

V. Makkonen/lj

31.12.1985

1 (2)

## TUTKIMUSTYÖT VALTAUSALUEELLA "Kuusisuo"

Valtaaja	Rautaruukki Oy
Kaivosrekisterinumero	<u>3099/1</u>
Lääni	Mikkelin lääni
Kunta	Heinolan mlk

## Tutkimusaihe ja suoritettut tutkimukset

Vuosien 1978 - 1979 aikana tehtiin mm. Heinolan mlk:n alueella moreenin ns. raskasmineraalitutkimusta. Sen yhteydessä tavattiin ns. Ahveniston rapakivimassiivin eteläosan alueelta selvä tina-anomalia, jonka pohjoiskärki päättyi karttalehdelle 3114-03C.


Saadun anomalian selvittämiseksi suoritettiin alueella iskuporausta ja timanttikairausta. Iskuporauksen yhteydessä otettiin näyte sekä moreenista kallion päältä että itse kalliosta. Kallionäytteitä kertyi 810 kappaletta, jotka kaikki analysoitiin mm. Sn, Li, Be:n suhteen ja 300 näytteestä myös F. Moreeninäytteitä oli 897 kpl, joista analysoitiin Cu, Zn, Sn ja eräistä myös F, Pb. Kalliosiruista määritettiin kivilaji.

Iskuporauksen tulosten perusteella kairattiin aikana 21.9.1982 - 7.1.1983 yht. 10 reikää sekä vielä 4 lisäreikää v. 1984 lopulla.

Suoritetuissa tutkimuksissa tavattiin Sn-kriittisyyden tunnusmerkit omaava topaasipitoinen rapakivityyppi sekä sen aiheuttamaa greisen-muodostusta, joita saattoi erottaa 3 eri tyyppiä: kapeat "puhtaat" juonet; topaasipitoiset juonet; fluorisälpitoiset juonet. Arvometallipitoisuudet niissä

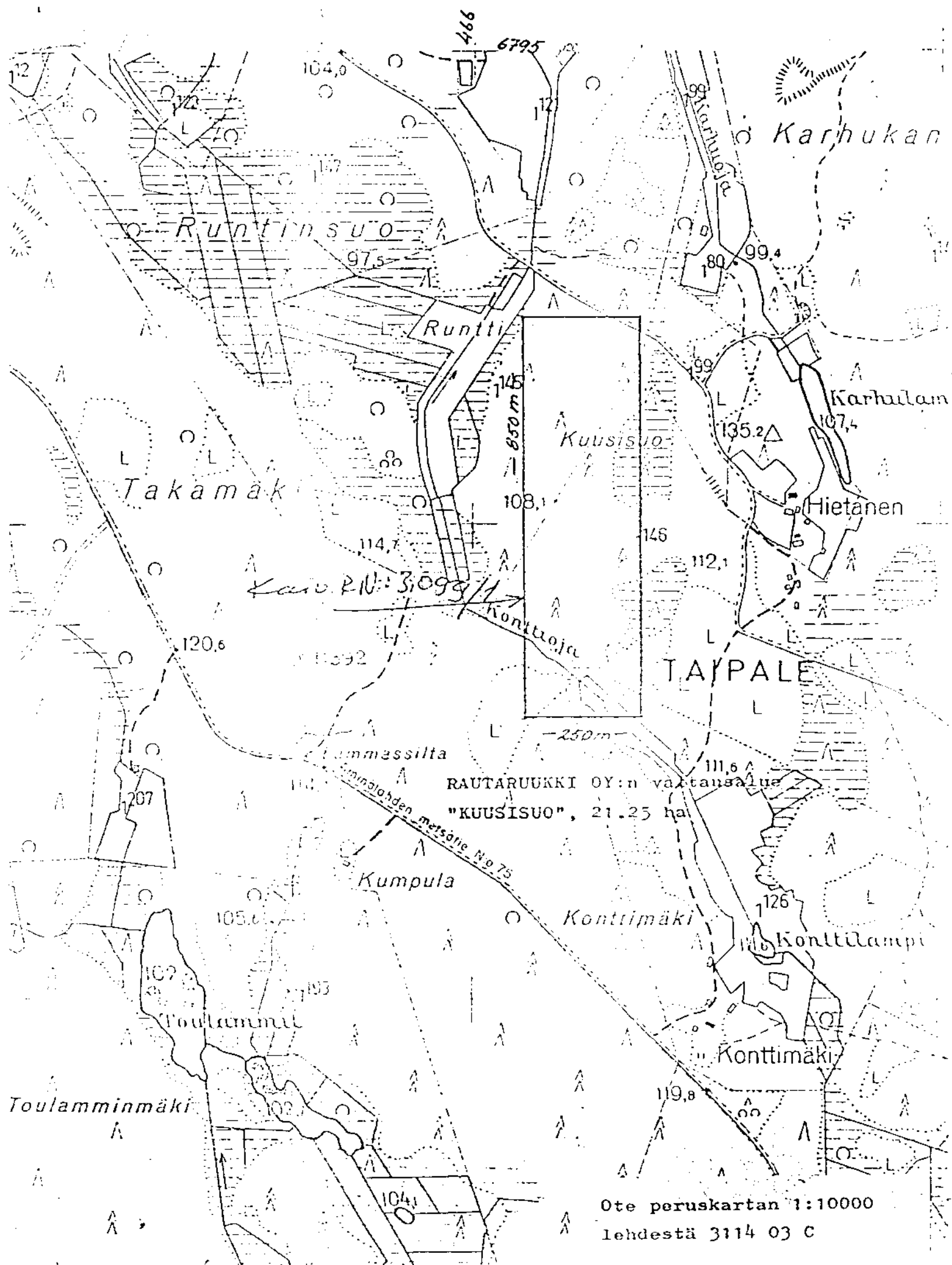
kaikissa todettiin kuitenkin keskimäärin alhaisiksi. Eräs mahdollisuus voisi piillä topaasipitoisen greisenin hyödyntämisessä, mikä vaatisi vielä uusia jatkotutkimuksia, joista kuitenkin tässä vaiheessa on luovuttu.

RAUTARUUKKI OY  
Malminetsintä  
psta

  
Juhani Nuutilainen  
Malminetsinnän johtaja

**LIITTEET**

- |        |  |
|--------|--|
| 1      | Ote 1 : 10 000 peruskartan lehdestä 3114-03c<br>- valtausalue                        |
| 2      | Ote 1 : 20 000 peruskartan lehdestä 3114-03 - isku-<br>porauslinjat                  |
| 3 - 8  | Iskuporauksen kallionäytteiden pitoisuuskartat ja<br>kairausreikien 1 - 10 sijainti  |
| 9 - 10 | Iskuporauksen moreeninäytteiden pitoisuuskartat ja<br>kairausreikien 1 - 10 sijainti |
| 11     | Jatkokairauksen reikien sijainti em. karttapohjalla                                  |
| 12     | Kairausprofiili x 6793,700; R2; 3; 4; 12   |
| 13     | " 6793,800; R6; 7; 11  |
| 14     | " 6793,200; R13; 10  |
| 15     | " 6794,200; R14  |
| 16     | " 6794,000; R1   |
| 17     | " 6793,700; R5   |
| 18     | " 6793,600; R8; 9  |



Ote peruskartan 1:10000  
 lehdestä 3114 03 C

HEINOLA, Kuusisuo

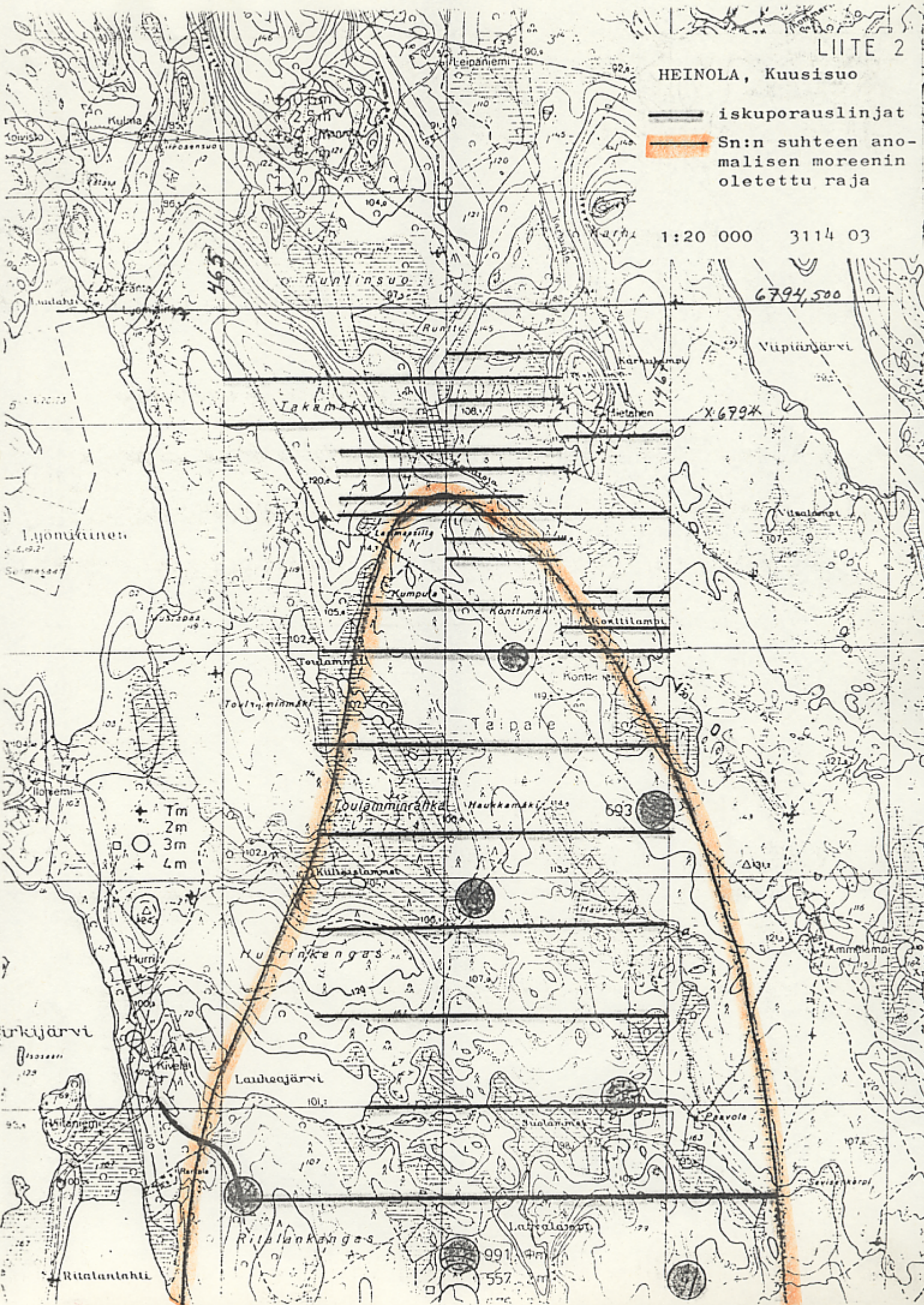
- iskuporauslinjat
- Sn:n suhteen anomalisen moreenin oletettu raja

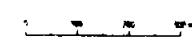
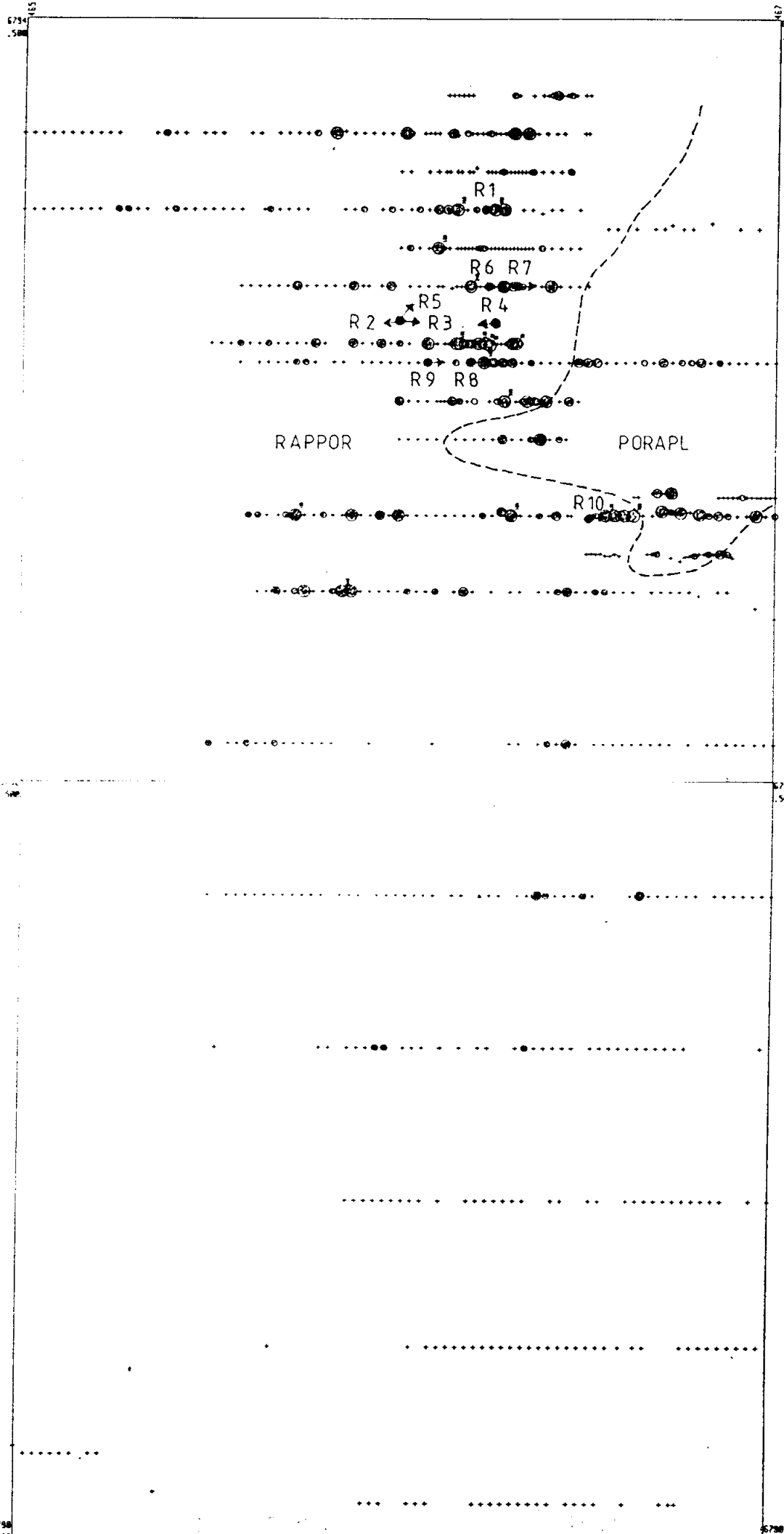
1:20 000 3114 03

6794,500

X 6794

693

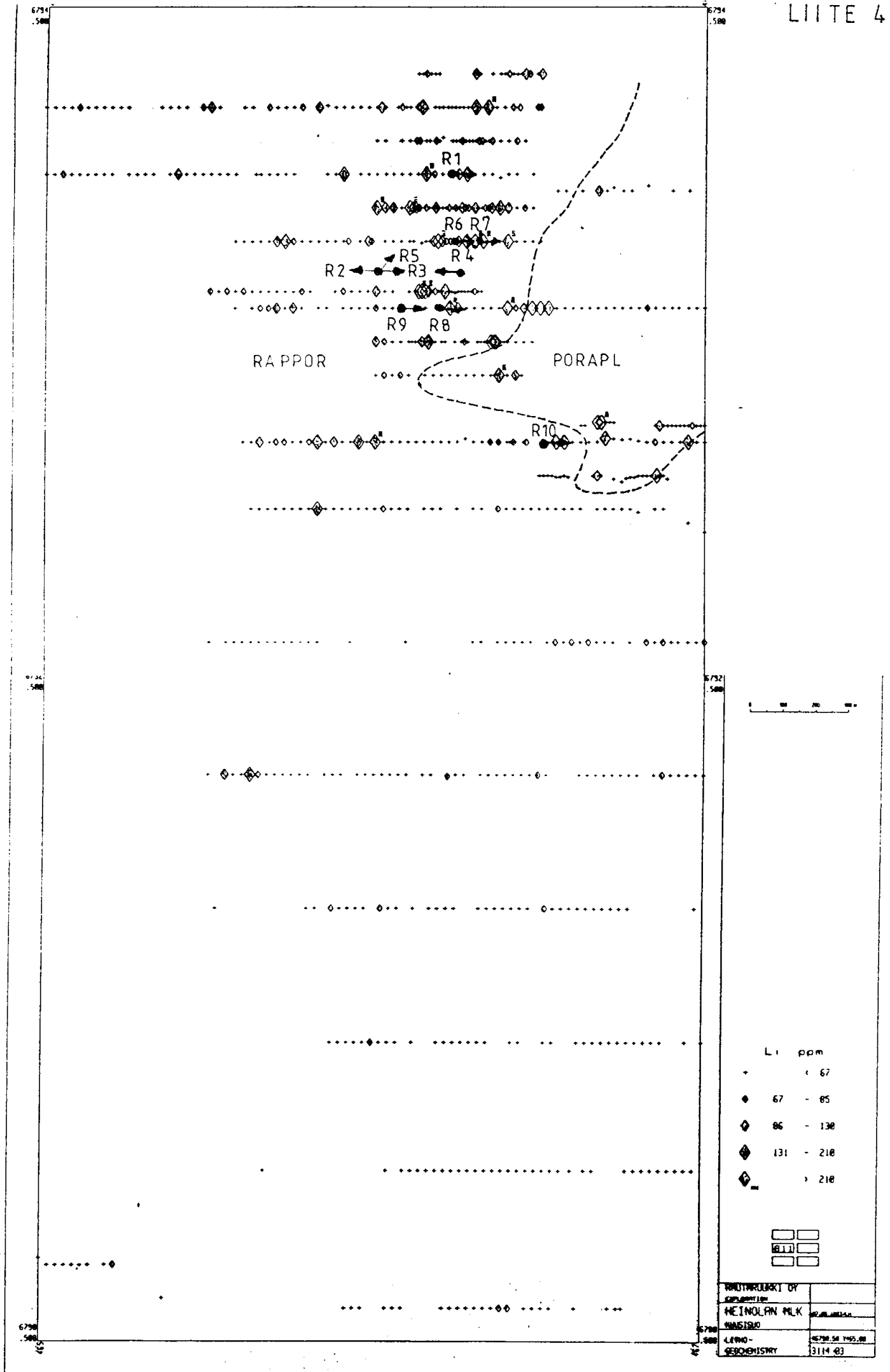




- Sn ppm
- + < 19
  - 19 - 28
  - 29 - 47
  - 48 - 91
  - > 91



RAUTARUOKKI OY	
HEINOLAN MILK	
KANSISÄO	
LIITTO -	HEINOLAN MILK OY
GEOCHEMISTRY	3114-83

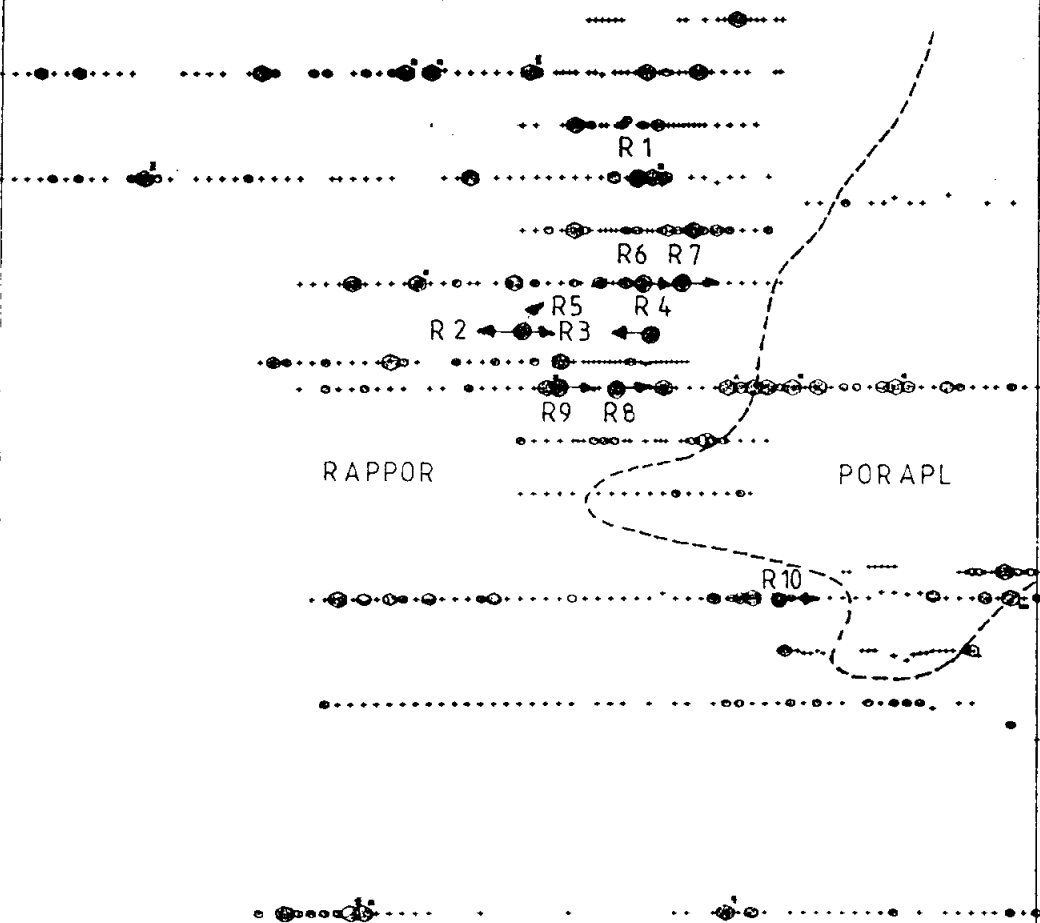


- Li ppm
- < 67
  - ◆ 67 - 85
  - ◇ 86 - 130
  - ◆ 131 - 210
  - ◆ > 210

RAUTAPUURUKKI OY	
HEINOLAN MILK	
MAASISUO	
LEINO-	6730.50 1995.00
GEOCHEMISTRY	3114-03

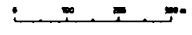
6731  
.500

6734  
.500



6732  
6733  
.500

6732  
6733  
.500



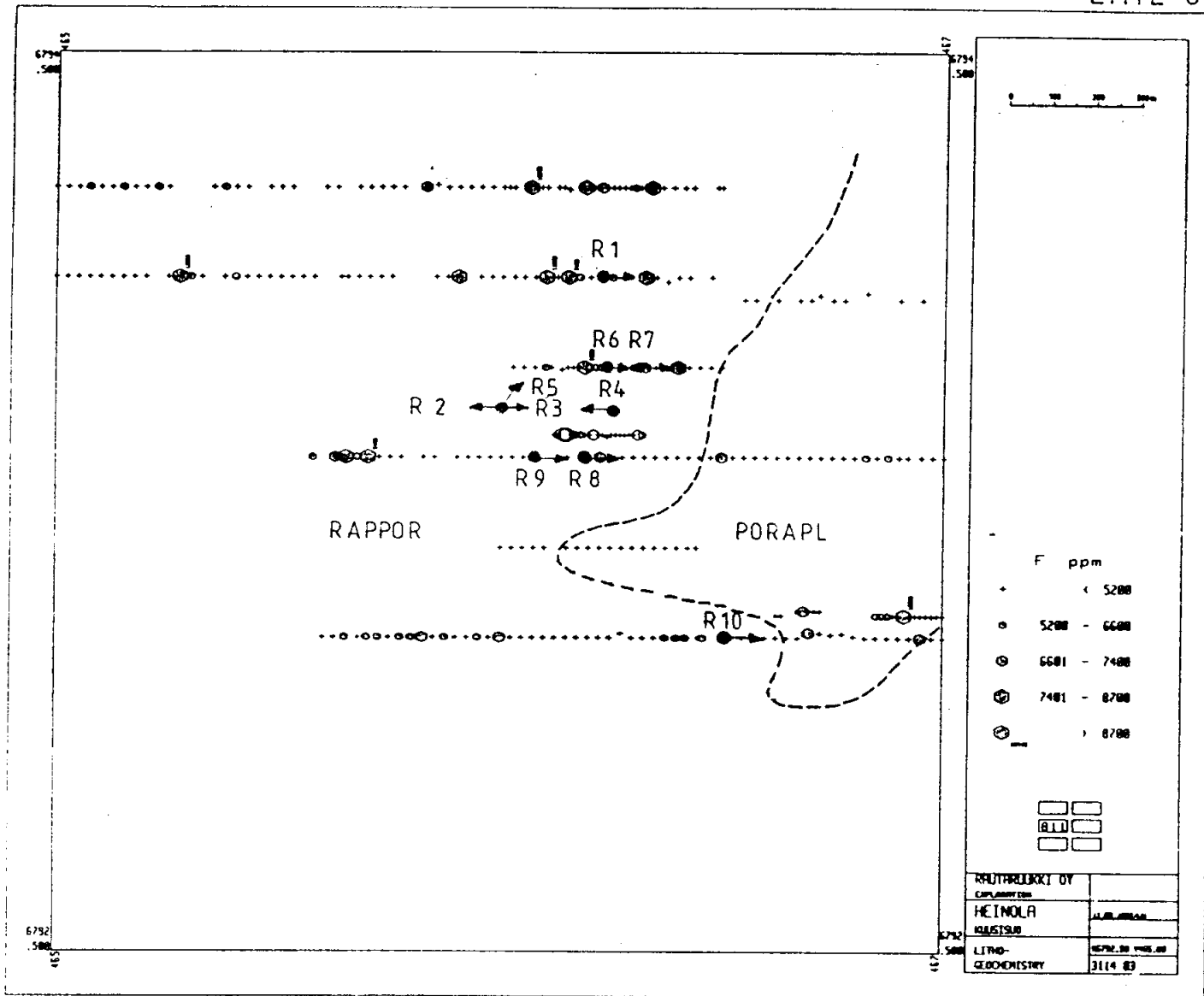
6730  
.500

6730  
.500

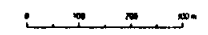
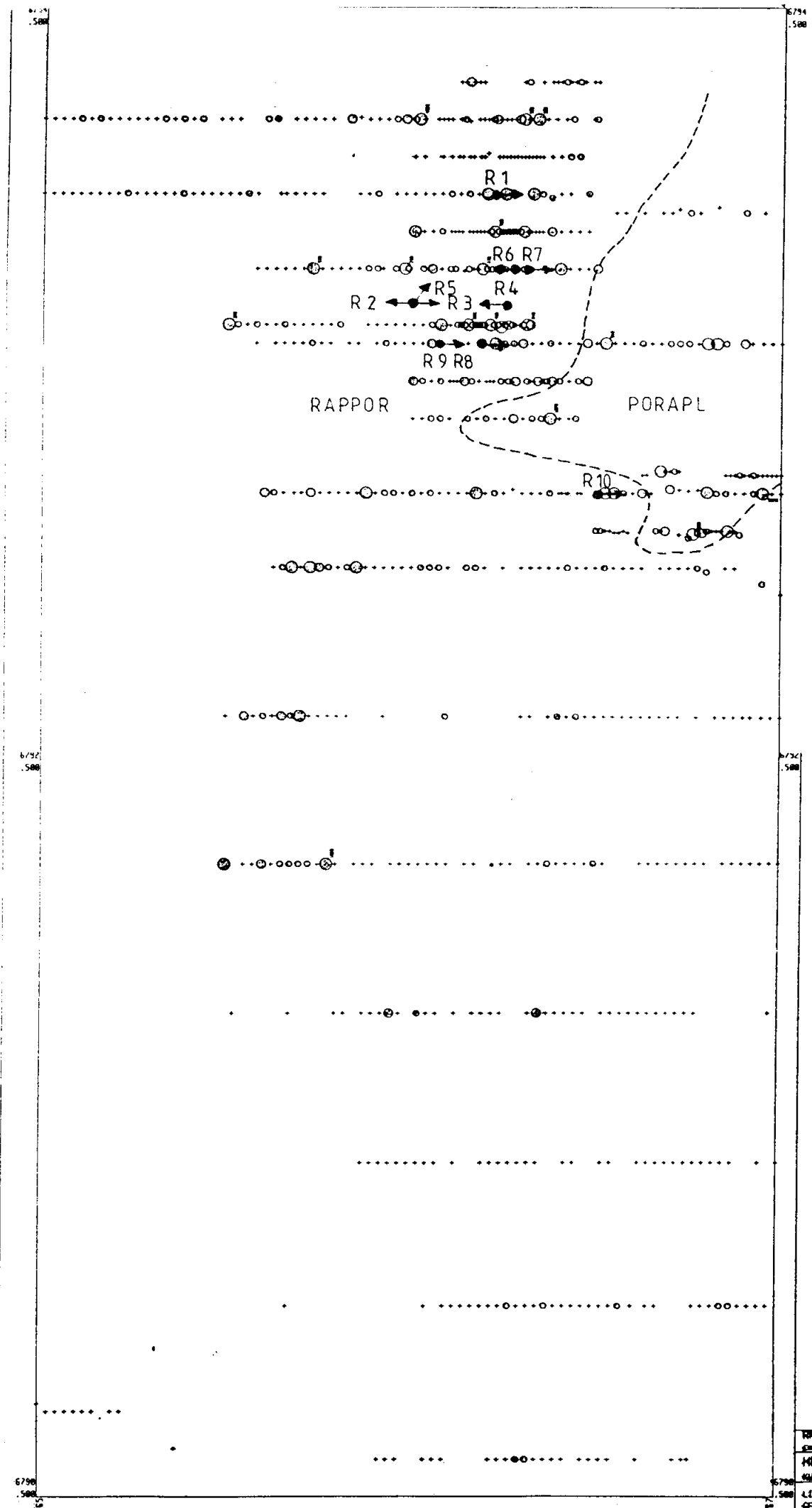
- Be ppm
- < 8
  - 8 - 11
  - 12 - 15
  - ⊙ 16 - 25
  - ⊗ > 25



VALTAKIRJÄKI OY	
HEINOLAN MLK	
LIITE -	HEINOLAN MLKIN
GEOCHEMISTRY	3114 83



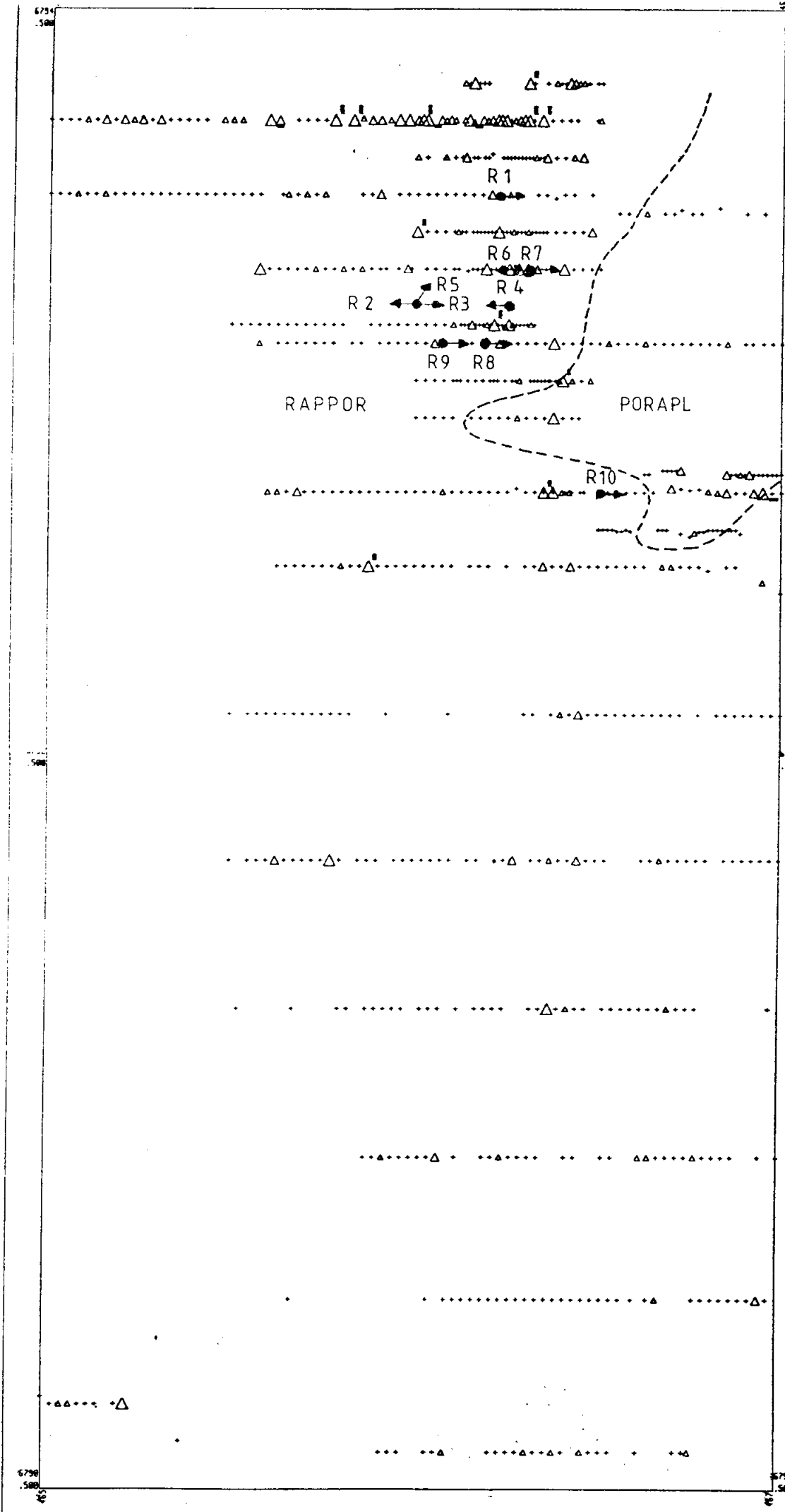




Cu ppm

•	< 48
◦	48 - 78
○	71 - 100
⊙	101 - 250
⊗	> 250


RAUTARUOKKI OY	
HEINOLAN MILK	
LABORATORY	
LABORATORY	HE-200.50 1465.00
LABORATORY	3114-83

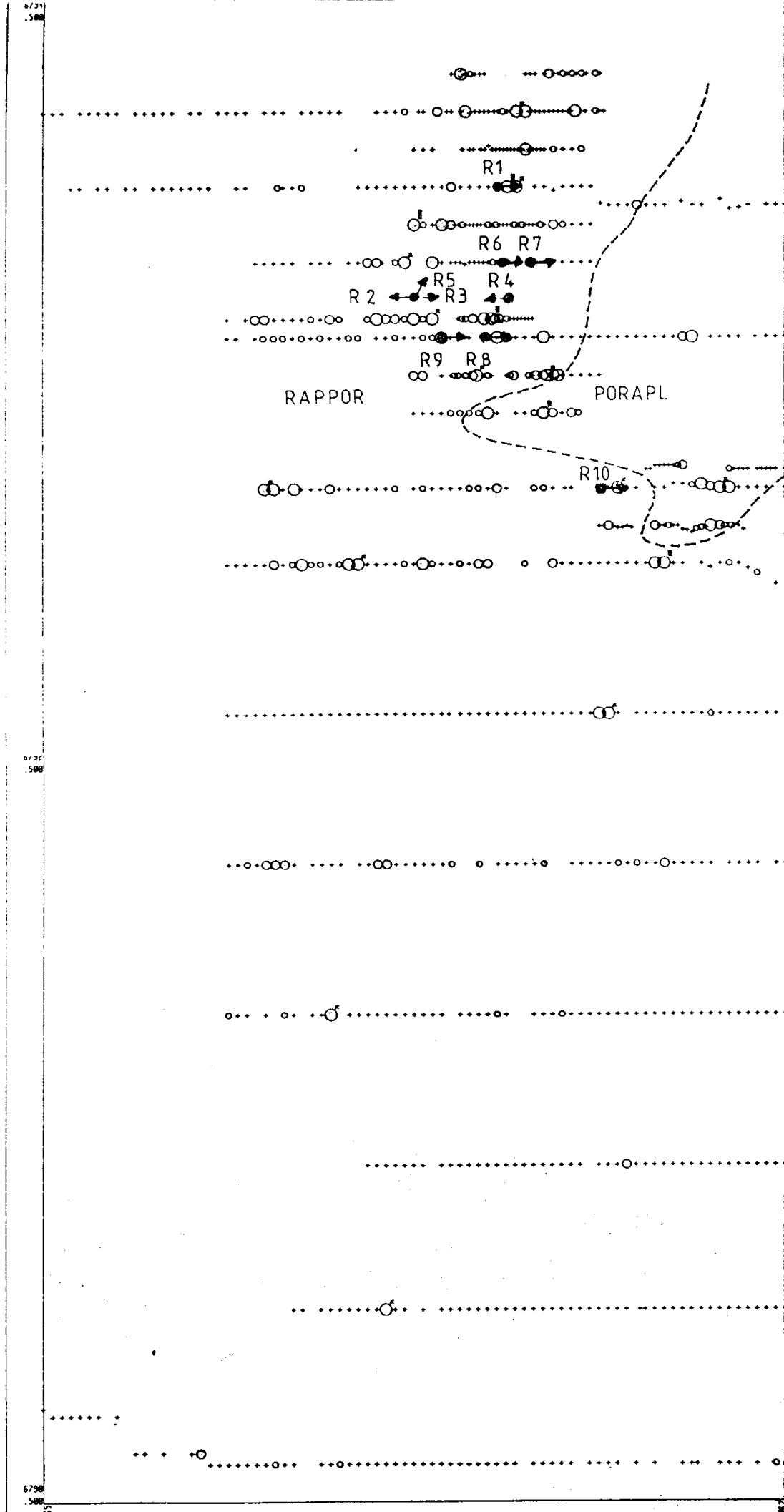


Zn ppm

•	< 130
▲	130 - 150
△	151 - 220
△	221 - 300
△	> 300

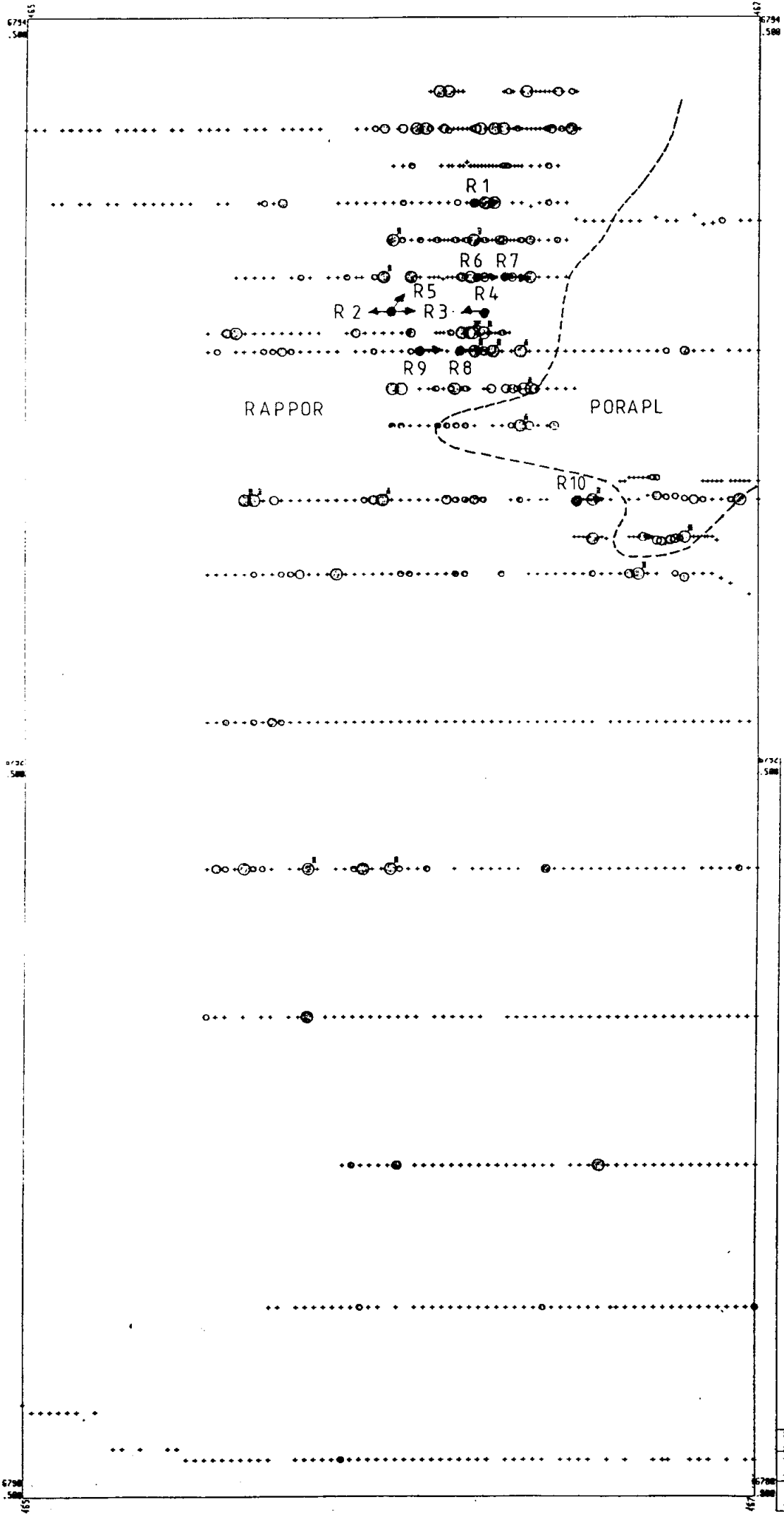
□	□
□	□
□	□

KÄYTTÖKIRJE ON	
KÄYTTÖKIRJE	
HEINOLA	JAVANNAK
LIENO	HEINOLA 1982.08
GEOCHEMISTRY	3114.83



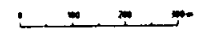
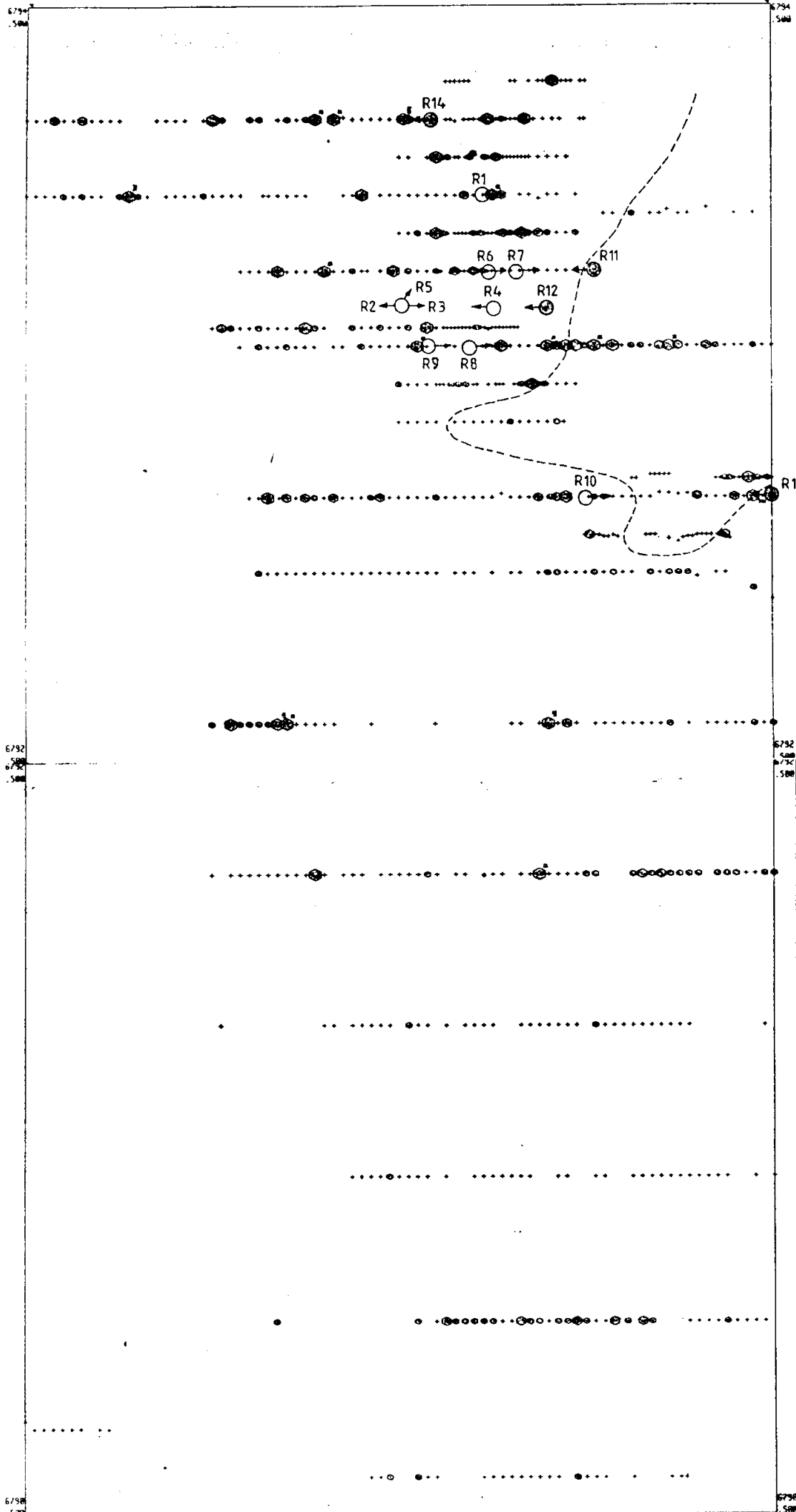
Symbol	Sn ppm
+	< 13
o	13 - 21
○	22 - 33
⊙	34 - 54
⊗	> 54


MAITOHUOKKI OY	
HEINOLAN MLK	
MAASTRO	
TYLL	
GEODESIA	



- Cu ppm
- + < 51
  - 51 - 78
  - 79 - 120
  - ⊙ 121 - 210
  - ⊗ > 210

RAUTARUUKKI OY	
SOVIETIN PII	
HEINOLAN MLK	
MASSIMO	
FILL	HEINOLAN MLK OY
GEOCHEMISTRY	3114 03



Be	ppm
•	< 8
•	8 - 11
•	12 - 15
•	16 - 25
•	> 25


RAUTARUUKKI OY	
EXPLORATION	
HEINOLAN MILK	
KUUSISUO	
LITHO-	
GEOCHEMISTRY	3114 83

RAUTARUUKKI OY  
Malmineetsintä

Reikä 3  
y= 466 000  
x= 6793 700  
z= 0 m  
t= 100 gon  
v= 52.1 gon

Reikä 4  
y= 466 250  
x= 6793 700  
z= 0 m  
t= 300 gon  
v= 49.8 gon

Reikä 12  
y= 466 400  
x= 6793 700  
z= 0 m  
t= 300 gon  
v= 59.1 gon

Reikä 2  
y= 466 000  
x= 6793 700  
z= 0 m  
t= 300 gon  
v= 51.2 gon

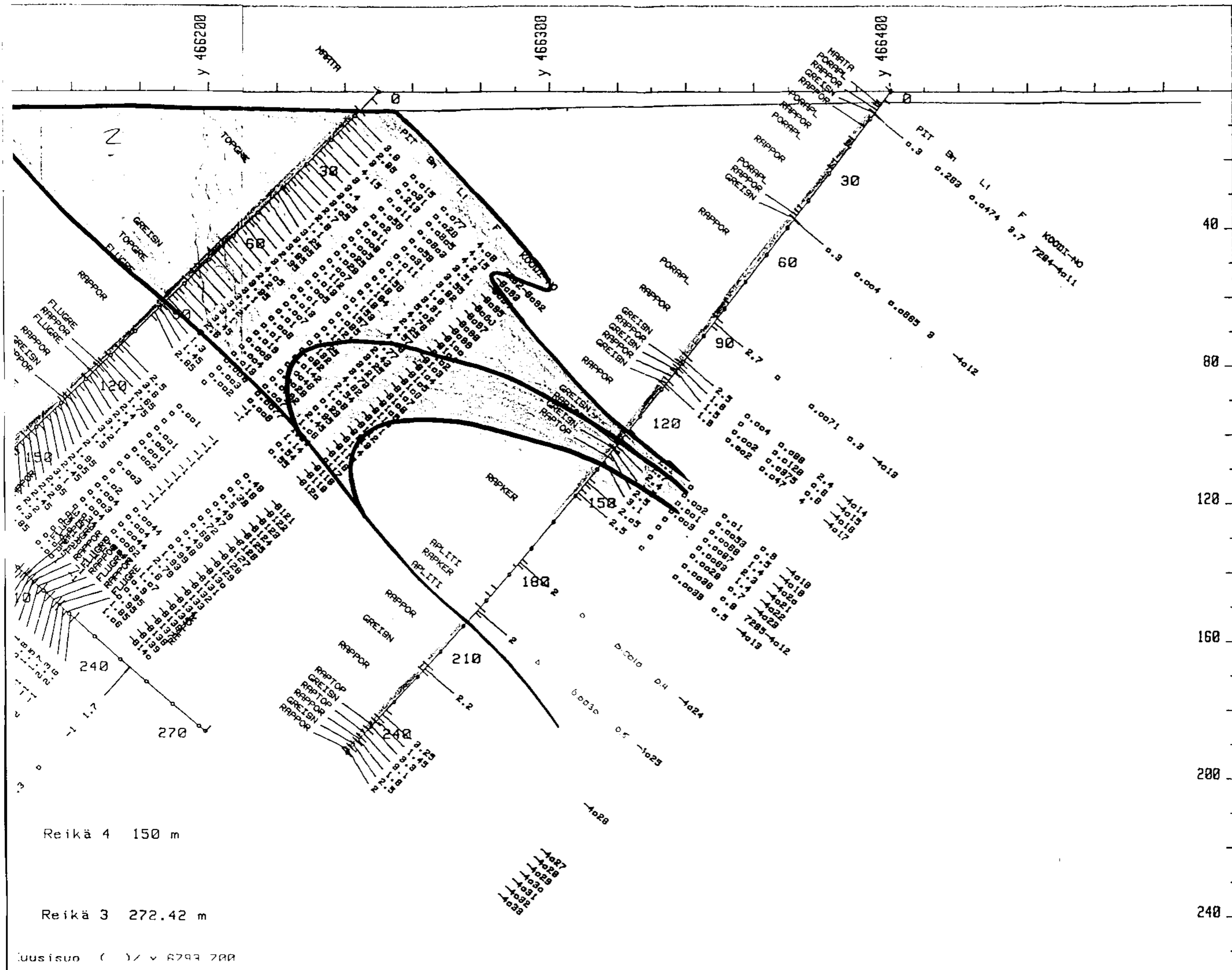
1:1000

HEINOLA MLK

Kuusisuo

Prof: x 6793 700

340	342		
-----	-----	--	--



Reikä 4 150 m

Reikä 3 272.42 m

Kuusisuo ( ) / x 6793 700

Geologi Esa Mattila		Alue Heinola mlk Kuusisuo		Reikä R2		K/x 6793.700		L/y 466.00					
Kairausesimies Maa ja Vesi Oy		Kairattu aikana 5.10 - 14.10.1982		Ø	Profiili		Z 110.94	t 300	gon	V 50	gon		
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓/syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	ppm Si	ppm Li	F	Cu	Zn	K <sub>2</sub> O	Mn <sub>2</sub> O
0 - 2.90	MAATA	suojap. 4.95		7282	100 gre								
-49.50	RAPPØR	hyvin tasalaatuinen, homogeeninen		8185	9.40 - 9.60	0.20	340			0.021	0.011	5.36	2.32
		porfyyrinen rapakivi, harmaa.		8186	11.50 - 11.80	0.30	1110			0.013	0.013	5.52	0.998
		Kapeita Cuk-pitoisia greisen- juonia siellä täällä, niistä jokunen analyysi		8187	35.10 - 35.40	0.30	110			0.004	0.009	5.80	2.45
-58.40	RAPPØR	punertava											
-59.40	GRPØRF	pienehkörakeisessa graniittisessa perusmassassa kookkaita Kms- rakeita											
-60.40	RAPPØR												
-61.50	GRPØRF												
-62.60	RAPPØR												
-68.80	GFPØRF												
-148.05	RAPPØR	väri vaihtuu 85.50 kohdalla punertavasta harmaaksi											
		LOPPU 148.05											

Geologi Esa Mattila		Alue Heinola mlk Kuusisuo		Reikä R3		K/x 6793.700		L/y 466.00					
Kairausesimies Maa ja Vesi Oy		Kairattu aikana 14.10. - 3.11.1982		Profiili		Z 110.94	t 100	gon	V 50	gon			
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓/syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	ppm Si	ppm Li	F	Ca	Zn	Red	U <sub>238</sub>
0 - 3.25	MAATA												
- 4.15	RAPPØR	punertava, porfyyrinen		7282									
- 4.45	TOPGRE	Cuk-pitoinen, harmaa		8141	4.15 - 4.45	0.30	50		1.38	0.021	0.012	6.21	1.92
-38.60	RAPPØR	punertava, normaali porfyyrinen		8142	11.85 - 12.05	0.20	210		2.44	0.122	0.011	5.07	1.16
		rapakivi; kapeita Cuk-pitoisia,		8143	14.35 - 14.55	0.20	2330		1.86	0.287	0.020	5.82	2.46
		harmaita greisen-juonia siellä											
		täällä, mistä analyysit											
-87.60	RAPPØR	alkuosa harmaata, loppuosa punerta-		8144	40.25 - 40.45	0.20	110		1.66	0.239	0.047	6.52	0.875
		vaa, muuten samanl. kuin ed.		8145	44.45 - 44.65	0.20	690		4.09	0.102	0.023	4.49	0.643
		Analyysit greisenjuonista. Väli		8146	67.50 - 67.70	0.20	10		1.58	0.065	0.010	5.78	2.83
		68.05 - 79.50 on kairattu paksum-		8147	78.90 - 79.10	0.20	10		1.29	0.104	0.013	5.91	2.48
		malla kalustolla.		8148	81.80 - 82.30	0.50	470		1.34	0.068	0.032	6.45	1.75
-100.00	RAPPØR	porfyyrinen rapakivi, joka on melko											
		rikkonaista ja jossa alkaa jo näkyä											
		metasomaattisen muutoksen merkkejä:											
		Plg on osittain serisiittiytynyt,											
		biotiti on kloriittiutunutta,											
		kivessä on Kva-Flu-juonia ja yle-											
		säkin Flu:a normaalia enemmän.											
		Analyysi osueen loppupäästä		8149	97.80 - 100.00	2.20	10		0.51	0.002	0.006	6.14	2.82
-101.90	FLUGRE	Kms-porfyyyrit säilyneet muuttumat-		8150	- 101.90	1.90	50		0.32	0.005	0.010	8.02	2.57
		tomina, välimassassa tapahtunut											
		Plg:n serisiittiytyminen ja sekund.											
		Kva:n ja Flu:n kiteytymistä, myös											



Syvyytä	Kivilaji	Kuvaus	4/syv. Hie/syv.	Analyysi numero		Pit. m	Si	Li	F	Ca	Zn	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
		alkup. Bio on täysin tuhoutunut.											
-112.40	RAPPØR	vain hieman muuttunut rapakivi,		8151	- 105.60	3.70	30		0.47	0.005	0.008	6.12	2.53
		samaa tyyppiä kuin ennen greiseniä.		8152	- 108.90	3.30	30		0.77	0.005	0.007	6.15	2.50
				8153	- 112.40	3.50	60		0.72	0.012	0.006	6.26	2.65
-116.65	FLUGRE	porfyyrin rapakivirakenteen		8154	- 114.60	2.20	0		0.22	0.010	0.012	8.57	3.12
		säilyttänyt greisen, flu:a melko		8155	- 116.65	2.05	10		0.13	0.051	0.012	8.48	2.92
		vähän											
-133.70	RAPPØR	molemmissa greisen-kontakteissa		8156	- 118.50	1.85	40		0.46	0.012	0.014	6.02	2.52
		hieman muuttunutta flu-pitoista											
		rapakiveä		8157	130.90 - 133.70	2.80	40		0.88	0.003	0.007	6.51	2.73
-168.30	FLUGRE	Flu-pitoinen "välimassa-greisen"		8158	- 135.65	1.95	30		0.91	0.004	0.011	8.68	2.71
		jossa porfyyrinen rapakivi-		8159	- 137.70	2.05	30		0.30	0.003	0.012	8.81	2.91
		rakenne on säilynyt. Flu-pitoisuus		8160	- 139.80	2.10	0		1.39	0.003	0.012	8.55	2.55
		vaihtelee, paikoin melko muuttuma-		8161	- 141.80	2.00	10		1.41	0.004	0.008	6.16	2.24
		tonta rapakiveä		8162	- 144.40	2.60	20		2.40	0.002	0.010	8.03	2.66
				8163	- 147.40	3.00	10		2.31	0.002	0.017	8.98	2.40
				8164	- 150.30	2.90	0		1.99	0.004	0.014	7.96	2.95
				8165	- 152.35	2.05	20		2.99	0.003	0.011	7.66	2.26
				8166	- 154.55	2.20	20		1.82	0.002	0.012	7.78	1.74
				8167	- 157.60	3.05	40		1.39	0.003	0.010	7.41	2.28
				8168	- 159.65	2.05	30		1.02	0.002	0.018	8.98	2.31
				8169	- 162.70	3.05	30		2.57	0.004	0.018	8.90	2.92
				8170	- 165.10	2.40	50		0.43	0.003	0.015	9.44	2.58
				8171	- 168.30	3.20	30		0.82	0.003	0.017	10.12	1.64

Alue

Reikä

Prof.

Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓ /syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	ppm So	ppm Li	F	Ca	Zn	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
-200.40	RAPPØR	alussa vähän muuttunutta rapakiveä		8172	- 170.90	2.60	0		0.78	0.002	0.009	6.61	2.38
		ja flu-pitoisia greisen-osueita		8173	- 174.90	4.00	0		0.28	0.003	0.006	6.58	2.59
-202.40	FLUGRE	lähinnä flu-pitoista greisen-tyyp- piä voi olla R4:ssa olevan juonen vastine, kovin vaan on kapea.	OH/201.40	8174	200.40 - 202.40	2.00	10		0.7	0.004	0.007	6.67	1.09
-203.40	RAPPØR	Plg serisiittiytynyt		8175	- 203.40	1.00	0		0.8	0.004	0.006	6.14	2.10
-205.00	FLUGRE	Ei liene harmaata tyyppiä (tark. hieestä onko Top:a)	OH/203.70	8176	- 205.00	1.60	0		0.9	0.003	0.009	7.93	1.12
-206.45	RAPPØR			8177	- 206.45	1.45	10		0.7	0.020	0.006	6.17	2.68
-209.40	FLUGRE	vihertävä tai harmaa, flu- pitoinen greisen, Kms-porfyyrejä		8178	- 209.40	2.95	0		2.1	0.007	0.012	8.43	1.56
-212.40	RAPPØR			8179	- 212.40	3.00	10		0.8	0.005	0.009	6.10	2.63
-215.15	FLUGRE	rapakivirakenteinen flu-pitoinen greisen		8180	- 215.15	2.75	0		1.5	0.003	0.008	8.90	2.38
-216.30	RAPPØR	+greisen-osueita		8181	- 216.30	1.15	0		1.7	0.003	0.010	5.97	2.26
-221.90	FLUGRE	vihreä, flu-pitoinen greisen, satunn. Kms-porfyyrejä		8182	- 219.00	2.70	0		2.3	0.011	0.013	8.99	1.05
				8183	- 221.90	2.90	20		2.6	0.007	0.012	8.06	1.29
-272.42	RAPPØR	homog. porfyriinen rapakivi, paikoin graniitti-porfyyrijuonia, satunn. greisen-juonia.		8184	243.40 - 243.70	0.30	0		1.7	0.022	0.011	5.12	2.26
		LOPPU 272.42											

Geologi Esa Mattila			Alue Heinola mlk. Kuusisuo		Reikä R4		K/x 6793.700			L/y 466.250				
Kairausesimies Maa ja Vesi Oy			Kairattu aikana 28.9. - 1.10.1982		Ø	Profiili		Z 110.89		t 300 gon		V 50 gon		
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓/syv. Hie/syv.	Analyyysi numero	Syv. väli	Pit. m	ppm Sn	ppm Li	F	Ca	Zn	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	
0 - 7.90	MAATA	suojap. 10.30		7282										
-75.70	TOPGRE	tyypillinen ns. harmaa greisen.		8092	7.90 - 11.50	3.60	150	170	4.08	0.065	0.066	2.51	0	
		Vaalea, osittain omamuotoiselta		8093	- 14.35	3.85	310	260	4.15	0.032	0.033	2.79	0	
		vaikuttava Kva ja lähes musta Kle		8094	- 17.35	3.00	2130	805	4.20	0.070	0.079	2.41	0.152	
		ovat kiven pääkomponentit. Raekoko		8095	- 21.50	4.15	110	603	3.51	0.010	0.188	2.34	0.078	
		vaihtelee jonkin verran mutta pää-		8096	- 24.50	3.00	560	590	3.55	0.021	0.097	2.27	0.004	
		osaltaan kivi on keskirakeista,		8097	- 27.90	3.40	200	310	3.82	0.027	0.127	1.68	0	
		paikoin Kva esiintyy pesäkkeinä,		8098	- 30.95	3.05	110	110	1.80	0.025	0.093	2.88	0	
		paikoin tummana mineraalina.		8099	- 34.00	3.05	80	1000	3.31	0.035	0.257	2.42	0.132	
		Kle:n ohella on runsaasti Klo:a.		8100	- 36.70	2.70	50	1300	5.02	0.022	0.121	2.75	0.111	
		Hieiden perusteella kivessä myös		8101	- 39.30	2.60	250	1600	4.76	0.057	0.175	2.81	0	
		runsaasti Top:a ja kohtalaisesti		8102	- 40.40	1.10	290	1940	2.25	0.016	0.326	3.12	0	
		Flu:a, mutta paljain silmin näitä		8103	- 43.65	3.25	70	1800	4.57	0.012	0.106	3.57	0.087	
		ei pysty erottamaan. Kiisuja on		8104	- 47.50	3.85	1120	1530	4.46	0.022	0.135	2.89	0.202	
		kivessä satunnaisesti siellä		8105	- 51.35	3.85	130	1570	4.77	0.024	0.125	3.18	0.241	
		täällä; Cuk, Ski, Zns. Karkeara-		8106	- 53.70	2.35	50	850	2.43	0.011	0.033	3.46	2.20	
		keisten Kva-erkautumien yhteydessä		8107	- 56.70	3.00	100	1210	3.25	0.023	0.056	2.54	1.28	
		usein karkeata omamuotoista Zns:ä		8108	- 60.75	4.05	130	1200	3.21	0.030	0.039	2.38	1.66	
		ja Ask:a. Kokonaisuutena kivi vai-		8109	- 62.95	2.20	70	1250	3.70	0.026	0.065	2.53	1.41	
		kuttaa varsin monotoniselta eikä		8110	- 66.30	3.35	100	1320	4.62	0.017	0.085	2.73	1.00	
		esim. mitään Kva-rikasta ydinvyö-		8111	- 69.40	3.10	60	820	2.54	0.012	0.023	3.43	2.21	
		hykettä voi havaita.		8112	- 72.50	3.10	100	142	106	0.031	0.027	4.89	0.385	
				8113	- 75.70	3.20	190	46	0.23	0.033	0.027	5.02	0	
-78.80	GREISN	punertavan harmaa greisen-tyyppi.		8114	- 78.80	3.10	60	29	0.95	0.027	0.024	5.12	0.657	

Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	g / syv. Hie / syv.	Analyysi numero		Pit. m	Si	Li	T	Cu	Zn	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
		Mineraalit: Kva, Ser, muuttunut											
		Kms, + Flu, jokin tumma jota en pysty tunnist. (tark. oh:ssa)											
-87.85	TOPGRE	harmaa greisen, tyypillinen, sat.		8115	- 82.25	3.45	40	92	2.45	0.023	0.027	3.60	0.314
		Cuk-rakeita		8116	- 84.85	2.60	130	70	1.06	0.030	0.014	4.37	0.102
				8117	- 87.85	3.00	90	77	1.81	0.029	0.012	4.15	0.483
-89.15	FLUGRE	punertavan harmaa greisen-tyyppi		8118	- 89.15	1.30	30	60	1.14	0.014	0.010	3.68	1.54
-106.90	RAPPØR	porfyyrinen rapakivi, yläkontak- tissa greisenia vastaan on kapea osue hienorakeista graniitti- porfyyyriä (juoni)		8119	- 90.60	1.45	20		0.54	0.005	0.005	5.42	2.46
				8120	- 93.45	2.85	0		0.55	0.004	0.007	5.68	2.57
				8121	104.40 - 106.90	2.50	10		0.49	0.004	0.006	6.03	2.02
-110.50	RAPPØR	porfyyrinen rapakivi, joka melko rikkonainen ja jossa jo selvää metasomaattista muuttumista, lähinnä Plg on alkanut serisiit- tiytyä, osueen keskellä omituinen kirjava Kva-Klo-vyöhyke.		8122	- 110.50	3.60	0		0.16	0.008	0.014	5.80	0.922
-113.15	FLUGRE	metasomaattisesti muuttunut porfy- rinen rapakivi, jossa kookkaat Kms- hajarakeet ovat säilyneet muuttu- mattomina ja tyypillinen rappør- rakenne on tunnistettavissa. Kms- rakeiden välisessä massassa on Plg voimakkaasti serisiittiytynyt		8123	- 113.15	2.65	0		0.36	0.006	0.016	8.29	1.82

Alue

Reikä

Prof.

Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	4 /syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	ppm Si	ppm Al	F	Ca	Zn	Co	Mn <sub>2</sub> O
		antaen koko kivelle samean viher- tävän värisävyn, välimassassa ilmeisesti myös sekundääristä kva:a ja jonkin verran Flu:a											
-114.90	RAPPØR	vähemmän kärsinyt kuin ed.		8124	- 114.90	1.75	10		0.50	0.004	0.000	7.24	1.72
-119.70	FLUGRE	porfyyrin rapakivirakenteen säilyttänyt greisen		8125	- 117.30	2.40	10		0.49	0.005	0.007	7.79	1.79
				8126	- 119.70	2.40	10		0.47	0.005	0.008	8.29	1.69
-126.00	RAPPØR	suht. terve rap.kiv.		8127	- 122.80	3.10	20		0.72	0.006	0.008	6.32	2.30
				8128	- 126.00	3.20	0		0.68	0.004	0.006	6.01	2.52
-127.50	GREISN			8129	- 127.50	1.50	30		0.49	0.005	0.009	7.31	1.99
-129.50	RAPPØR	vain vähän muuttunut rapkiv.		8130	- 129.50	2.00	0		0.48	0.004	0.010	6.55	2.06
-142.00	FLUGRE	porfyyrin reliktirakenteen omaava greisen jossa välimassassa on melko runsaasti fluoriittia, varsinkin loppupuolella		8131	- 131.45	1.95	200	44	0.99	0.009	0.009	7.68	1.18
				8132	- 133.50	2.05	40	40	1.93	0.006	0.012	8.23	1.13
				8133	- 135.95	2.45	30	44	2.79	0.005	0.015	8.77	1.40
				8134	- 139.05	3.10	40	62	1.60	0.005	0.028	8.69	1.75
				8135	- 142.00	2.95	0	47	1.07	0.008	0.015	8.57	1.48
-144.20	GRPØRF	pienirakeisessa perusmassassa kookkaita Kms-rakeita ja jokunen pienempi Kva-hajarae. Flu-juonia		8136	- 144.20	2.20	30		0.90	0.005	0.008	6.30	2.51
-150.00	RAPPØR	epähomogeeninen osue jossa tervettä rapakiveä, greisenisoitunutta rapakiveä, kva-msp-porfyryria, tummaa klo-rikasta greisenia (8139),		8137	- 146.65	2.45	20		0.95	0.005	0.010	6.23	1.83
				8138	- 148.85	2.20	20		0.95	0.004	0.006	6.26	2.59
				8139	- 149.15	0.30	50		1.85	0.004	0.009	6.10	1.63
				8140	- 150.00	6.85	10		1.06	0.003	0.005	5.98	2.66

Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	q /syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Pit. m										
		kva-msp-flu-juonia ym.													
		LOPPU 150.00													

Alue	Heinola mlk Kuusisuo	
Reikä	R4	Prof.

Geologi <b>E Mattila</b>	Alue Heinola mlk Kuusisuo	Reikä R12	#(x) 6793.700	4(y) 466400
Kairausesimies SM Oy	Kairattu aikana 30.11.-7.12.84	Ø 46	Profiili Z	t 300 gon V 60 gon

Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓/syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	Sn ppm	Li ppm	F %	U <sub>2</sub> O %	Ba ppm	Zr ppm	Ti ppm
0-4.50	MAATA	Suopp. 5.30											
-5.90	PORAPL	Joukossa myös rapport-osueita.											
-7.90	RAPPOR	Tyypillinen, muuttumaton.		7284									
-8.20	GREISN	Harmaa greisenitoitunut osue.		4011	7.90-8.20		2630	474	3.7				
17.90	RAPPOR												
20.50	PORAPL	Välimassa keskirakeista, kms-hajarakkeita runsaasti.											
-26.00	RAPPOR												
-28.50	PORAPL	Hajarakkeita vain osueen alussa.											
-43.00	RAPPOR												
-44.50	PORAPL												
-46.60	RAPPOR												
-46.90	GREISN	Kva-juoni, johon liittyy greisenisoitumista, jokamen Cuk-rae.		4012	46.60-46.90		40	665	3.0				
-78.10	RAPPOR	Paikoin kaolinisoitunutta plagioklaasia.											
-83.50	PORAPL	Loppuosassa plagioklaasi on paikoin kaolinisoitunutta.											
-97.90	RAPPOR	Varsinkin alkuosassa on plagioklaasi kaolinisoitunutta, paikoin myös lopussa. Alkujään analyysi ja hie muuttuneesta osueesta.	OH/84.20	4013	83.50-86.20		0	71	0.3	0.20	400	340	1660

Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	g/syv. Hie/syv.	Analyysi numero		Pit. m	Sn ppm	Li ppm	F %	MgO %	Ba ppm	Zr ppm	Ti ppm
-100.40	GREISN	Porfyyninen rakenne, välimassa on kiillerikasta, kvartsitonta, ei vaikuta tyyppilliseltä greiseniltä	OH/98.80	4014	97.90-100.40		40	880	2.4	0.17	90	540	1310
-102.20	RAPPOR	Muuttunut.		4015	-102.20		0	128	0.6	0.18	440	310	1400
-103.70	GREISN	Rikkonainen osue, samaa tyyppiä kuin 4014.		4016	-103.70		20	375	0.6	0.23	60	570	1190
-106.80	RAPPOR	Myös porapl-osueita, plagioklaasi kaolinisoitunutta.											
-108.70	GREISN	Voimakkaasti muuttunutta, porfyyrinen rakenne vain heikosti havaittavissa, fluoriittia myös suonena, muuten kuten 4014.		4017	106.80-108.70		20	470	4.0	0.17	120	380	1180
-126.90	RAPPOR	Havaittavissa olevaa metasomaattista muuttumista kauttaaltaan.		4018	124.80-126.90		0	100	6.9	0.23	330	310	1410
-129.60	GREISN	Alussa n. 20 cm karkearakeista kvartsia (stocksider?), muu osa on epähomogeenista greisenisoitunutta graniittia.		4019	126.90-129.60		20	53	0.5	0.16	80	70	270
-132.00	RAPPOR RAPPOR	Keskirakeinen, ilmeisesti jonkin verran autometasomaattisesti muuttunut topaasipitoinen rapakivityyppi, karkearakeista kva-silmäkkeitä, joissa pirotteena Cuk:a.	OH/131.70	4020	-132.00		10	68	1.4	0.02	100	70	70

Alue

Reikä

Prof.



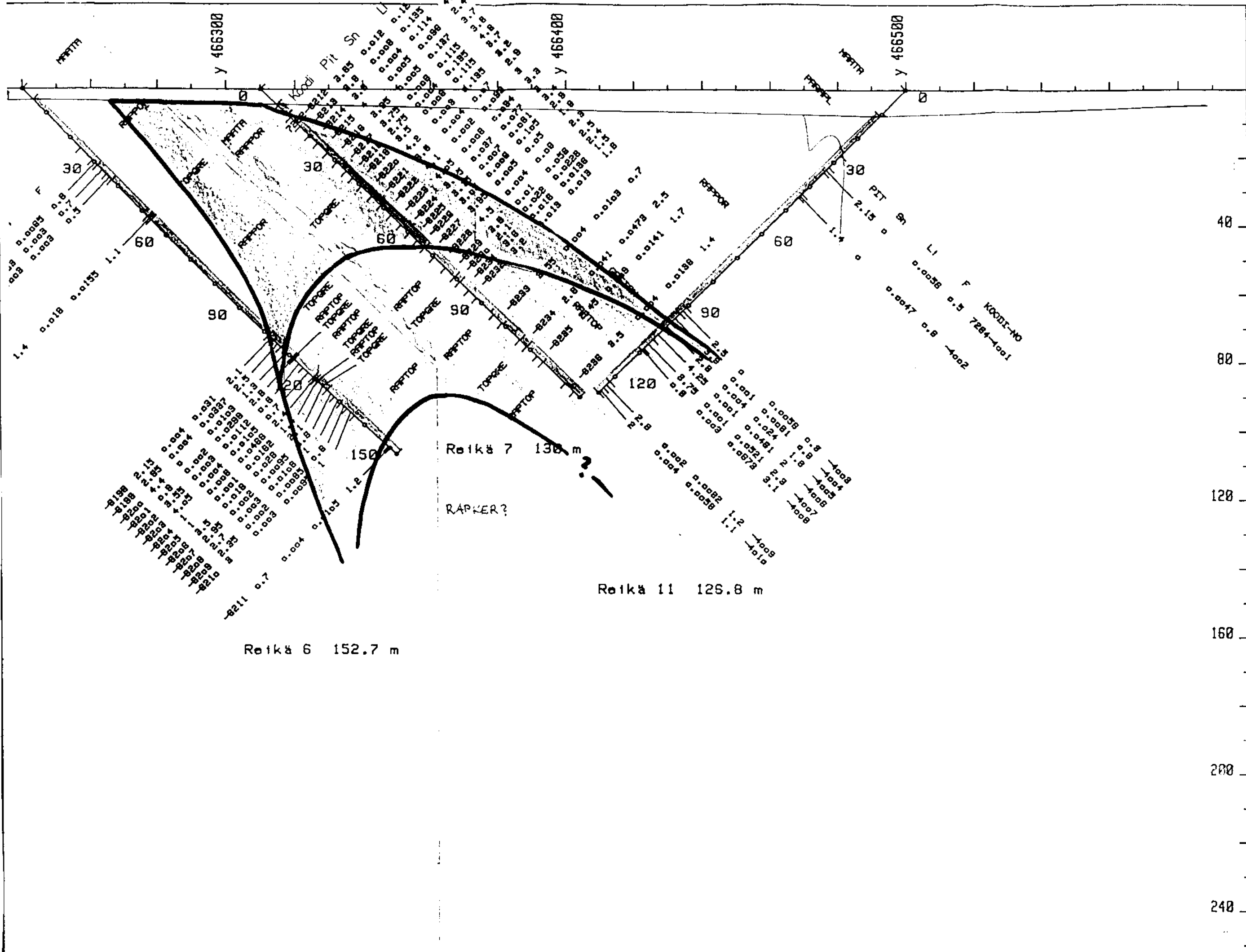
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓ /syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	Sn ppm	Li ppm	F %	MgO %	Ba ppm	Zr ppm	Ti ppm
-132.50	GREISN	Kva-rikas juonikivi, jossa runsas Cuk-pirote. $Cu = 0.5\%$ , $W = 990 ppm$ !	OH/132.10	4021	-132.50		30	87	2.3				
-138.10	RAPTOP	Keskirakeinen, mutta jonkin verran heterorakeinen rapakivityyppi. Ki- vessä siellä täällä karkearakaisem- pia silmäkkeitä, joissa Kva ja Kle sekä yleisesti Cuk.	OH/134.70	4022 4023	-135.00 -138.10		0 0	63 29	1.4 0.7	0 0	120 90	80 80	70 90
-177.00	RAPKER	Keskirakeinen rapakivityyppi, jos- sa hieiden perusteella ei kuiten- kaan ole topaasia, vaikka kivi ul- näöltään täysin mustuttaakin topaasipitoista rapakiveä.	OH/143.55 OH/147.50 OH/175.15	7285- 4012 7285- 4013 7284- 4024	143.50-145.55 147.45-149.95 174.10-176.10		0 0 0	36 39 10	0.8 0.5 0.4	0 0 0	70 70 70	80 70 80	80 70 100
-185.70	RAPKER	Keskirakeinen rapakivityyppi ku- ten edelläkin, mutta tässä osueessa runsaammin vaihtelua; serisiittiy- tyneitä osuteita, kva-suonia ja -pesäkkeitä, vaaleita apsiitti- maisia osuteita ym.											
-188.35	APLITI	Vaalea apliittimainen graniitti, jossa ei tummia näytä olevan lai- sinkaan.	OH/186.10										
-192.70	RAPKER	Edellistä punertavampi vaalea gra- niitti.	OH/189.50										

Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	g/syv. Hie/syv.	Analyysi numero		Pit. m	Sn ppm	Li ppm	F %	MgO %	Ba ppm	Zr ppm	Ti ppm
-198.15	APLITTI	Keskirakeinen apliitti, jossa koht. runsaasti fluoriittia.	OH/193.40 OH/197.00	4025	192.70-194.70		0	3	0.5	0	250	80	90
-215.50	RAPPOR	Alussa epähomogeenisuutta, karkearakeinen porfyysinen rapakivi ja keskirakeinen apliittimäinen kivi vaihtelevat, loppuosa tyypillisempää rappor:a.											
-217.70	GREISN	Harmaa Cuk-pitoinen topaasigreisen. Alussa karkearakeinen osue, jossa kvartsin ohella on virheittä topaasia (rgt-identif.)		4026	215.50-217.70		10	285	3.7	0.07	130	140	300
-236.55	RAPPOR	Loppuosa on voimakkaasti muuttunut, prim. porf. rakenne on lähes täysin tuhoutunut, kiven kva on valkoista.	OH/230.30	4027	233.30-236.55		10	249	1.7	0.11	310	310	1220
-238.00	RAPTOP	Keskirakeinen granit. saattaa olla topaasipitoinen rapakivityyppi.		4028	236.55-238.00		0	120	1.3	0	130	130	360
-241.30	GREISN	Harmaa topaasigreisen.	OH/238.60	4029	238.00-241.30		200	415	2.7	0.22	90	270	940
-244.40	RAPTOP	Keskirakeinen topaasipitoinen graniitti.	OH/244.00	4030	-244.40		0	130	1.2	0	120	150	300
-246.00	RAPPOR	plg on kadonnut.		4031	-246.0		0	135	1.1	0.06	320	260	1100
-248.50	GREISN	Harmaita top-greisen-osueita ja rappor-osueita.		4032	-248.50		1040	435	2.2	0.11	240	280	1130
-250.50	RAPPOR	Greisen-osueita.	OH/249.00	4033	-250.50								

Alue 40 285 1.3 0.11 240 320 1220  
 Heinola muk Kuursalo  
 Reikä R12 Prof. X=6793.700

LOPPU

RAUTARUUKKI- O  
Malminetsint



Reikä 7  
y= 466 310  
x= 6793 800  
z= 0 m  
t= 100 gon  
v= 48.5 gon

Reikä 11  
y= 466 500  
x= 6793 800  
z= 0 m  
t= 300 gon  
v= 50.3 gon

Reikä 6  
y= 466 240  
x= 6793 800  
z= 0 m  
t= 100 gon  
v= 50.9 gon

Reikä 7 130 m  
RAPKER?

Reikä 11 126.8 m

Reikä 6 152.7 m

1:1000

HEINOLA MLK

Kuusisuo

3114 03

Prof: x 6793 8

340	342		
-----	-----	--	--

Kuus 251

Geologi		Alue		Reikä		K(x)			K(y)				
E Mattila		Heinola mlk Kuusisuo		R11		6793.800			466.500				
Kairausesimies		Kairattu aikana		Profiili		Z			t gon V gon				
SM Oy		26.11.-29.11.84		ø		300			50				
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓/syv. Hie/ayv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	Sn ppm	Li ppm	F %	MgO %	Ba ppm	Zr ppm	Ti ppm
0-10.70	MAATA	suojaputki 11.65.											
-25.60	PORAPL	Tyypillinen porfyysiapliitti, jossa piehenkörakeisessa perusmassassa on harvakseltaan kookkaita Kms-hajarakeita, paikoin myös KVA-hajarakeita		7284-									
-36.85	RAPPOR	Porfyysinen rapakivi, tyypillinen terve ja muuttumaton; tyyppinäyte.		4001	32.10-34.25		0	56	0.5	0.16	390	260	1310
-91.00	RAPPOR	Ilmeisesti vähäistä metasomaattista vaikutusta; plg on kaolinisoitunut ja muuttunut pumaruskeaksi. Tyyppinäyte. Kapeita greisen-suonia syv. 41.60, 56.30.		4002	43.30-44.70		0	47	0.6	0.08	480	310	1420
-93.50	RAPPOR	Muuttunut porfyysinen rapakivi, plg on lähes täysin kaolinisoitunut kellertäväksi massaksi.		4003	91.00-93.50		0	56	0.3	0.16	380	310	1480
-97.40	RAPPOR	Edellistä selvästi terveempi kivi kohdassa 96.60 ollut kapea greisenjuoni, joka on <sup>poistettu</sup> pois analyysistä.		4004	93.50-97.40		10	81	0.8	0.10	360	310	1430
-100.20	GREISN	Epähomogeeninen kontaktivyöhyke, jossa monimpia kivilajeja sekaisin, lisäksi keskirakeista topaasi-greiseniä sekä karkearakeisia pegmatittisia osueita (stocksider?).		4005	97.40-100.20		40	240	1.8	0.06	70	90	160

Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	g/syv. Hie/syv.	Analyysi numero		Pit. m	Sn ppm	Li ppm	F %	MgO %	Ba ppm	Zr ppm	Ti ppm
-109.00	RAPTOR	Keskirakeinen, hieman heteroraken-	OH/103.40	4006	100.20-104.45		10	461	2.0	0.04	50	70	70
		teinen graniitti, punertava, lo-	OH/106.90	4007	-108.20		10	521	2.3	0	40	70	90
		pussa harmaa osue, joka muistut-	OH/108.70	4008	-109.00		30	673	3.1	0	40	70	90
		taa topaasi-greisenia (kts. anal.											
		ja hieet).											
-122.20	RAPTOR	Satunnaisesti karkearakeisempia											
		Kva-Kle-pesäkkeitä.											
-126.80	RAPTOR	Automasomaattisesti muuttunut,	OH/124.20	4009	122.20-124.80		20	82	1.2	0	60	80	120
		serisiittiytynyt.	OH/125.10	4010	-126.80		40	58	1.1	0	80	70	60
LOPPU													

Alue	
Reikä	Prof.

Geologi Esa Mattila		Alue Heinola mlk Kuusisuo		Reikä R6		K/x 6793.800		L/y 466.240					
Kairausesimies Maa ja Vesi Oy		Kairattu aikana 11.11. - 17.11.1982		Profiili		Z 110.24		t 100 gon		V 50 gon			
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓/syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	P <sub>1</sub> <sup>mm</sup>	P <sub>2</sub> <sup>mm</sup>	F	Cu	Zn	CaO	Na <sub>2</sub> O
0 - 4.50	MAATA	suojap. 5.90											
-31.40	RAPPØR	kapea greisen-juoni kohdassa		7282									
		13.00, 18.70 ja 25.75		8194	29.35 - 31.40	2.05	0	65	0.8	0.003	0.006	6.52	2.56
-37.40	RAPPØR	Plg serisiittiytynyttä, alussa		8195	- 35.15	3.75	30	30	0.7	0.001	0.007	7.19	3.14
		Flu-pirotetta		8196	- 37.40	2.25	30	30	0.5	0.002	0.027	6.88	3.19
-52.30	RAPPØR	jonkin verran muuttunut rapakivi, Plg on osittain serisiittiytynyt. Kapea greisen-juoni 41.60 kohdalla											
-53.70	TOPGRE	harmaa greisen-tyyppi		8197	52.30 - 53.70	1.40	180	155	1.1	0.011	0.021	6.30	0.387
-101.60	RAPPØR	Kms-porfyyri-juonia siellä täällä											
-106.60	TOPGRE	lähinnä harmaata greisen-tyyppiä		8198	101.60 - 103.75	2.15	40	310	2.1	0.008	0.077	4.13	2.28
				8199	- 106.60	2.85	40	537	2.5	0.024	0.220	3.82	1.78
-111.00	RAPTOP	keskirakeinen hieman heterogeeninen topaasi-pitoinen rapakivi, jossa esiintyy karkeampia Kva-silmäkkeitä tai pesäkkeitä ja niiden yhteydessä tummaa mineraalia joka ilmeisesti on kiillettä (rgt-identif.) tai kloriittia. Pesäkkeissä on usein Flu:a, Cuk:a, Zns:a, harvemmin Sno:a ja Ask:a. Pesäkkeet ilmei- sesti edustavat jonkinlaista greisenisoitumista		8200	- 111.00	4.40	0	103	1.3	0.003	0.028	5.41	2.57
-111.90	TOPGRE	harmaa tyyppi		8201	- 111.90	0.90	20	299	2.8	0.005	0.059	2.92	1.25

Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	g/syv. Hie/syv.	Analyysi numero		Pit. m	ppm Ca	ppm Li	F	Ca	Zn	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
-119.50	RAPTOP	Greisen-silmäkkeinen tasarakeinen		8202	- 115.45	3.55	30	112	0.8	0.039	0.126	5.42	2.21
		granitti, Plg lähes täysin		8203	- 119.50	4.05	40	105	0.7	0.007	0.017	5.44	2.82
		serisiittiytynyt											
-120.50	TOPGRE	harmaa Top-greisen, alussa		8204	- 120.50	1.00	80	468	2.4	0.488	0.291	3.27	1.92
		kohtal. Cuk:a											
-121.50	RAPTOP	runsaasti greisen-pesäkkeitä,		8205	- 121.50	1.00	10	162	1.4	0.014	0.071	6.65	2.69
		joissa karkeata Kva:a, tunnista-											
		matonta tummaa mineraalia, Cuk:a,											
		Zns:ä, Sno:a, harmaata Kis:a											
		(Ask?) ja Flu:a											
-125.00	TOPGRE	harmaa Top-greisen, granit-		8206	- 125.00	3.50	180	260	2.1	0.038	0.101	4.53	2.10
		osueita, Cuk- ja Zns-pirotetta	OH/124.25										
-152.70	RAPTOP	loppuosa reiästä on heterogeenista	OH/127.40	8207	- 127.95	2.95	20	95	0.6	0.005	0.024	4.97	3.06
		keskirakeista graniittia, jossa	OH/149.30	8208	- 130.65	2.70	30	108	1.0	0.010	0.035	4.45	2.75
		kauttaaltaan siellä täällä on Kva-	OH/151.30	8209	- 133.00	2.35	20	85	0.6	0.016	0.067	5.78	3.06
		Bio-silmäkkeitä ja niissä vaih-		8210	- 136.00	3.00	30	95	1.0	0.038	0.077	5.68	2.99
		televasti Cuk, Zns, Flu, Sno, Ask.											
		Paikoin kivi on voimakkaasti		8211	149.50 - 150.2	0.70	40	105	1.2	0.171	0.273	4.71	3.43
		serisiittiytynyt.											
		LOPPU 152.70											

Alue

Reikä

Prof.

Geologi Esa Mattila			Alue Heinola mlk Kuusisuo		Reikä R7		K/x 6793.800			L/y 466.310				
Kairauseemios Maa ja Vesi Oy			Kairattu aikana 22.11. - 25.11.1982		Profiili		Z 112.32		t 100 gon		V 50 gon			
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓/syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	ppm Sn	ppm Li	F	Cu	Zn	CaO	MgO	
0 - 6.50	MAATA	suojap. 7.80												
-10.80	RAPPØR	vähän muuttunut (=serisiittiyty- nyt) karkea, porfyyrinen rapakivi		7282										
-66.85	TOPGRE	tyypillinen harmaa Top-pitoinen greisen. Alussa keskirakeinen hy- vin homogeeninen osue n. 18 m:iin asti, muualla raekoossa jonkin verran vaihtelua. Paikoin karkeara- keisia Kva-pesäkkeitä, joissa myös bio-kasauksia ja paikoin Zns:ä. Satunnaista Cuk-pitoisuutta.		8212	12.15 - 16.00	3.85	120	1240	7.1	0.095	0.026	2.17	0.093	
				8213	- 19.80	3.80	80	1330	4.6	0.032	0.038	2.66	0.630	
				8214	- 23.10	3.30	40	1140	4.4	0.003	0.049	2.45	1.35	
				8215	- 27.10	4.00	50	960	2.4	0.005	0.029	2.19	2.32	
				8216	- 31.05	3.95	50	1370	3.7	0.006	0.016	2.62	1.03	
				8217	- 34.80	3.75	60	1150	3.8	0.002	0.025	2.42	1.56	
				8218	- 37.55	2.75	40	1350	4.6	0.011	0.035	2.87	0.420	
				8219	- 41.05	3.50	60	1150	3.7	0.004	0.032	2.96	0.721	
				8220	- 45.25	4.20	30	1350	3.2	0.005	0.035	2.45	1.35	
				8221	- 49.05	3.80	40	700	2.4	0.002	0.025	2.39	2.73	
				8222	- 53.15	4.10	20	930	3.0	0.009	0.061	1.94	3.02	
				8223	- 57.20	4.05	60	940	3.3	0.029	0.062	2.29	2.71	
				8224	- 60.65	3.45	370	770	3.0	0.004	0.079	2.43	2.92	
				8225	- 63.80	3.15	70	810	3.4	0.005	0.044	2.82	2.27	
				8226	- 66.85	3.05	60	1050	2.9	0.008	0.046	2.15	2.52	
-79.10	RAPTOP	keskirakeinen, heterogeeninen topaasipitoinen graniitti jossa karkeampia Kva-Bio-silmäkkeitä	OH/70.00	8227	- 70.80	3.95	50	500	1.9	0.006	0.030	4.41	3.30	
			OH/72.50	8228	- 75.30	4.50	40	600	2.3	0.014	0.032	4.16	3.20	
				8229	- 79.10	3.80	100	560	2.5	0.029	0.045	3.69	2.95	
-81.20	TOPGRE	harmaa tai vihertävä greisen	OH/80.25	8230	- 81.20	2.10	220	228	2.4	0.070	0.090	3.67	1.39	
-93.70	RAPTOP	keskirakeinen graniitti, jossa Kva-Bio-pesäkkeitä, niissä		8231	- 84.80	3.60	160	136	1.5	0.008	0.023	4.77	2.90	
				8232	- 88.00	3.20	130	130	1.6	0.008	0.061	4.97	2.74	

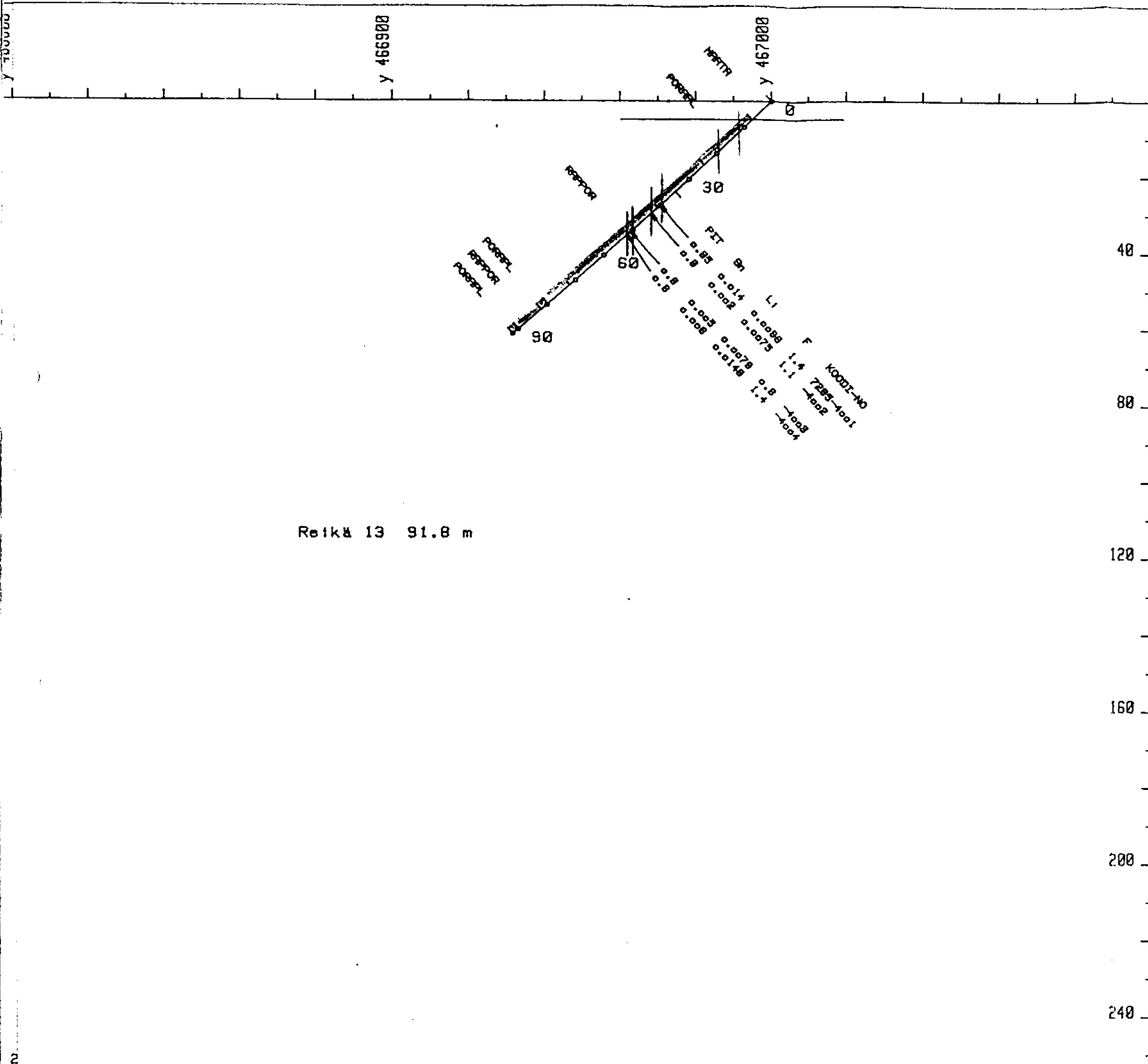


Syvyys	Kivileiji	Kuvaus	q/syv. Hie/syv.	Analyysin numero		Pit. m	Si	Li	F	Ca	Zn	K <sub>2</sub> O	U <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
		satunnaisesti Cuk, Zns, Ask tai Flu											
-99.00	RAPTOP	kuten ed. mutta tässä serisiittiy- tynyt		8233	95.00 - 98.55	3.55	70	103	0.7	0.013	0.015	0.44	1.80
-105.80	RAPTOP	Kva-Bio-pesäkkeitä											
-108.60	TOPGRE	harmaa greisen, paikoin aivan tyy- pillinen paikoin punertava, graniittimainen	OH/106.25 OH/107.25	8234	105.80 - 108.60	2.86	41	773	2.5	0.018	0.070	3.01	2.41
-115.20	RAPTOP	harmaan sävyinen keskirakeinen granit jossa satunn. Cuk:a ja Ask:a	KOH/113.90	8235	112.75 - 115.20	2.45	90	141	1.7	0.024	0.111	4.60	2.92
-130.00	RAPTOP	keskirakeinen topaasi-granit, paikoin punertava paikoin harmaa. Kva-silmäkkeitä, serisiittiyty- mistä ja greisenisoitumista 124.20 - 127.70 välillä.		8236	124.20 - 127.70	3.58	40	136	1.4	0.017	0.042	4.62	2.57
		LOPPU 130.00											

Alue

Reikä

Prof.



Reikä 13  
y= 467 000  
x= 6793 200  
z= 0 m  
t= 300 gon  
v= 48.6 gon

Reikä 10  
y= 466 514  
x= 6793 200  
z= 0 m  
t= 100 gon  
v= 53 gon

Kapea (< 1m)  
greisen-juoni  
tai osue

1:1000

HEINOLA MLK			
Kuusisuo			
3114 03			
Prof: x 6793 200			
340	342		
Kuva 257			

Geologi E Mattila		Alue Heinola mlk Kuusisuo		Reikä R13		6793.200		407.00				
Kairausesimies SM Oy		Kairattu ajanko 10.12.-13.12.84		Profiili		Z		t 300 gon		V 50 gon		
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓/syv. Hie/ayv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	Si ppm	Li ppm	F %	Ca ppm	Zn ppm	Ge ppm
0- 7.10	MAATA	Suojaputki syv. 8.40.										
-24.40	PORAPL	Tyypillinen porfyyrapliitti, jossa pienehkörakeisessa perusmassassa harvakseltaan kookkaita Kms-hajarakkeita, myös Kva-hajarakkeita siellä täällä. Kapeita greisenjuonia kohdassa 11.50 ja 19.00.										
-41.00	RAPPOR	Porfyyrinen rapakivityyppi; keskirakeinen perusmassa, jossa kulmikkaita Kms-hajarakkeita, heikkoa juoksurakenteen kaltaista suuntauneisuutta. Greisen-juoni, josta analyysi.		7285	39.75-40.60	0.85	140	96	1.4	16	240	9
-72.00	RAPPOR	Rapakivityyppi, jossa Kms erottuu kookkaimpina hajarakkeina, niiden välinen perusmassa on karkearakeisempää kuin tyypillisessä porapl:ssa mutta hienorakeisempää kuin porfyyrissä rapakivessä, perusmassan kva esiintyy omamuotoisina rakeina, kivessä siellä täällä osueita (juonia?), joissa normaalia porapl:a (esim. 60.50). Enemmän tyyppiä sisältää porfyyristä rapakiveä. Kapei-		4002	43.20-44.00	0.80	20	75	1.1	20	290	22
				4003	50.30-50.90	0.60	50	79	0.8	30	370	6
				4004	51.70-52.30	0.60	60	148	1.4	50	430	6

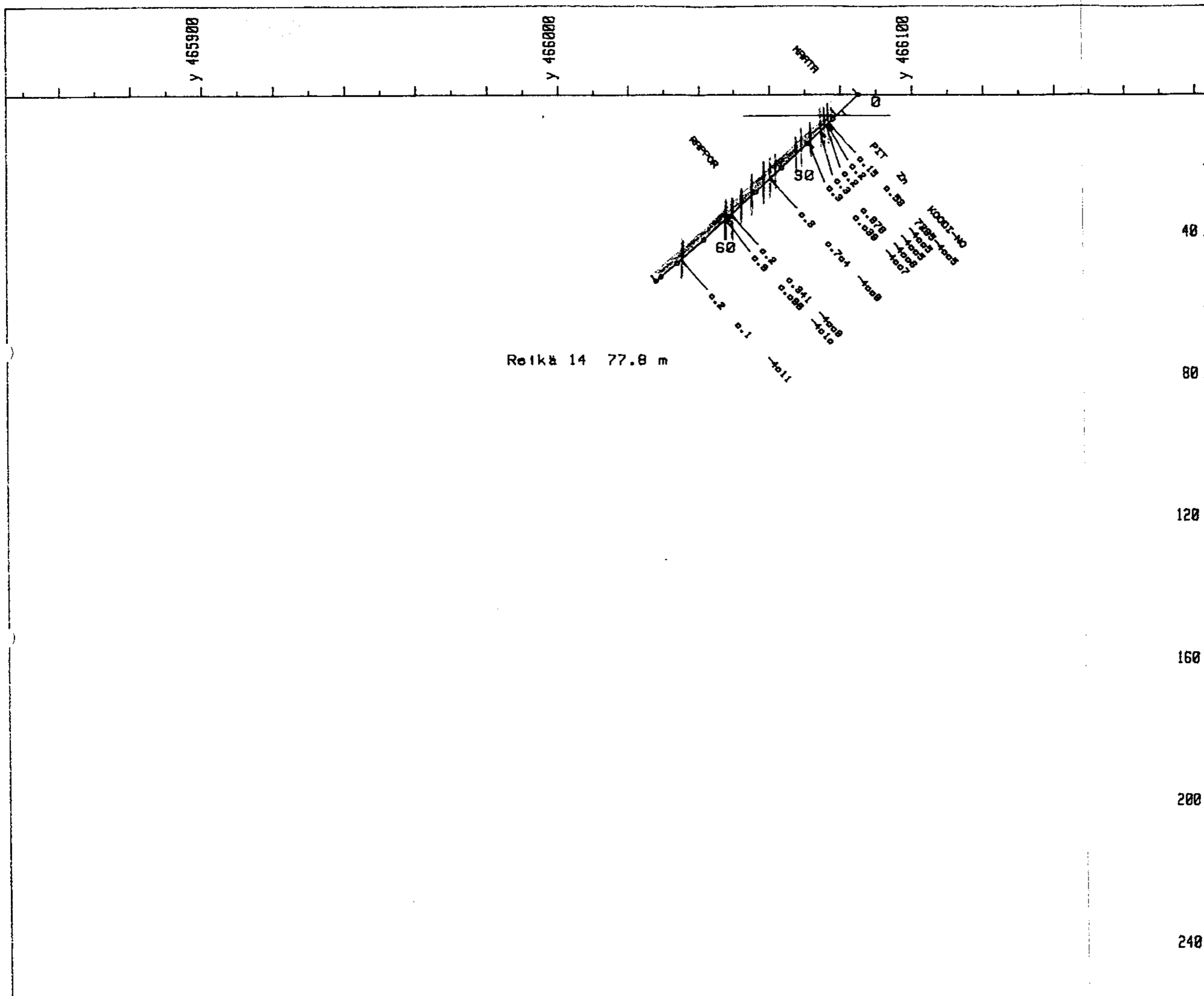
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	g/syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Pit. m										
		ta greisen-juonia siellä-täällä,													
		niistä analyysit.													
-79.60	RAPPOR	Normaali porfyriininen rapakivi, kva-vierasmuotoista.													
-81.90	PORAPL	Normaali porfyriipliitti kuten reiän alussa.													
-89.90	RAPPOR	"Normaali".													
-91.80	PORAPL	Normaali.													
LOPPU															

Alue	
Reikk	Prof.

Geologi Esa Mattila		Alue Heinola mlk Kuusisuo		Reikä R10		K/x 6793.200		L/y 466.514					
Kairausesimies Maa ja Vesi Oy		Kairattu aikana		Profiili		Z		t 100 gon		V 50 gon			
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	4/syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	Si	Li	F	Ca	Zn	K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O
0 - 3.70	MAATA	suojap. 9.55											
- 26.55	RAPPØR	porfyriinen rapakivi, tässä Kms-hajarakeiden välimassa pienirakeisempaa kuin yleensä rappor:ssa											
- 50.00	PORAPL	pienehkörakeisessa, tasarakeisessa perusmassassa on siellä täällä harvakseltaan kookkaampia Kms-hajarakeita											
- 86.65	PORAPL	perusmassa tulee entistäkin pienirakeisemmaksi, Kms-hajarakeita harvakseltaan. Kapeita, Cu-pitoisia greisenjuonia siellä täällä		7283-									
				8255	73.15 - 73.45	0.30	1470	611	2.5	0.294	0.026	5.92	1.40
				8256	73.60 - 73.90	0.30	9660	253	2.5	0.344	0.049	5.61	0.91
- 91.60	PORAPL	perusmassaltaan karkeampirakeista grporf:a		8257	78.15 - 78.30	0.15	1170	435	2.2	0.080	0.009	5.74	1.40
-171.68	PORAPL	pienirakeinen perusmassa, harmaa, siellä täällä karkearakeisempia osueita.											
		LOPPU 171.68											



Geologi Rauno Hugg		Alue Heinola mlk Kuusisuo		Reikä R14		6794.200		455.085				
Kairausesimies SM Oy		Kairattu aika 14.12.-17.12.84		Profiili		Z		t 300 gon		V 50 gon		
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓/syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	Sn ppm	P ppm	F %	Cu ppm	Zn ppm	Be ppm
0-8.50	MAATA	Suojap. 9.00.		7285								
-77.80	RAPPOR	Koko reikä on homogeenista, tasa-			11.50-11.65	0.15	800	444	1.9	370	5300	15
		laatuista porfyysista rapakiveä.		4005	12.10-12.30	0.20	800	444	1.9	370	5300	15
		Porfyysipliittia esiintyy satun-			12.50-12.70	0.20	800	444	1.9	370	5300	15
		naisesti, kohdassa 44.00 sitä on	OH/15.10	4006	14.90-15.20	0.30	100	305	1.5	290	6760	16
		n. 0,5 m leveänä osueena ja koh-		4007	19.40-19.70	0.30	40	288	1.0	350	380	12
		dassa 74.20 on pieni murskalemai-	OH/34.30	4008	34.20-34.50	0.20	60	359	1.4	240	7040	12
		nen porapl-osue. Paksuudeltaan		4009	49.20-49.40	0.20	50	269	1.4	690	3410	12
		vaihtelevaa greisen-juonia ja		4010	50.80-51.70	0.90	120	349	1.4	10	980	14
		osueita reiässä on melko runsas-		4011	68.60-68.40	0.80	70	326	1.5	10	1000	14
		ti, joistakin niistä analyysi,										
		greiseneitä kohdissa 11.30, 12.20,										
		12.50, 15.20, 15.70, 19.40, 22.30,										
		24.20, 32.80, 34.40, 36.70, 42.90,										
		45.60, 50.30, 51.30 ja 68.40. Pai-										
		koin kivessä plagioklaasi kaolini-										
		soitunutta, loppuosan kivi on ter-										
		veempää. Greisenin paikoin karke-										
		ta Zns:ä.										
LOPPU												



RAUTARUUKKI OY  
Malminetsintä

Reikä 14  
y= 466 085  
x= 6794 200  
z= 0 m  
t= 300 gon  
v= 49 gon

Kapea (<1m)  
greisen-juoni  
tai-osue

Reikä 14 77.8 m

1:1000

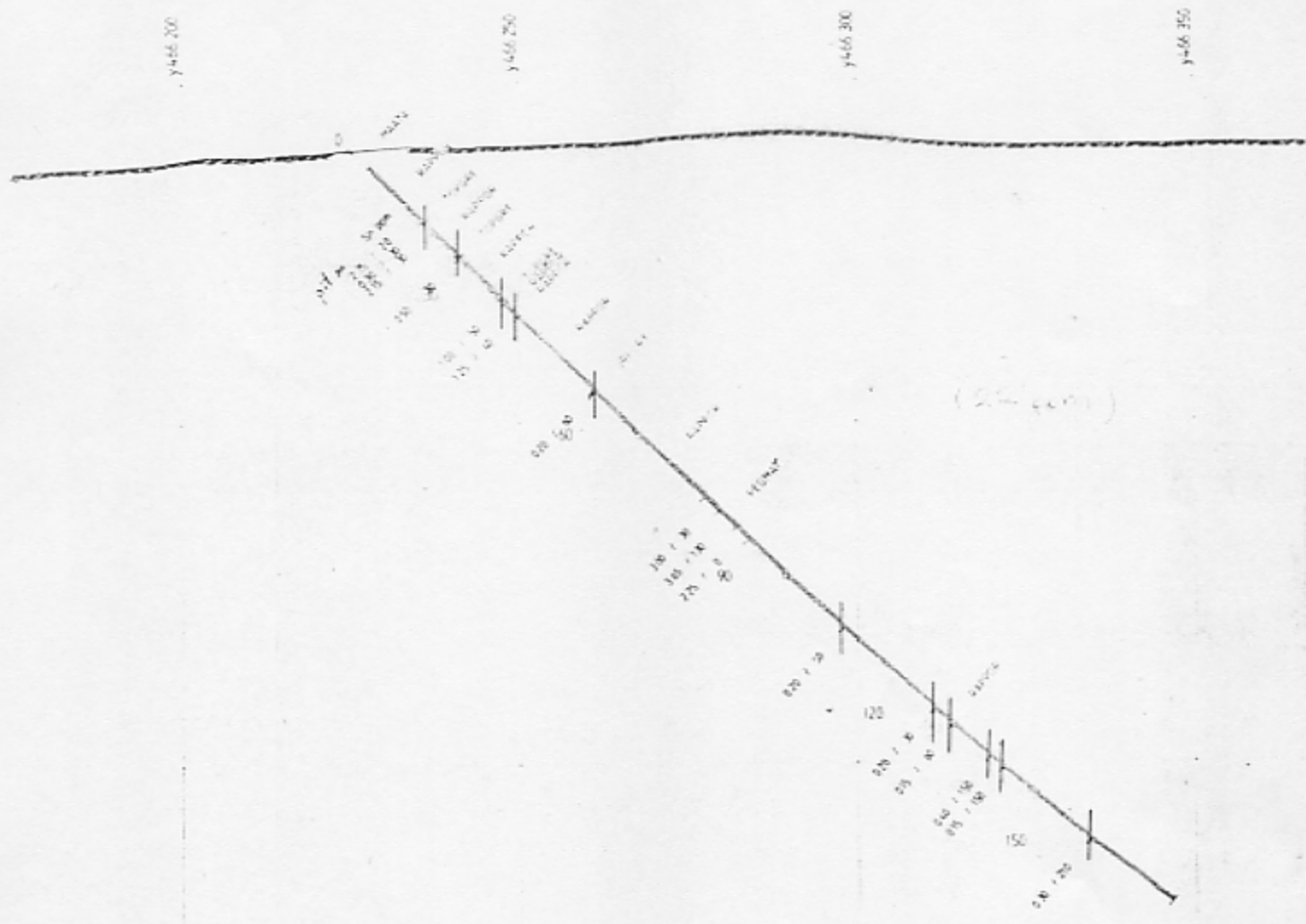
HEINOLA MLK			
Kuusisuo			
Prof: x 6794 200			
340	342		



GREILEN  
JUONI

1
675 000
466 275
110 23
100 g/m
50 g/m

1 : 1000



R1 164.65m

Geologi Esa Mattila		Alue Heinola mlk Kuusisuo		Reikä R1		K/x 6794.00		L/y 466.225					
Kairausesimies Maa ja Vesi Oy		Kairattu aikana 21.9. - 27.9.1982		∅	Profiili	Z 110.23	t 100	gon	V 50	gon			
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	∅/syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	ppm Sn	ppm Li	F	Cu	Zn	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
0 - 3.75	MAATA	suojap. 5.85											
-15.00	RAPPØR	porfyyrinen rapakivi, Kms-hajara- rakeiden koko n. 1 - 3 cm, hajara- rakeet kulmikkaita, vain paikoin pyterliittista rakennetta, hajara- rakeiden välimassa keskirakeista Kva + Plg + Bio		7282									
-15.30	TOPGRE	kapea greisenisoitunut osue, rapakivirakenne osittain säilynyt, liittyy siirrokseen		8076	12.25 - 15.00	2.75	20			0.004	0.009	5.71	2.77
				8077	- 15.30	0.30	30			0.015	0.008	6.26	1.79
				8078	- 17.45	2.15	30			0.002	0.006	6.18	2.52
-22.25	RAPPØR	kuten ed.											
-22.75	TOPGRE	"heikko" greisen, vähäistä kis- pitoisuutta		8079	22.25 - 22.75	0.50	30			0.030	0.023	6.08	2.44
-31.30	RAPPØR												
-32.30	TOPGRE	harmaa top-pitoinen greisen, tyypillinen		8080	31.30 - 32.30	1.00	50			0.009	0.011	5.29	1.14
-33.75	RAPPØR												
-35.00	RAPPØR	rapakivi, jossa reiän suuntaisia kapeita greisen-suonia		8081	33.75 - 35.00	1.25	40			0.016	0.009	5.47	2.47
-50.40	RAPPØR												
-50.80	GRPØRF	hienorakeinen kms-porfyyyri, ala- kontaktissa muuttunut, greiseni- soitunut rappor		8082	50.60 - 50.80	0.20	60			0.004	0.007	5.83	1.20
-76.20	RAPPØR	runsaasti rikkonaisia ja rapautu-											

Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓ /syv. Hie/syv.	Analyysi numero		Pit. m	Si	Li	F	Ca	Zn	K <sub>2</sub> O	MgO
		näitä, onteloisia osueita, maa- sälpä paikoin täysin kaolinisoi- tunut.		8083	73.20 - 76.20	3.00	30			0.002	0.004	5.63	2.83
-79.85	PEGMAT	normaalia karkearakeisempi osue, osittain rikkonainen, sisältää runs. fluoriittia		8084	- 79.85	3.65	130			0.005	0.007	7.65	2.34
-164.65	RAPPØR	normaali porf. rapakivi, värisävy		8085	- 82.10	2.25	0			0.002	0.005	5.88	2.73
		loppuosassa harmaa. Välillä 147.50-		8086	101.20 - 101.40	0.20	50			0.149	0.022	7.42	2.49
		148.00 on hapan porfyry. Rapaki- vessä on siellä täällä kis-pit.,		8087	119.30 - 119.50	0.20	30			0.015	0.006	4.09	2.60
		kapeita (5 - 20 cm) greisen-juonia,		8088	122.85 - 123.00	0.15	60			0.100	0.011	5.71	2.16
		osa juonista on lähes reiän suun- nassa, analyysit greisen-paikoista		8089	130.00 - 130.40	0.40	150			0.080	0.011	5.37	2.39
				8090	132.55 - 132.70	0.15	150			0.047	0.010	5.65	1.96
				8091	149.40 - 149.70	0.30	210			0.132	0.012	4.94	1.14
		LOPPU 164.65											62 / EM

Alue

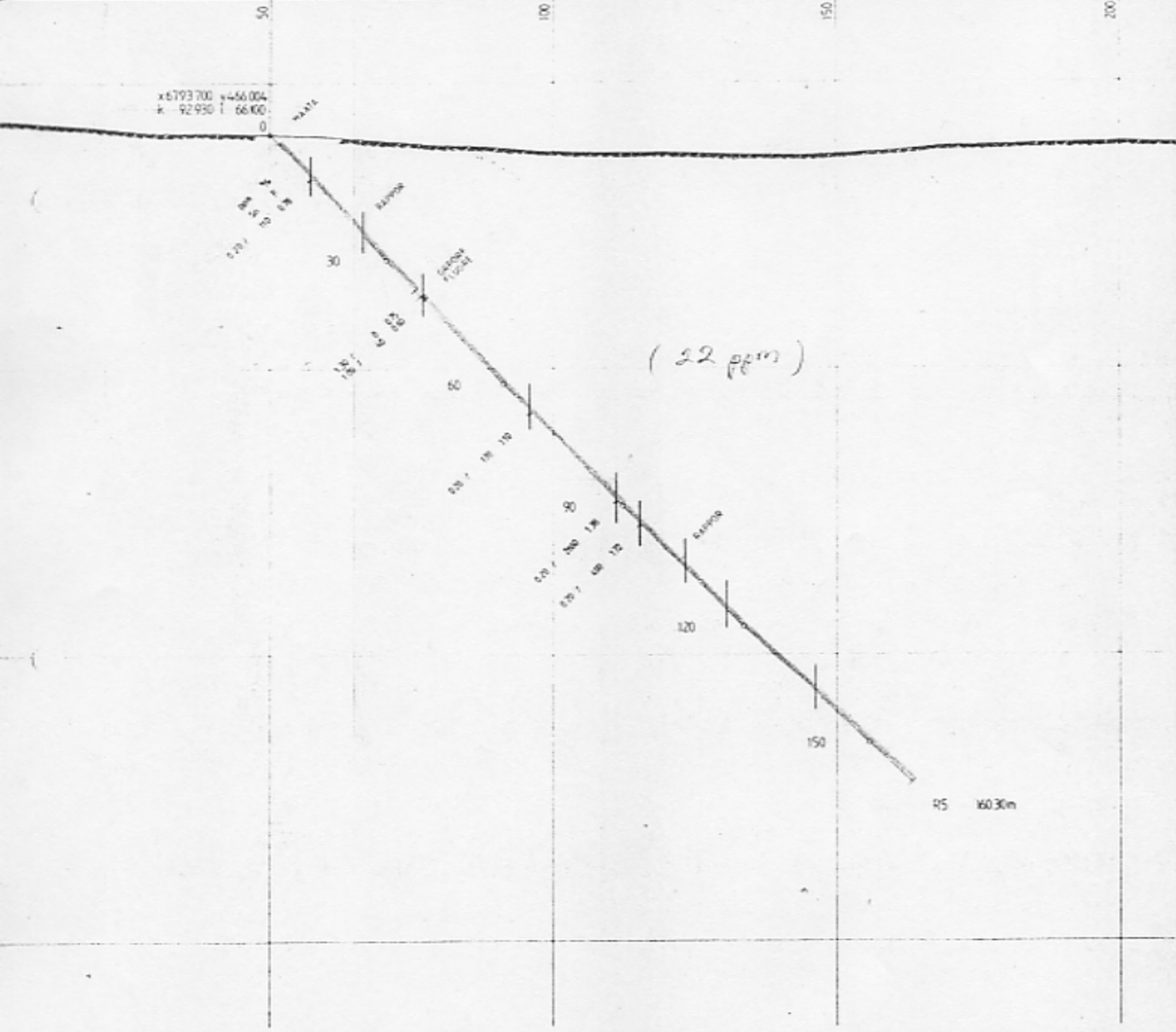
Reikä

Prof.

Proj	S				
Sta	6793.700				
Y	456.004				
Z	110.92				
	50mm				
	50mm				

1:1000

x: 6793.700 y: 456.004  
 k: 92.930 l: 66.100



Geologi Esa Mattila		Alue Heinola mlk Kuusisuo		Reikä R5		K/x 6793.700		L/y 466.004					
Kairausesimies Maa ja Vesi Oy		Kairattu aikana 4.11. - 11.11.1982		Profiili		Z 110.90	t 50	gon	V 50	gon			
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓/syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	ppm Si	ppm Li	F	Ca	Zn	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
0 - 2.20	MAATA												
-37.40	RAPPØR	porfyyrinen punertava rapakivi. Kapeita greisen-juonia siellä täällä		7282 8188									
				8188	10.40 - 10.60	0.20	110		0.75	0.002	0.014	6.48	0.376
-38.70	GRPØRF	pienehkörakeisessa perusmassassa melko runsaasti Kms- ja Kva- hajarakeita		8189	37.40 - 38.70	1.30	0		0.75	0.006	0.007	5.93	2.52
-39.70	FLUGRE	Flu-pitoisen "välitilagreisenisoitumisen" kohteeksi on joutunut grporf, Kms-hajarakeet ovat säilyneet muuttumattomina		8190	- 39.70	1.00	40		0.60	0.006	0.009	8.36	2.78
-160.30	RAPPØR	punert-harmaa porfyyrinen rapakivi, greisen-juonia siellä täällä, joistakin anal. Loppuosa 155 läh- tien on hyvin rikkonaista		8191 8192 8193	66.95 - 67.15 88.70 - 88.90 94.50 - 94.70	0.20 0.20 0.20	170 2660 490		1.10 1.38 1.72	0.056 0.446 0.029	0.005 0.038 0.011	5.52 2.43 5.93	1.09 2.62 1.89

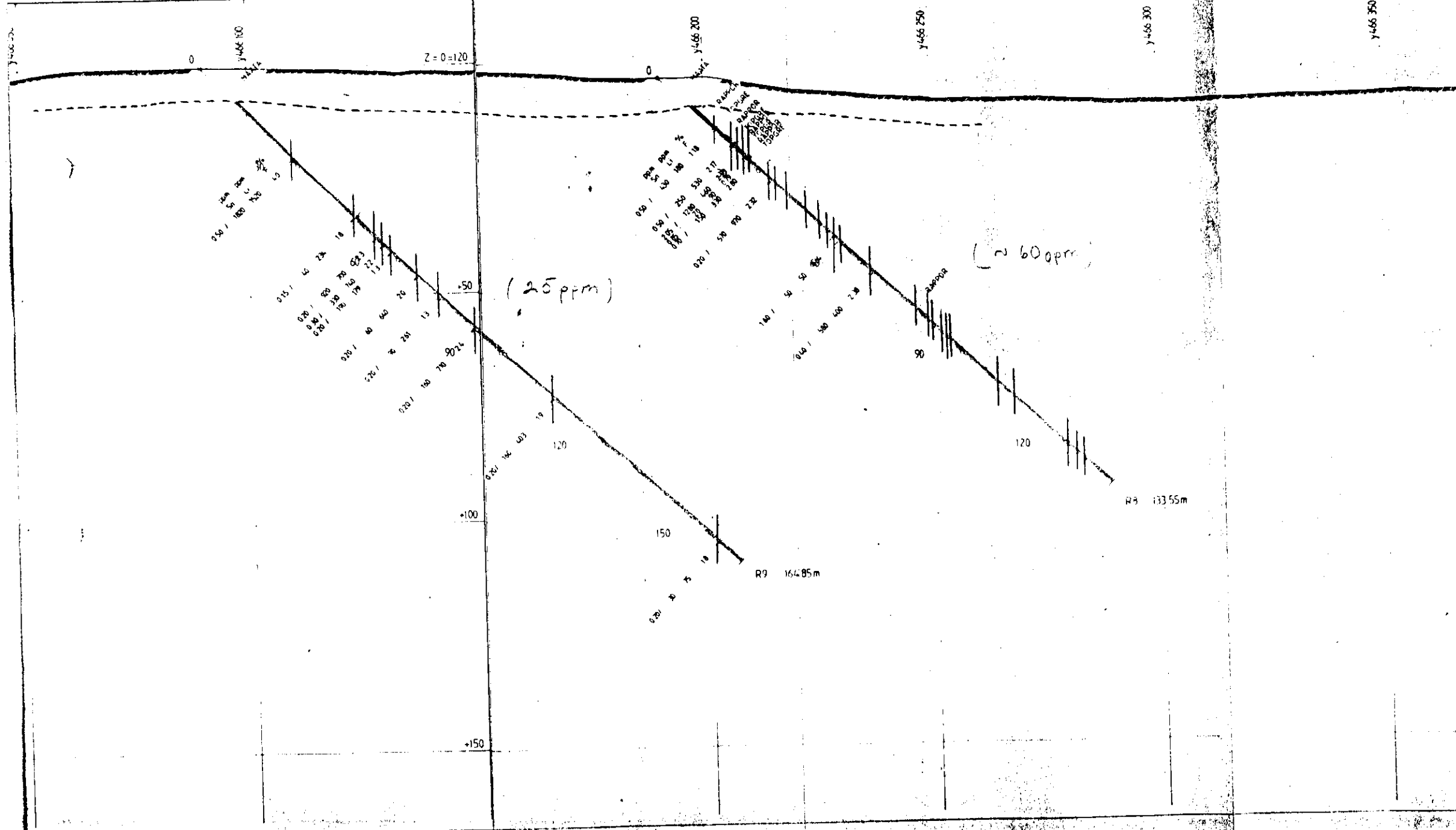
KAIRAUSPROFIILI

x6793.600

1:1000

1:1000

Rno	8
YVA	6793.600
Z	466.190
Y	115.87
Z	100.000
Y	50.000



Geologi Esa Mattila		Alue Heinola mlk Kuusisuo		Reikä R8		K/x 6793.600		L/y 466.190					
Kairausesimies Maa ja Vesi Oy		Kairattu aikana 29.11. - 3.12.1982		Profiili		Z 115.87		t 100 gon		V 50 gon			
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓/syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Syv. väli	Pit. m	ppm Si	ppm Li	F	Ca	Zn	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
0 - 9.65	MAATA	suojap. 11.20											
-16.50	RAPPØR			7282									
-17.00	TOPGRE	harmaa Top-greisen, myös tummaa Klo-rikasta tavaraa		8237	16.50 - 17.00	0.50	430	180	2.75	0.022	0.017	6.32	0.474
-21.80	RAPPØR												
-22.30	TOPGRE	harmaa Top-greisen, Cuk-pirotetta		8238	21.80 - 22.30	0.50	250	530	2.7	0.032	0.018	6.16	0.958
-23.50	RAPPØR												
-25.55	TOPGRE	harmaata Top-greisenia, juonen keskellä on tumma, Klo-rikas, Cuk-pitoinen ydin. Reikä lähes juonen suunnassa		8239	23.50 - 25.55	2.05	1280	460	2.95	0.242	0.023	4.92	0.946
-26.40	RAPPØR			8240	- 26.40	0.85	20	90	0.79	0.002	0.006	5.62	2.69
-27.10	TOPGRE	Top-greisen juonen keskellä tumma Klo-Kle-rikas osue, jossa runs. Flu:a ja vähän myös Cuk:a sekä kovelliinia (rgt-identif)	KOH/26.70	8241	- 27.10	0.70	150	330	2.80	0.403	0.022	5.48	0.499
-133.35	RAPPØR	harmaita Top-greisen juonia: 33.40, 35.80, 38.70, 44.00, 47.60, 50.70, 54.20, 63.20, 76.60, 80.00, 81.00, 84.00, 85.25, 85.80, 100.25, 105.35, 121.10, 124.10, 126.00. Lopussa aivan reiän suuntaisia juonia. Välillä 51.75 - 53.35 normaalia		8242	33.30 - 33.50	0.20	570	970	2.32	0.109	0.012	6.38	1.73
				8243	51.75 - 53.35	1.60	50	50	0.64	0.009	0.007	7.23	3.73
				8244	63.10 - 63.50	0.70	580	400	2.38	0.002	0.011	6.44	1.20

Syvyyde	Kivilaji	Kuvaus	M <sup>3</sup> /syv. Hie/syv.	Analyysi numero	Pit. m						
		runsaammii Flu: a sisältävää rapa- kiveä.									
		LOPPU 133.35									

Alue		
Reikä	Prof.	



Geologi Esa Mattila		Alue Heinola mlk Kuusisuo		Reikä R9		K/x 6793.600		L/y 466.080					
Kairausesimies Maa ja Vesi Oy		Kairattu aikana		Ø		Profiili		Z		t 100 gon		V 50 gon	
Syvyys	Kivilaji	Kuvaus	↓/syv. Hie/syv.	Analyysin numero	Syv. väli	Pit. m	ppm Cu	ppm Li	F	Ca	Zn	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
0 - 10.50	MAATA	suojap. 12.35		7283-									
-164.83	RAPPØR	homogeeninen, porfyyrinen rapa-		8245	28.10 - 28.60	0.50	1820	1520	4.0	0.090	0.020	4.70	0.744
		kivi, kapeita greisenjuonia siellä		8246	46.60 - 46.75	0.15	40	234	1.8	0.018	0.008	5.24	1.62
		täällä, harmaata topaasipitoista		8247	53.10 - 53.30	0.20	920	700	2.3	0.041	0.028	5.42	1.37
		tyyppiä, joissakin vähän Cuk:a.		8248	55.40 - 55.70	0.30	330	740	2.2	0.055	0.030	6.21	1.59
		Analyysit greisenjuonista. Monet		8249	57.70 - 57.90	0.20	190	179	1.3	0.311	0.635	8.19	1.92
		juonet ovat lähes reiän suuntai-		8250	65.50 - 65.70	0.20	60	640	2.0	0.120	0.021	6.28	1.59
		sia. Reiän loppuosa 162:sta läh-		8251	72.00 - 72.60	0.60	90	261	1.3	0.084	0.012	5.88	2.24
		tien on rapautunutta ja rikko-		8252	82.40 - 82.60	0.20	160	710	2.4	0.005	0.011	5.85	1.61
		naista.		8253	115.20 - 115.40	0.20	168	403	1.9	0.174	0.007	6.17	2.31
				8254	153.30 - 153.50	0.20	30	75	1.8	0.082	0.007	6.72	1.63
		LOPPU 164.83											