
510	/	650	:	115	0
510	/	750	:	116	0
500	/	450	:	120	0
520	/	640	:	120	0
480	/	530	:	121	0
500	/	580	:	124	0
500	/	480	:	125	0
510	/	620	:	125	0
530	/	470	:	126	0
490	/	460	:	129	0
510	/	920	:	130	0
480	/	500	:	133	0
470	/	560	:	135	0
520	/	380	:	135	0
490	/	360	:	138	0
500	/	590	:	140	0
460	/	480	:	141	0
520	/	470	:	141	0
460	/	570	:	142	0

450	/	520	:	142	0
490	/	590	:	142	0
500	/	790	:	142	0
510	/	700	:	145	0
480	/	430	:	147	0
490	/	480	:	147	0
510	/	640	:	148	0
510	/	730	:	148	0
540	/	490	:	149	0
520	/	650	:	150	0
530	/	460	:	150	0
490	/	820	:	151	0
480	/	380	:	153	0
480	/	840	:	154	0
500	/	470	:	155	0
510	/	580	:	156	0
510	/	720	:	157	0
490	/	380	:	158	0
510	/	880	:	158	0
390	/	520	:	162	0
500	/	560	:	162	0
510	/	610	:	162	0
380	/	510	:	163	2
470	/	380	:	163	2
500	/	380	:	163	2
510	/	540	:	164	2
380	/	500	:	167	2
480	/	830	:	171	2
520	/	460	:	172	2
520	/	510	:	174	2
510	/	740	:	175	2
490	/	570	:	177	2
390	/	480	:	181	2
410	/	430	:	181	2
490	/	490	:	181	2
510	/	630	:	181	2
515	/	900	:	181	2
500	/	670	:	184	2
410	/	520	:	185	2
510	/	590	:	185	2
500	/	720	:	189	2
450	/	470	:	193	2
490	/	370	:	194	2
500	/	710	:	194	2
480	/	510	:	195	2
510	/	880	:	196	2
460	/	500	:	197	2
510	/	650	:	200	2
520	/	650	:	201	2

460	/	430	:	203	2
480	/	490	:	203	2
500	/	350	:	204	2
490	/	670	:	206	2
470	/	510	:	214	2
460	/	490	:	215	2
470	/	500	:	216	2
490	/	400	:	216	2
500	/	390	:	216	2
510	/	450	:	216	2
380	/	444	:	218	2
520	/	370	:	220	2
510	/	520	:	224	2
500	/	680	:	228	2
460	/	520	:	240	2
470	/	450	:	240	2
500	/	440	:	240	2
510	/	530	:	241	2
460	/	560	:	242	2
490	/	440	:	242	2
500	/	620	:	245	2
410	/	460	:	251	1
530	/	500	:	251	1
470	/	550	:	253	1
450	/	480	:	253	1
470	/	470	:	256	1
540	/	470	:	256	1
480	/	460	:	262	1
470	/	370	:	266	1
510	/	570	:	268	1
470	/	460	:	269	1
390	/	450	:	271	1
490	/	450	:	275	1
510	/	670	:	277	1
520	/	480	:	282	1
530	/	450	:	287	1
510	/	500	:	289	1
520	/	490	:	289	1
510	/	510	:	290	1
380	/	460	:	291	1
550	/	490	:	300	1
510	/	600	:	301	1
390	/	460	:	307	1
510	/	690	:	313	1
510	/	390	:	314	1
540	/	500	:	321	1
500	/	360	:	324	1
410	/	480	:	327	1
520	/	440	:	327	1

460	/	550	:	329	1
510	/	900	:	329	1
530	/	480	:	346	1
490	/	340	:	350	1
480	/	710	:	352	1
480	/	390	:	355	1
510	/	430	:	361	1
490	/	350	:	366	1
520	/	640	:	370	1
500	/	690	:	371	1
470	/	490	:	377	1
530	/	490	:	378	1
480	/	370	:	379	1
460	/	450	:	380	1
510	/	490	:	381	1
480	/	440	:	383	1
460	/	440	:	392	1
460	/	460	:	396	1
470	/	480	:	397	1
450	/	500	:	418	1
510	/	360	:	419	1
460	/	470	:	426	1
450	/	440	:	464	1
510	/	480	:	464	1
480	/	480	:	470	1
510	/	460	:	479	1
550	/	480	:	480	1
510	/	350	:	488	1
470	/	440	:	491	1
430	/	480	:	492	1
540	/	460	:	499	1
510	/	370	:	512	1
460	/	380	:	528	1
500	/	700	:	545	1
540	/	480	:	555	1
510	/	470	:	566	1
520	/	450	:	568	1
510	/	340	:	574	1
510	/	910	:	578	1
510	/	645	:	599	1
510	/	680	:	599	1
500	/	730	:	643	1
550	/	470	:	651	1
510	/	380	:	683	1
480	/	350	:	699	1
510	/	440	:	808	1

Näytteet järjestettynä X ja Y -koordinaattien mukaan

X	/	Y	P	ARVO	
X	T	Y	T	P2	ARVO
380	/	444	:	218	2
380	/	460	:	291	1
380	/	480	:	47	0
380	/	500	:	167	2
380	/	510	:	163	2
390	/	450	:	271	1
390	/	460	:	307	1
390	/	480	:	181	2
390	/	500	:	107	0
390	/	520	:	162	0
390	/	530	:	86	0
410	/	430	:	181	2
410	/	460	:	251	1
410	/	480	:	327	1
410	/	520	:	185	2
430	/	450	:	69	0
430	/	460	:	56	0
430	/	480	:	492	1
430	/	500	:	84	0
430	/	510	:	87	0
440	/	520	:	37	0
450	/	440	:	464	1
450	/	450	:	81	0
450	/	460	:	112	0
450	/	470	:	193	2
450	/	480	:	253	1
450	/	490	:	36	0
450	/	500	:	418	1
450	/	510	:	107	0
450	/	520	:	142	0
450	/	560	:	105	0
460	/	380	:	528	1
460	/	430	:	203	2
460	/	440	:	392	1
460	/	450	:	380	1
460	/	460	:	396	1
460	/	470	:	426	1
460	/	480	:	141	0
460	/	490	:	215	2
460	/	500	:	197	2
460	/	510	:	102	0
460	/	520	:	240	2

460	/	550	:	329	1
460	/	560	:	242	2
460	/	570	:	142	0
460	/	820	:	73	0
470	/	370	:	266	1
470	/	380	:	163	2
470	/	430	:	91	0
470	/	440	:	491	1
470	/	450	:	240	2
470	/	460	:	269	1
470	/	470	:	256	1
470	/	480	:	397	1
470	/	490	:	377	1
470	/	500	:	216	2
470	/	510	:	214	2
470	/	520	:	61	0
470	/	550	:	253	1
470	/	560	:	135	0
470	/	570	:	81	0
470	/	650	:	77	0
470	/	660	:	47	0
470	/	670	:	65	0
470	/	680	:	74	0
470	/	690	:	83	0
470	/	700	:	86	0
470	/	810	:	43	0
470	/	820	:	86	0
470	/	830	:	45	0
470	/	840	:	0	0
480	/	340	:	95	0
480	/	350	:	699	1
480	/	360	:	100	0
480	/	370	:	379	1
480	/	380	:	153	0
480	/	390	:	355	1
480	/	430	:	147	0
480	/	440	:	383	1
480	/	450	:	67	0
480	/	460	:	262	1
480	/	470	:	57	0
480	/	480	:	470	1
480	/	490	:	203	2
480	/	500	:	133	0
480	/	510	:	195	2
480	/	520	:	69	0
480	/	530	:	121	0
480	/	550	:	76	0
480	/	560	:	65	0
480	/	570	:	115	0

480	/	580	:	48	0
480	/	630	:	84	0
480	/	640	:	40	0
480	/	650	:	0	0
480	/	660	:	34	0
480	/	670	:	46	0
480	/	680	:	53	0
480	/	690	:	91	0
480	/	700	:	108	0
480	/	710	:	352	1
480	/	800	:	86	0
480	/	810	:	57	0
480	/	820	:	77	0
480	/	830	:	171	2
480	/	840	:	154	0
480	/	850	:	39	0
480	/	860	:	56	0
490	/	340	:	350	1
490	/	350	:	366	1
490	/	360	:	138	0
490	/	370	:	194	2
490	/	380	:	158	0
490	/	390	:	94	0
490	/	400	:	216	2
490	/	430	:	56	0
490	/	440	:	242	2
490	/	450	:	275	1
490	/	460	:	129	0
490	/	470	:	20	0
490	/	480	:	147	0
490	/	490	:	181	2
490	/	500	:	39	0
490	/	510	:	49	0
490	/	520	:	28	0
490	/	530	:	82	0
490	/	550	:	79	0
490	/	560	:	7	0
490	/	570	:	177	2
490	/	580	:	108	0
490	/	590	:	142	0
490	/	600	:	111	0
490	/	610	:	99	0
490	/	620	:	73	0
490	/	630	:	111	0
490	/	640	:	24	0
490	/	650	:	74	0
490	/	660	:	33	0
490	/	670	:	206	2
490	/	680	:	100	0

490	/	690	:	98	0
490	/	700	:	71	0
490	/	710	:	107	0
490	/	760	:	7	0
490	/	770	:	36	0
490	/	780	:	98	0
490	/	790	:	13	0
490	/	790	:	22	0
490	/	800	:	26	0
490	/	810	:	85	0
490	/	820	:	151	0
490	/	830	:	40	0
490	/	840	:	60	0
490	/	850	:	40	0
490	/	860	:	90	0
490	/	890	:	77	0
490	/	900	:	29	0
500	/	350	:	204	2
500	/	360	:	324	1
500	/	380	:	163	2
500	/	390	:	216	2
500	/	400	:	33	0
500	/	430	:	99	0
500	/	440	:	240	2
500	/	450	:	120	0
500	/	460	:	2	0
500	/	470	:	155	0
500	/	480	:	125	0
500	/	490	:	100	0
500	/	500	:	1	0
500	/	510	:	56	0
500	/	520	:	49	0
500	/	530	:	41	0
500	/	540	:	45	0
500	/	550	:	49	0
500	/	560	:	162	0
500	/	570	:	64	0
500	/	580	:	124	0
500	/	590	:	140	0
500	/	600	:	95	0
500	/	620	:	245	2
500	/	630	:	92	0
500	/	670	:	184	2
500	/	680	:	228	2
500	/	690	:	371	1
500	/	700	:	545	1
500	/	710	:	194	2
500	/	720	:	189	2
500	/	730	:	643	1

500 / 790 : 142	0
500 / 880 : 112	0
510 / 340 : 574	1
510 / 350 : 488	1
510 / 360 : 419	1
510 / 370 : 512	1
510 / 380 : 683	1
510 / 390 : 314	1
510 / 430 : 361	1
510 / 440 : 808	1
510 / 450 : 216	2
510 / 460 : 479	1
510 / 470 : 566	1
510 / 480 : 464	1
510 / 490 : 381	1
510 / 500 : 289	1
510 / 510 : 290	1
510 / 520 : 224	2
510 / 530 : 241	2
510 / 540 : 164	2
510 / 570 : 268	1
510 / 580 : 156	0
510 / 590 : 185	2
510 / 600 : 301	1
510 / 610 : 162	0
510 / 620 : 125	0
510 / 630 : 181	2
510 / 640 : 148	0
510 / 645 : 599	1
510 / 650 : 115	0
510 / 650 : 200	2
510 / 660 : 103	0
510 / 670 : 277	1
510 / 680 : 599	1
510 / 690 : 313	1
510 / 700 : 145	0
510 / 710 : 100	0
510 / 720 : 157	0
510 / 730 : 148	0
510 / 740 : 175	2
510 / 750 : 116	0
510 / 880 : 158	0
510 / 880 : 196	2
510 / 900 : 329	1
510 / 910 : 578	1
510 / 920 : 130	0
515 / 900 : 181	2
520 / 340 : 25	0
520 / 350 : 13	0

520	/	360	:	60	0
520	/	370	:	220	2
520	/	380	:	135	0
520	/	390	:	10	0
520	/	440	:	327	1
520	/	450	:	568	1
520	/	460	:	172	2
520	/	470	:	141	0
520	/	480	:	282	1
520	/	490	:	289	1
520	/	500	:	112	0
520	/	510	:	174	2
520	/	640	:	120	0
520	/	640	:	370	1
520	/	645	:	106	0
520	/	650	:	150	0
520	/	650	:	201	2
520	/	660	:	86	0
520	/	670	:	108	0
520	/	680	:	23	0
520	/	690	:	12	0
520	/	740	:	12	0
520	/	750	:	9	0
530	/	370	:	10	0
530	/	380	:	25	0
530	/	390	:	46	0
530	/	450	:	287	1
530	/	460	:	150	0
530	/	470	:	126	0
530	/	480	:	346	1
530	/	490	:	378	1
530	/	500	:	251	1
530	/	630	:	111	0
530	/	640	:	52	0
540	/	460	:	499	1
540	/	470	:	256	1
540	/	480	:	555	1
540	/	490	:	149	0
540	/	500	:	321	1
540	/	610	:	89	0
540	/	620	:	42	0
550	/	470	:	651	1
550	/	480	:	480	1
550	/	490	:	300	1
550	/	610	:	39	0