

Kauppa- ja Teollisuusministeriö
Teollisuusosasto

PL 230

00171 HELSINKI

31.10.86
ad 543/460/80

Viite

(Vuoksi)

Asia

Lisäyksenä hakemukseemme, jolla anomme jatkoaikaa osalle
valtausta Mustanmonttu No 3111/1.

Alueella, jolle anomme kolme vuotta jatkoaikaa, on tutkimus-
töitä tehty seuraavasti:

- iskuporausnäytteenottoa 34 reikää, merkitty kartta-
liitteeseen vihreillä pisteillä
- timanttikairausreikiä 3 kpl, merkitty karttaliitteeseen
sinisellä

Tulevat tutkimusohjelmat:

Vuosina -87 ja -88 iskuporaus ja kairausohjelma ruudute-
tulle alueelle yhdessä valtauksen 3953/1 tutkimusohjel-
man kanssa.

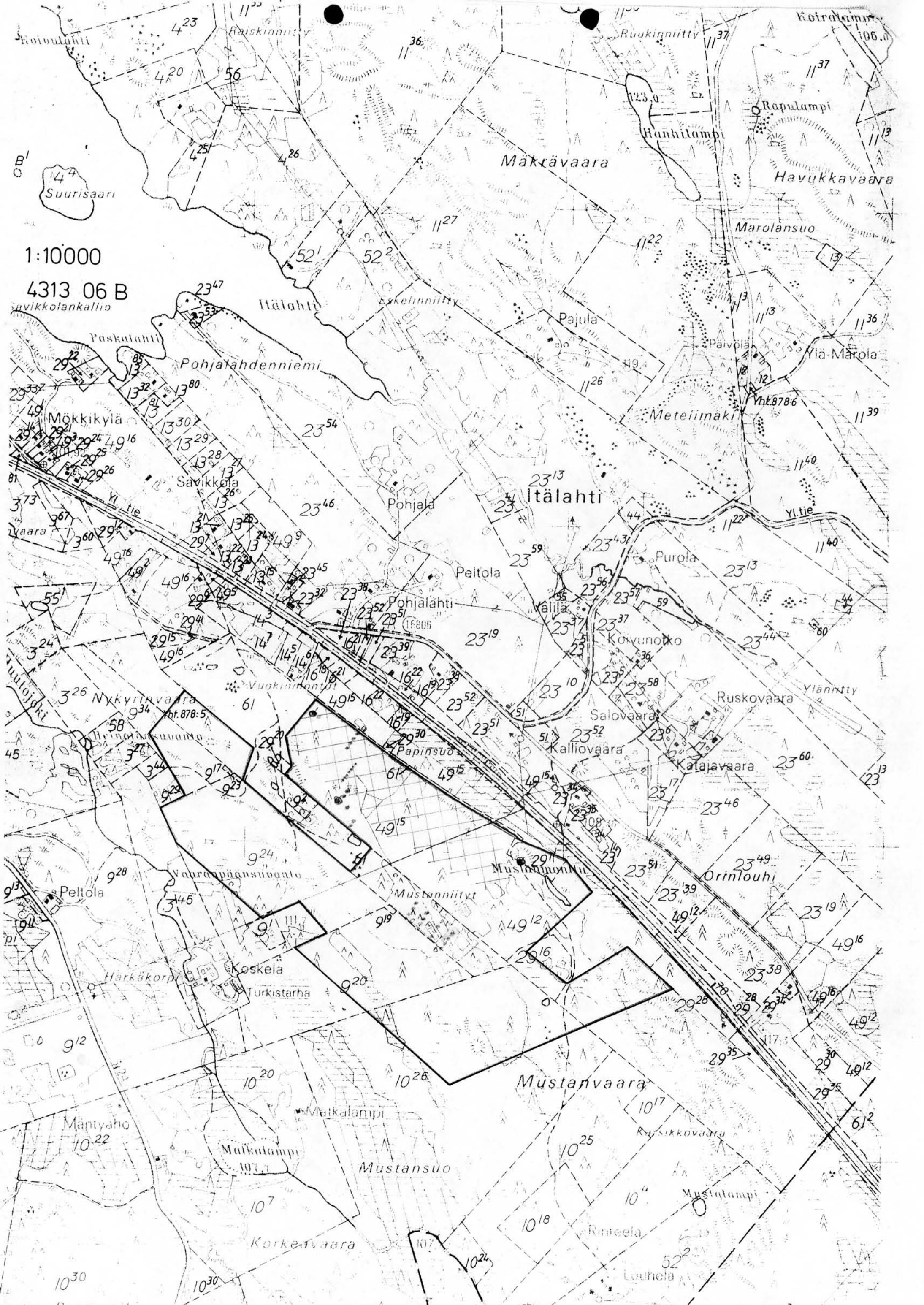
Lopulle alueelle samoina vuosina tarkennettu maastotutki-
mus ja vuonna -89 varmistuskairaus löydetyille vuolukivi-
alueille.

SUOMEN VUOLUKIVI OY


psta Timo Rossi

Liite;

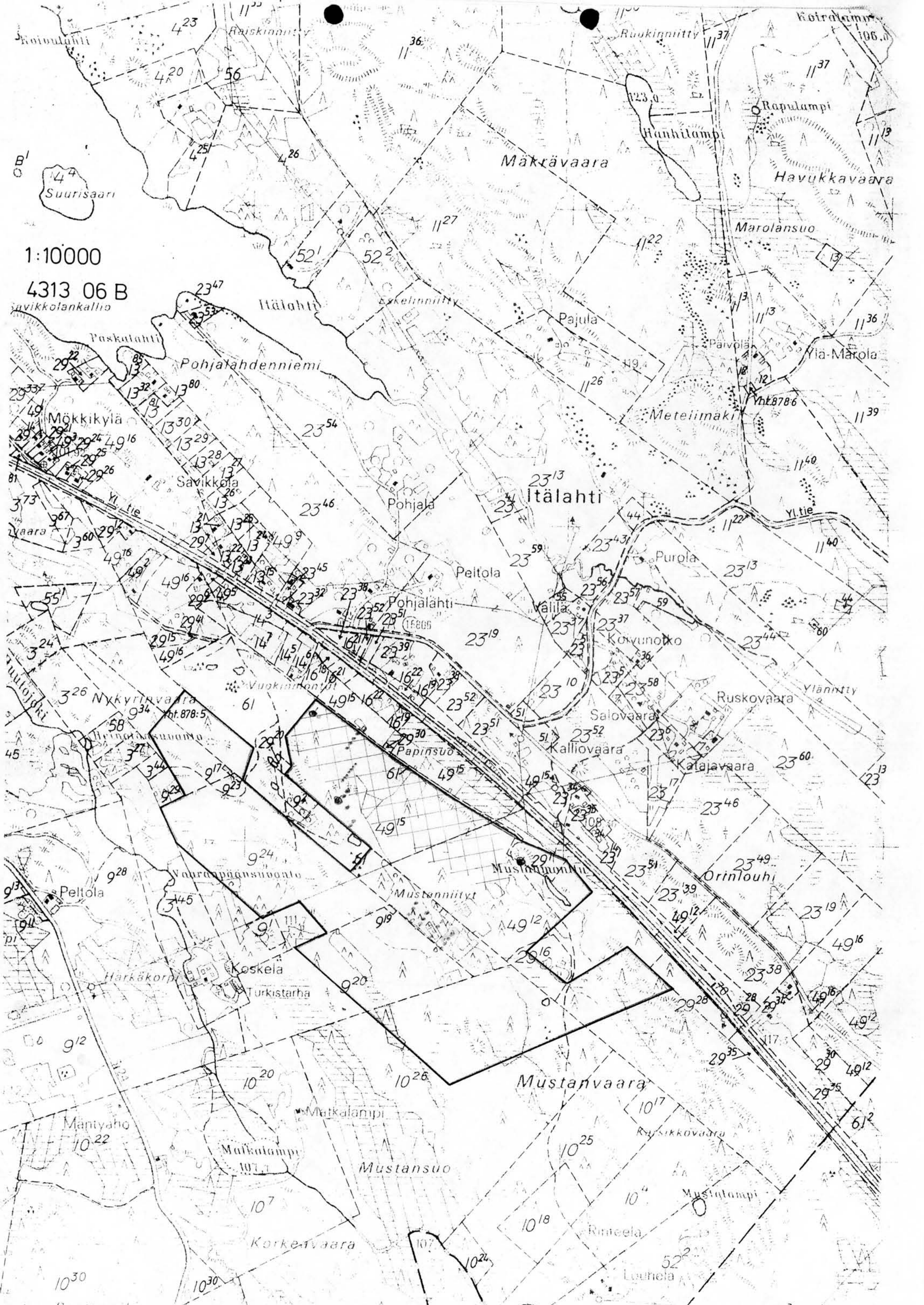
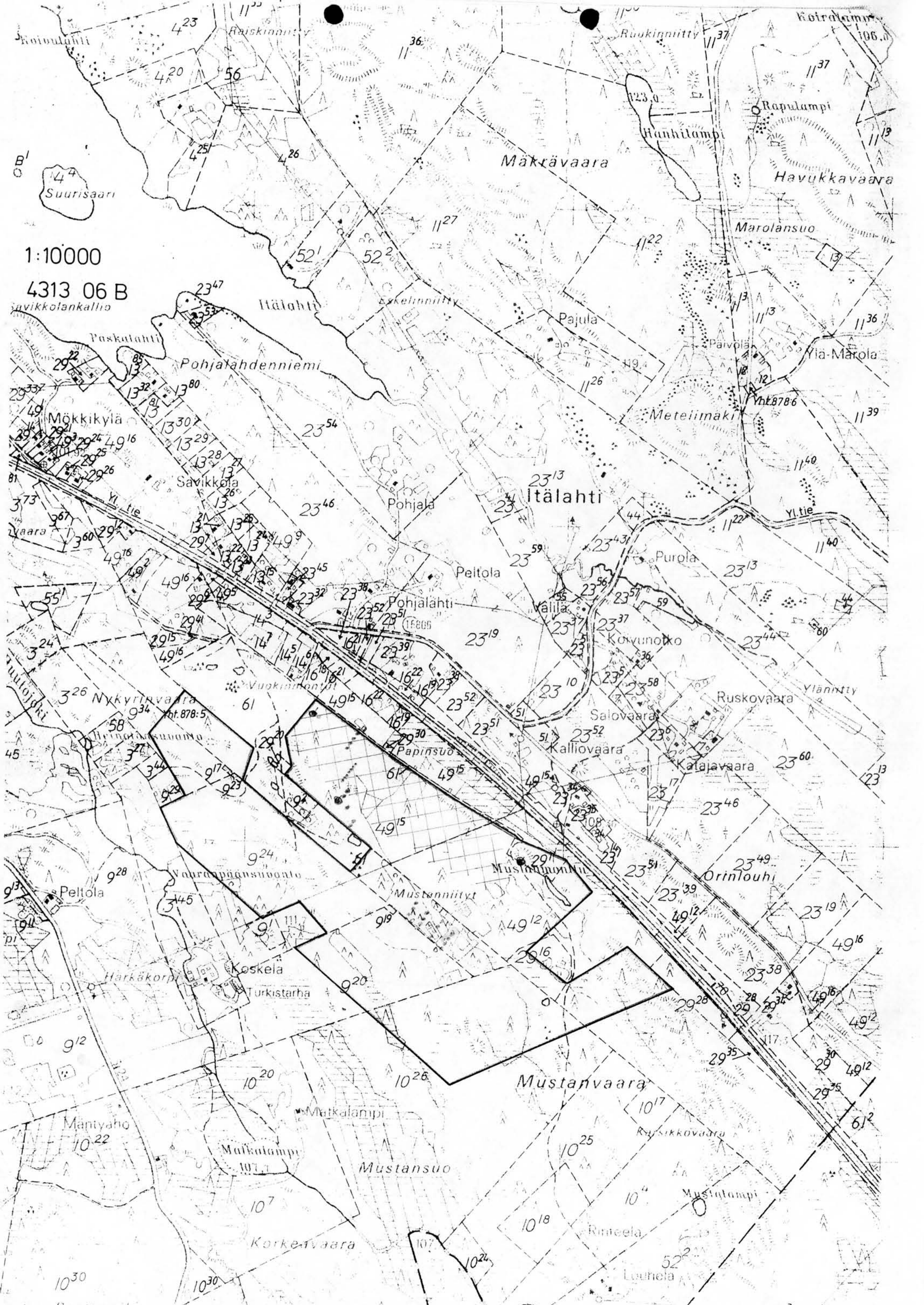
Kartta 1:10.000



1:10000

4313 06 B

Savikkolankallio



RIIVIKONSULTIT OY

Kottaraistie 14 G 36, 00730 HELSINKI, puh. (90) 368304

LIITE KAIVOSPIIRIHAKEMUKSEEN

Tutkimusseloste n:o 065

TUTKIMUKSET NUNNANLAHDEN UUNI OY:N VALTAUSALUEELLA
JUUAN NUNNANLAHDESSA VUONNA 1986

Laatinut Juha Jokinen

20.05.1986

TUTKIMUKSET NUNNANLAHDEN UUNI OY:N VALTAUSALUEELLA
JUUAN NUNNANLAHDESSA VUONNA 1986

1. Yleistä

Tutkimukset suoritettiin vuolukiviesiintymää koskevan kaivospiirihakemuksen jättämiseksi. Valtausalueella (Kartta 1) ja sen välittömässä läheisyydessä määriteltiin vuolukiven esiintymisalue geologisen kartoituksen ja sitä täydentävän iskuporanäytteenoton sekä kallionäytekairauksen avulla.

Näytteenottosuunnitelmat laati Nunnanlahden Uuni Oy:n toimitusjohtaja Juhani Lehikoinen ja työn urakoi Insinööritoimisto Y-Suunnittelu Oy. Valvonnan, näyteraportoinnin ja kallioperäkartoituksen suoritti Kivikonsultit Oy:n geologi, fil. maist. Juha Jokinen.

Iskuporauksessa käytettiin itsekulkevaa, tela-alustaista, ns. A-sondia, jolla saadaan luotettava näyte kallion pinnasta. Näytepisteitä kertyi 78 kappaletta ja porausmetrejä yhteensä 401,10 m, josta kallioporausta 73,70 m. Reikää kohti lävistettiin keskimäärin 4,19 m maata ja porattiin 0,94 m kalliota.

Kallionäytekairauksessa käytettiin itsekulkevaa, tela-alustaista koneyksikköä, jolla kairattiin 5 matalaa reikää, yhteensä 57,40 m. Maakairauksen osuustästä oli 20,50 m.

2. Esiintymän geologiasta

Juuan vuolukiviesiintymät kuuluvat ns. prekarjalaisen pohjagneissin ja karjalaisten muodostumien välisessä, lähes luoteis-kaakkoisuuntaisessa rajavyöhykkeessä tavattavaan, emäksisten ja ultraemäksisten metamorfisten kivilajien joukkoon. Vyöhykkeessä esiintyy myös pintasyntyisiä kiviä, amfiboliitteja, kiillegneissejä, kvartsiitteja ja dolomiitteja.

Alkuperäiset oliviini- ja pyrokseenirikkaat syväkivet ovat serpentiiniytymis- ja talkkiutumisprosessien tuloksena muuttuneet magnesiitista ja talkista koostuvaksi vuolukiveksi. Oliivinikiveä lävistäneet diabaasijuonet ovat muuttuneet kloriitista ja amfiboleista koostuvaksi, omamuotoisia magnetiittirakeita sisältäväksi kiveksi, jota kivimiehet kutsuvat sinikoksi.

Vuorijonopoimutuksen yhteydessä mainitut emäksiset kivilajit ovat puristuneet linsseiksi, joiden pinta-leikkauksen pituussuunta noudattaa yleistä luoteis-kaakkoisuuntaa ja joiden kaade on 50...70 astetta lounaaseen.

Vuolukivilinssien sisäosissa tavataan satunnaisesti useiden metrien läpimittaisia, magnetiittirikkaita "klumppeja". Muut malmimineraalit, pääasiassa kuparikiisuus, magnetiitti ja pentlandiitti ovat mobilisoituneet ja kulkeutuneet sivukiviin, joskin vähäisiä kiisukokoumia tavataan edelleenkin vuolukivessä.

Valtaosa vuolukivilinssien kiviaineksesta on mineraalien jakauman ja raekoon suhteen homogeenista. Liuskeisuusaste on korkeintaan kohtalainen, linssien suuntautuneita reunaosia lukuunottamatta. Tämä seikka, yhdessä kiven fysikaalisten ominaisuuksien kanssa on mahdollistanut vuolukiven hyväksikäytön.

Valtausalue sijoittuu vuolukivilinssiin, jolla on pituutta muutama kilometri ja leveyttä alueen kohdalla noin 200 m (Kartta 2). Vuolukivi rajoittuu lounaispuolella liuskeutuneeseen, hienorakeiseen amfiboliittiin ja hieno...keskirakeiseen, massamaiseen serpentiniittiin. Amfiboliitin liuskeisuuden kaadesuunta on 190...215 astetta ja kaadekulma 60...65 astetta. Koillispuolella esiintymä rajoittuu hieno...keskirakeiseen, liuskeutuneeseen amfiboliittiin ja hienorakeiseen, liuskeutuneeseen kiillegneissiin, joiden liuskeisuuden kaadesuunta on 210...215 astetta ja kaadekulma 60...65 astetta. Kontaktivyöhykkeessä tavataan liuskeisuusmyötäisiä, 0,2...1,5 metrin levyisiä kvartsijuonia.

Esiintymän sisällä todettiin iskuporanäytteenoton yhteydessä kiillegneissi- ja amfiboliittisulkeumia, joiden kokoa ei tutkimuksissa täysin pystytty määrittelemään.

Lounaispuolen amfiboliittipatjalla on leveyttä useita satoja metrejä, ja se näkyy topografiassa ympäristöään ylempänä. Vuolukiven koillispuolinen amfiboliitti on 50...100 metrin levyinen "kynnys". Sen koillispuolella, vuolukivikentän pintaa alemmalla tasolla tavattiin muutamassa iskuporareissä kiillegneissia.

Kallioperäkartoituksen kenttähavainnot on koottu taulukkoon 1. Iskuporareikien kivilajitiedot esitetään taulukossa 2 ja kairattujen kallionäytteiden tiedot taulukossa 3. Kartalla 2 esitetään edellämäinittujen kivilajitietojen yhdistelmä ja kartalla 3 maapeitteen paksuudet iskupora- ja kairausrei'issä. Piirroksat 1 - 4 kuvaavat iskuporaprofiileja 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12 ja 11 lännestä tai etelästä päin tarkasteltuna, joten kunkin profiilin alkupää on paperin vasemmalla puolella.

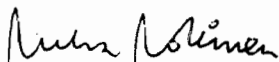
3. Esiintymän hyväksikäytettävyydestä

Valtausalueella sijaitsevien vanhojen louhosmonttujen seinämistä ja toimivan louhoksen kivilaadusta voidaan havaita kiviraaka-aineen täyttävän käyttökelpoiselle kivelle asetettavat vaatimukset.

Nykyisen tuotantolouhoksen alueelle kairattiin loka-kuussa 1984 muutamia kallionäyttereikiä, jotka ulotettiin noin 10 metrin syvyydelle kallion pinnasta. Rei'istä saadun näytteen mukaan kivi on laadultaan hyvää myös niillä syvyydellä, jonne louhintateknis-taloudellisista syistä kannattaa ulottaa.

Helsingissä 20. päivänä toukokuuta 1986

KIVIKONSULTIT OY



Juha Jokinen
FM, geologi

Liitteet: Taulukot 1 - 3
Kartat 1 - 3
Piirokset 1 - 4

Taulukko 1. Kallioperäkartoituksen kenttähavainnot

Paljastuma
n:o

- 1 Vuolukivi, jossa välikerroksena liuskeisuusmyötäinen amfibolikloriittijuoni. Liuskeisuuden kaade (=lk) 215/75.
- 2 Vuolukivi, epäpuhdas, liuskeutunut. Kontaktivyyhettä. Lk 210/75.
- 3 Amfiboliitti, hienorakeinen, liuskeutunut. Mäen laella, sen alla louhoskuoppa. Lk 215/60, näyte.
- 4 Amfiboliitti, hienorakeinen, liuskeutunut. Lk 225/60.
- 5 Talkkipyrokseenikivi, keskirakeinen, pilsteinen. Näyte.
- 6 Amfiboliitti, hienorakeinen, lievästi liuskeutunut. Lk 220/75..
- 7 Amfiboliitti, hienorakeinen, lievästi liuskeutunut.
- 8 Amfiboliitti, hienorakeinen, lievästi liuskeutunut. Kontaktin läheisyydestä johtuen talkkipitoisuutta. Lk 215/65.
- 9 Amfiboliitti, hienorakeinen, liuskeutunut, kontaktivyyhyke. Lk 190/55.
- 10 Amfiboliitti, hienorakeinen, liuskeutunut. Lk 125/65.
- 11 Amfiboliitti, hienorakeinen, liuskeutunut. Lk 193/73.
- 12 Amfiboliitti- ja kiillegneissikerroksia, lisäksi serpentiniittisulkeumia tai massamaista amfiboliittia. Lk 215/65. Näyte liuskeisesta amfiboliitista.
- 13 Kloriittiserpentiiniliuske, hienorakeinen, liuskeutunut, pehmeäkö, vihertävänharmaa. Lk 218/59. Näyte.
- 14 Serpentiniitti, hienorakeinen, paikoin keskirakeinen, lähes massamainen, vihertävänmusta. Kallio pinnaltaan rikkonainen, joten kookasta "sahakiveä" tuskin saa. Pientä koristekiveä mahdollisesti. Kvartsisulkeuma. Näyte.
- 15 Serpentiniitti, hieno...keskirakeinen, massamainen, vihertävänmusta.
- 16 Serpentiniitti, keskirakeinen, massamainen.

- 17 Amfiboliitti, hienorakeinen, liuskeutunut. Paljastuman SW-reunassa 1...2 m leveä, liuskeisuusmyötäinen kvartsijuoni. Lk 210/65.
- 18 Kiillegneissi, hieno...keskirakeinen, liuskeutunut. Sisältää vihertävää kiillettä ja amfibolia. Liuskeisuusmyötäinen kvartsijuoni. Lk 216/60. Näyte.
- 19 Amfiboliitti, keskirakeinen, liuskeutunut, lk 210/65.
- 20 Amfiboliitti, keski...hienorakeinen, liuskeutunut. Lk 195/61.
- 21 Amfiboliitti (kiilleamfiboligneissi), hienorakeinen, liuskeutunut, lk 210/60.
- 22 Vuolukivi. Pienellä kumpareella paljastettavissa n. 2 x 5 m alalla. Kaivurilla enemmän.

Taulukko 2. Iskuporareikien kivilajitiedot

Näyte n:o	Kallioporaus- syvyys, m	Kivilaji
1-1	4,80-5,40	Vuolukivi (=vuk), harmaa
1-2	4,00-4,90	vuk, harmaa
1-3	4,30-5,10	vuk, harmaa
1-4	5,60-6,35	vuk, harmaa
1-5	4,20-4,80	vuk, harmaa
1-6	2,85-3,55	kiillegneissi
1-7	1,20-2,00	vuk, vihertävä, liuskeinen
1-8	2,55-3,35	kiillegneissi
1/2-1	3,25-5,85	vuk, vihertävä
1/2-2	6,15-6,95	talkkisoijainen näyte, jossa mu- kana kvartsiitti- ja kiillegneis- sinappeja. Näyte rapakallion pin- nasta?
2-1	2,05-3,20	vuk, harmaa
2-2	3,65-4,60	vuk, harmaa
2-3	4,20-5,30	vuk
2-4	4,00-4,95	vuk, gneissinappeja. Pieni näyte. Kallio?
2-5	3,45-3,95	vuk, harmaa, osin rapautunut
2-6	4,00-4,80	serisiittikvartsiittiliuske
2/3-1	2,45-3,25	kiilleliuske
3-1	2,85-3,45	vuk
3-2	2,35-3,35	vuk
3-3	2,95-3-75	vuk, osin rapautunut
3-4	3,60-4-80	vuk, rapautunut, pääasiassa soijaa
3-5	3,75-4,70	vuk
3-6	5,60-6,25	vuk
3-7	2,60-3,10	vuk, liuskeinen
4-1	5,80-6,65	vuk
4-2	4,40-5,10	vuk
4-3	4,00-4,60	vuk, hieman rapautunut
4-4	4,20-5,30	vuk
4-5	3,80-4,70	vuk, vihertävä, näytteessä mukana maasälpärakeita
4-6	1,95-3,45	vuk, harmaa
4-7	6,15-6,85	kiillegneissi
5-1	3,25-3,65	kiilleliuske
5-2	1,80-2,50	serpentiinitalkkikivi, vihreä
5-3	2,45-3,20	vuk, harmaa
5-4	3,55-4,70	vuk, harmaa
5-5	3,90-4,90	vuk, harmaa
5-6	4,10-5,00	vuk, harmaa
6-1	4,60-5,70	vuk, rapautunut, näyte putosi
6-2	2,05-4,40	vuk, kirjava, rapautunut
6-3	2,15-2,65	vuk, harmaa
6-4	3,05-3,75	vuk, harmaa
6-5	5,30-6,20	vuk, harmaa
6-6	7,20-7,75	vuk, harmaa, pieni näyte
6-7	6,75-7,15	kiilleliuske
6-8	5,75-6,45	vuk, harmaa
6-9	3,25-4,10	kiilleliuske

7-2	3,35	vuk, harmaa
7-3	3,15	vuk
7-4	4,40	vuk, rapautunut, rikkonainen
7-5	4,40	vuk
7-6	5,6 - 1,75	vuk, osin rapautunut
7-7	7,70-8,40	vuk, tumma, kirjava
7-8	4,90-6,45	vuk, harmaa, rapautunut
8-1	5,00-5,70	serpentiiniitti
8-2	6,25-7,05	vuk
8-3	5,70-6,40	vuk
9-1	3,35-4,80	vuk, kirjava, vaaleaa magnesiittia
9-2	6,35-7,05	vuk, pieni näyte
10-2	4,10-4,90	vuk, harmaa
10-4	2,35-3,40	kloriittiliuske, "sinikko"
11-1	4,90-5,90	amfiboliitti
11-2	7,60-8,50	kiilleliuske, amfiboliitti
11-3	6,65-7,15	vuk, harmaa, rapautunut
11-4	4,30-5,10	kiilleliuske, grafiittipitoinen
11-5	2,25-3,45	vuk, pehmeäksi rapautunut
11-6	7,05-8,00	vuk
11-7	3,75-4,70	vuk
12-1	5,95-7,05	vuk
12-2	4,05-5,10	kloriittiliuske, "sinikko"
13-2	4,30-5,30	vuk, kova

Taulukko 3. Kairatut kallionäytteet

Reikä 1: Lähtösuunta 4 astetta, lähtökulma 52 astetta

- 0-4,20 m maapeite
- 11,80 m vuolukivi, harmaa, tasavärinen.
9,70 m: 3 cm:n levyinen magnesiittijuoni

Reikä 2: Lähtösuunta 11 ast., lähtökulma 60 ast.

- 0-4,10 m maapeite
- 11,50 m vuolukivi, harmaa. "Sinikkoa" seuraavilla väleillä:
5,65-5,95 m
6,15-6,30 m
6,74-6,82 m
8,18-8,55 m
8,80-8,85 m

Kallion pinta välillä 4,10-5,05 m rikko-
nainen ja rapautunut.

Reikä 3: Lähtösuunta 25 ast., lähtökulma 50 ast.

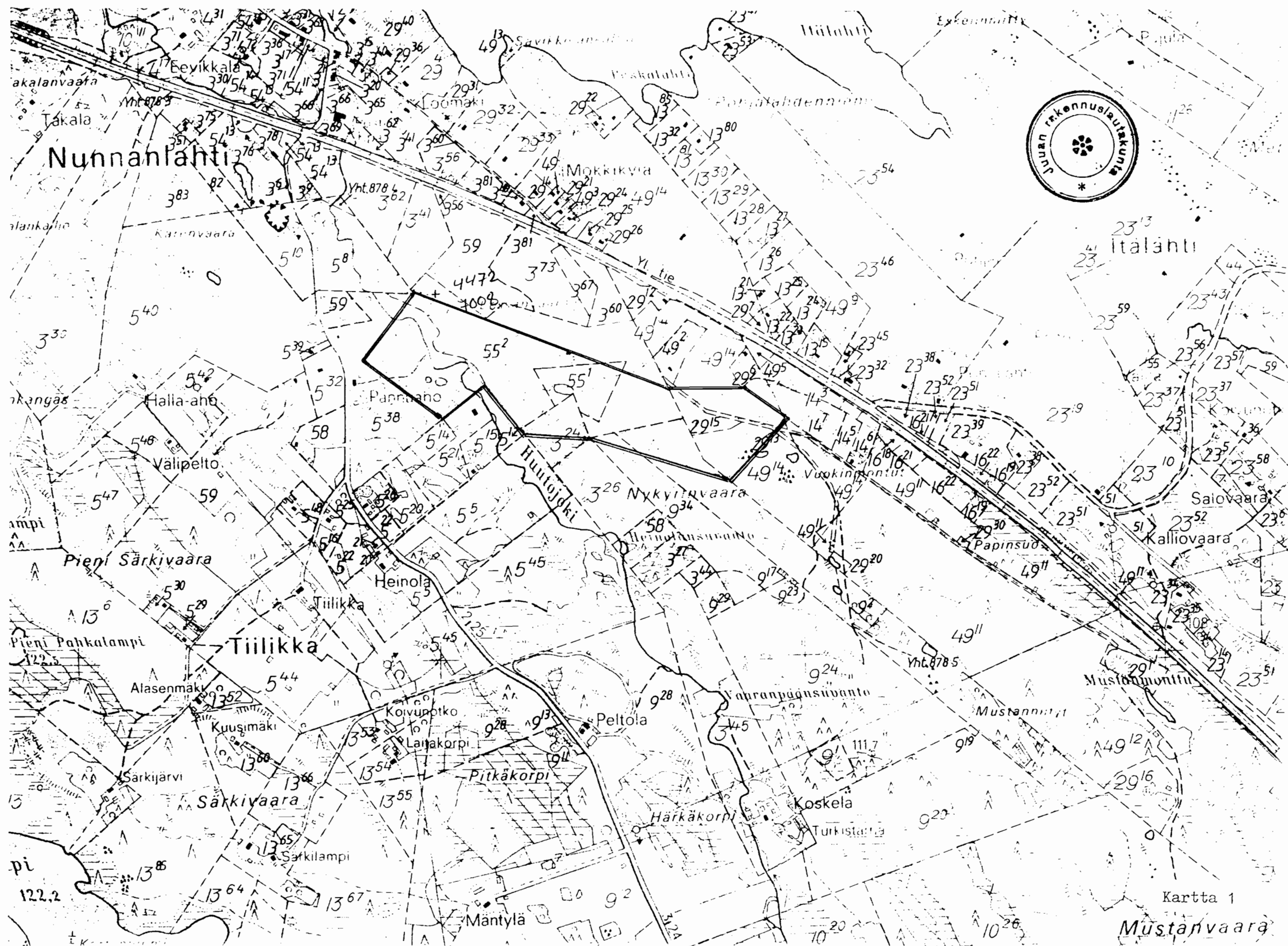
- 0-4,00 m maapeite
- 10,50 m vuolukivi, harmaa

Reikä 4: Lähtösuunta 10 ast., lähtökulma 50 ast.

- 0-3,10 m maapeite
- 4,25 m vuolukivi, rapautunut
- 11,30 m vuolukivi, jossa ruskeaksi rapautunut
vyöhyke välillä 6,85-7,15 m ja sinikkoa
10,75-10,80 m.

Reikä 5: Lähtösuunta 10 ast., lähtökulma 50 ast.

- 0-5,10 m maapeite
- 12,30 m vuolukivi, harmaa, tasavärinen. Sinik-
koa välillä 10,35-10,60 m.

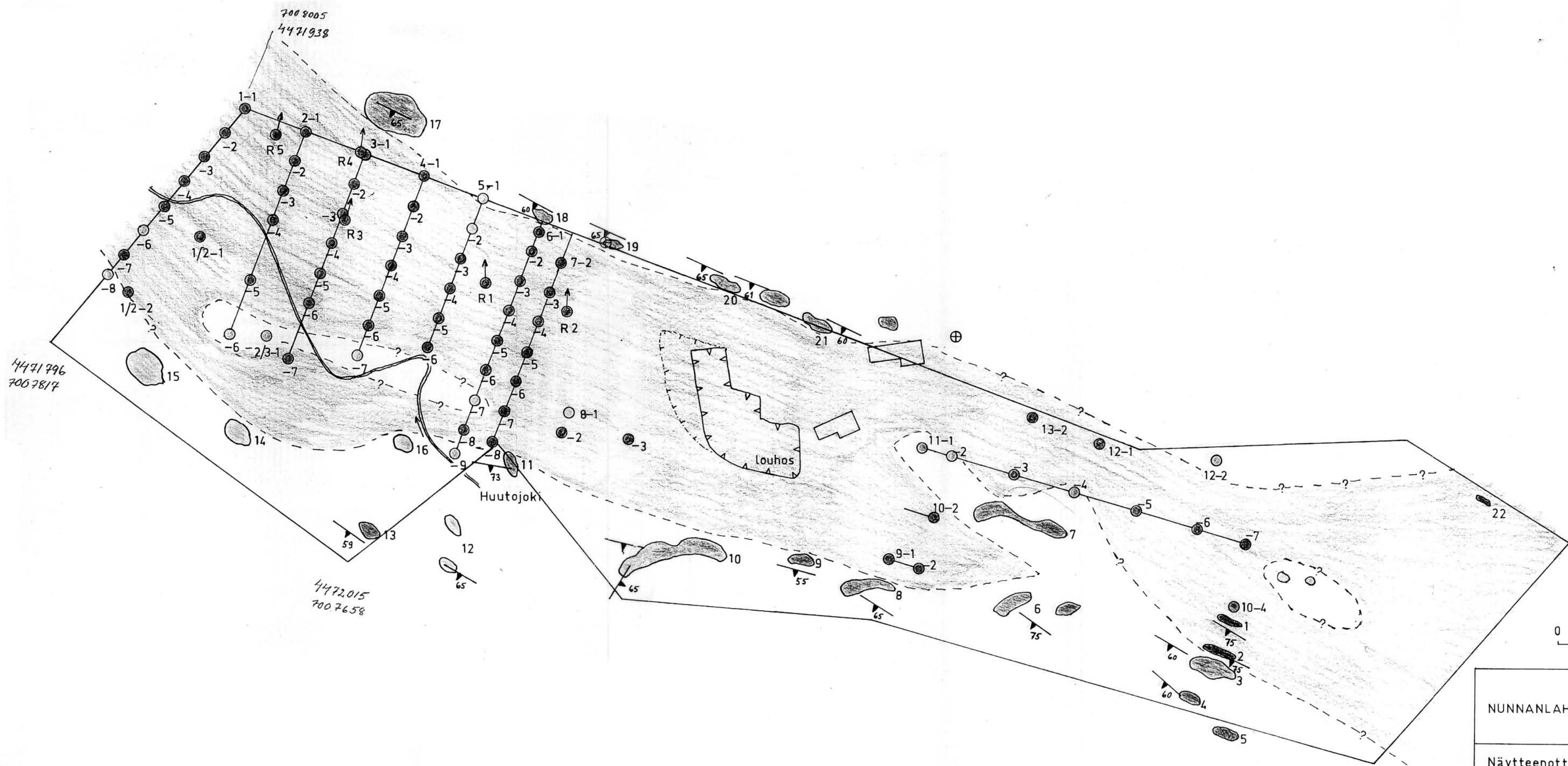


Nunnanlahti

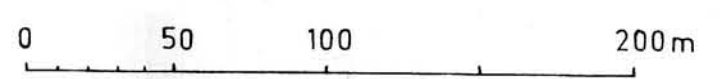
Tiilikka

Kartta 1
Mustanvaara



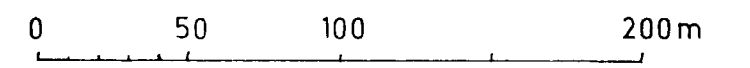
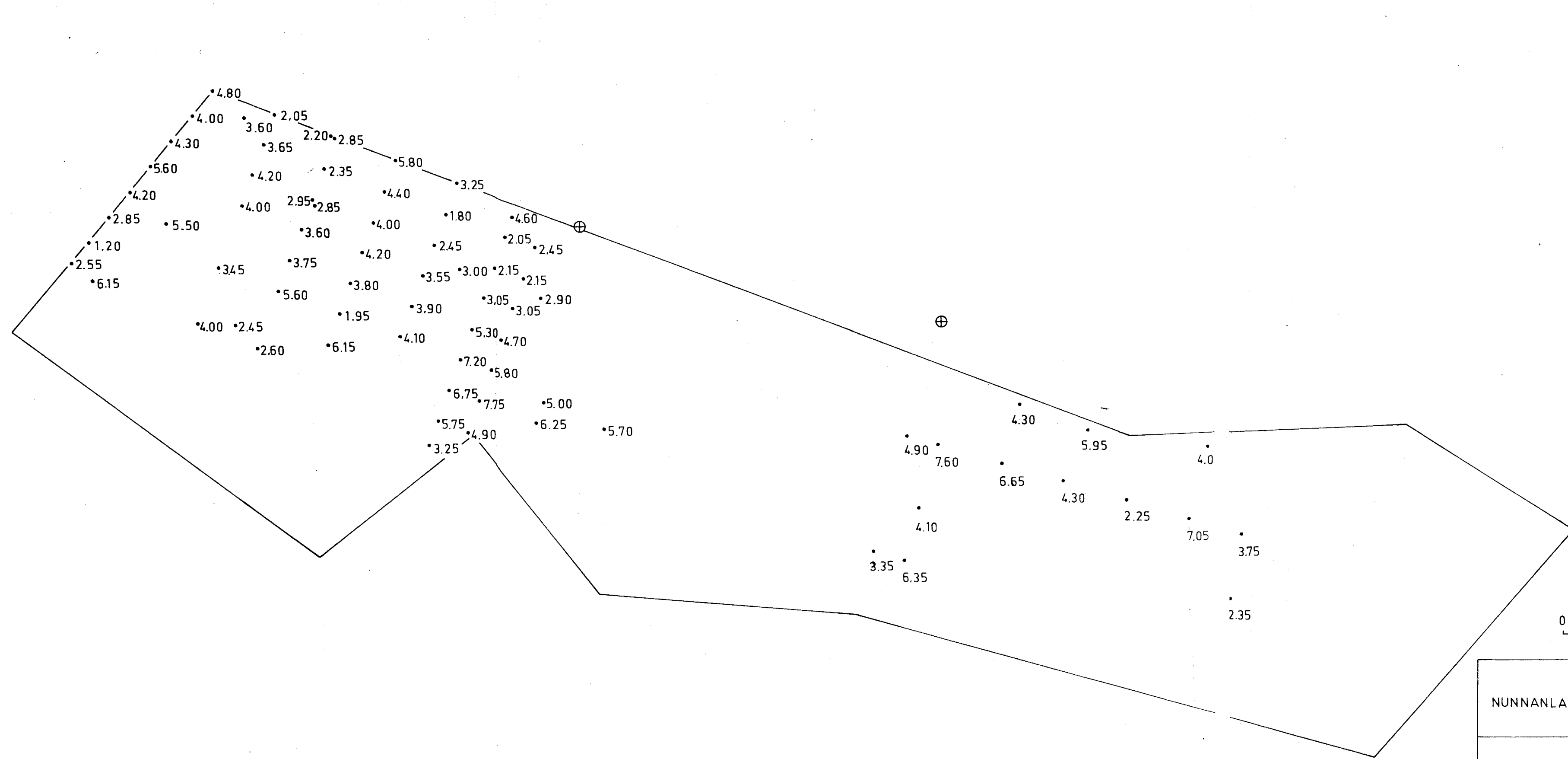


- 9 kalliopaljastuma
- 65 liuskeisuuden kulku ja kaade
- kivilajiraja
- ?-? -? -? oletettu
- vuolukivi
- kloriittiliuske, "sinikko"
- serpentiniitti
- amfiboliitti
- kiillegneissi, -liuske
- talkkipyrokseenikivi
- 3-1 iskuporareikä
- R5 kallionäytekairaus



NUNNANLAHDEN UUNI OY	1:2500	
		JJ 1986
Näytteenottopisteet, kivilajihavainnot ja vuolu- kiviesiintymän rajat	KIVIKONSULTIT OY Helsinki, 05.05.1986 18.05.1986	

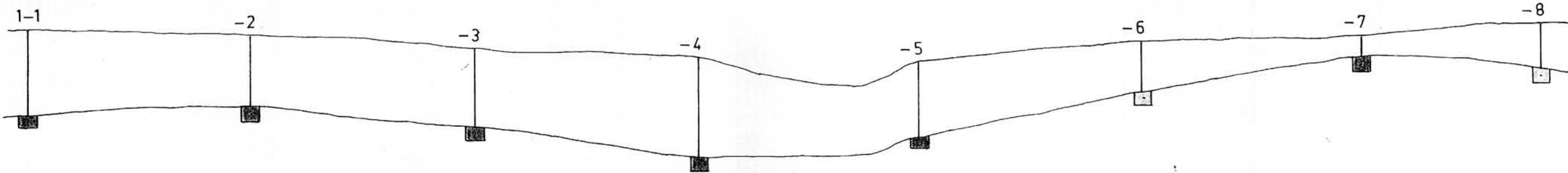
Kartta 2



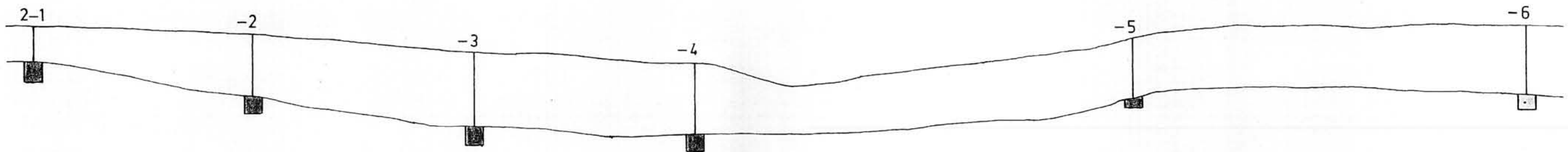
NUNNANLAHDEN UUNI OY	1:2500		
			JJ 1986
Maapeitteen paksuus (m)	KIVIKONSULTIT OY		
	Helsinki, 05.05.1986		

Kartta 3

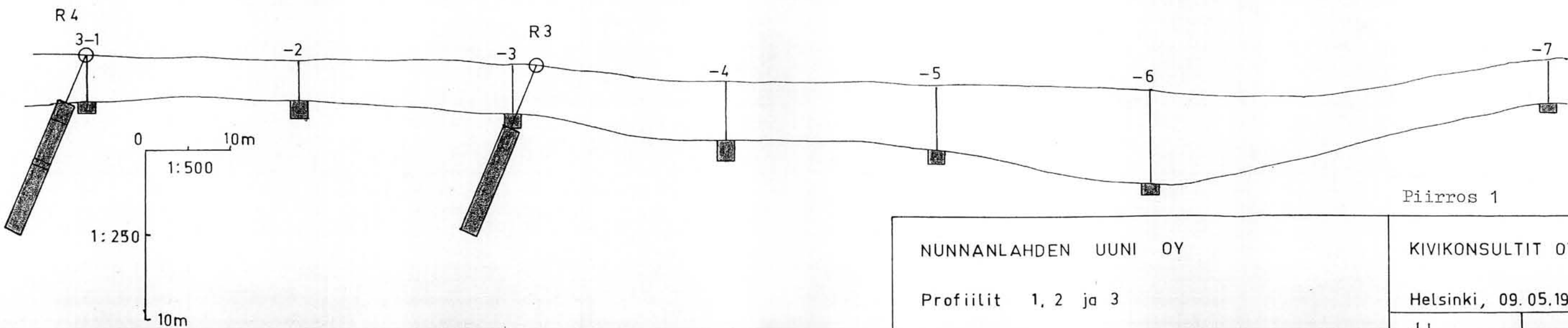
"+100"



"+100"



"+100"



Piirros 1

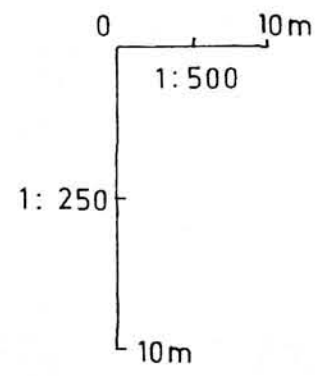
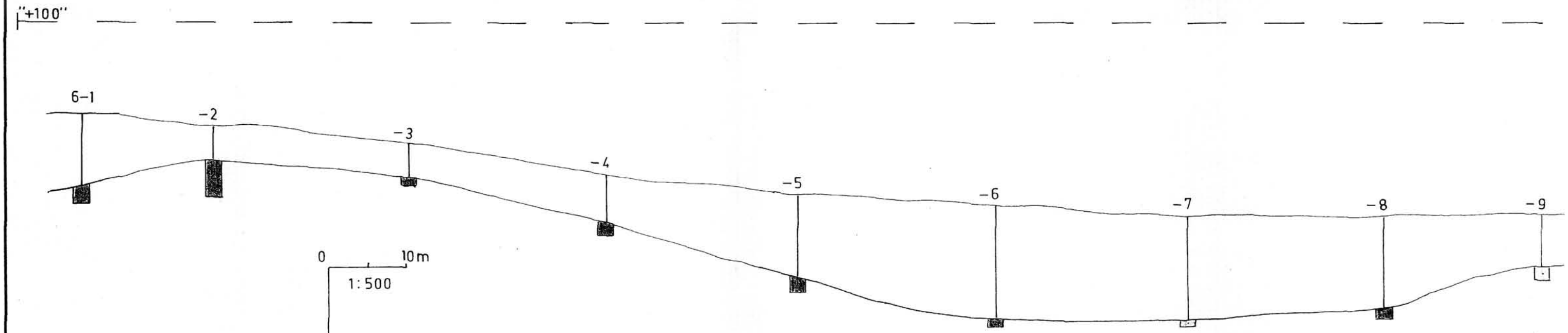
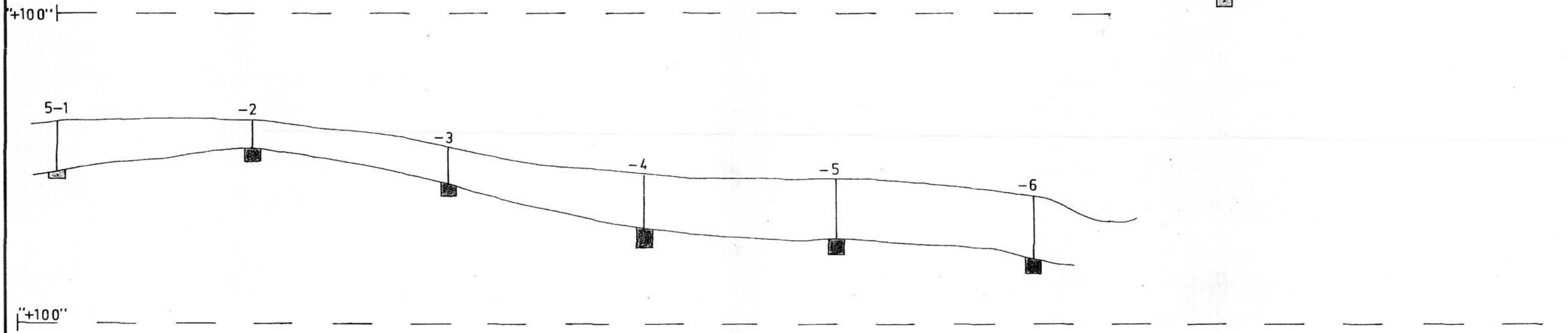
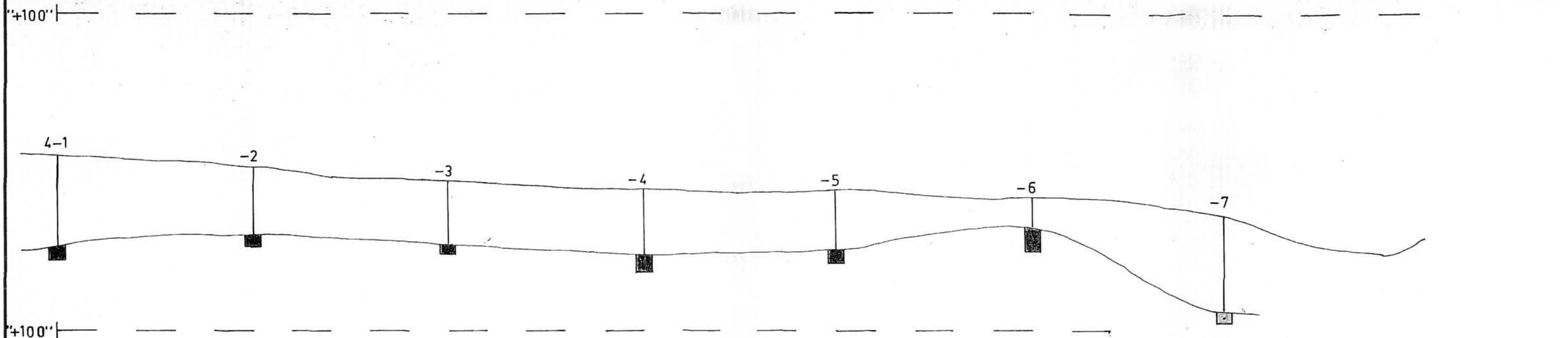
NUNNANLAHDEN UUNI OY

KIVIKONSULTIT OY

Profiilit 1, 2 ja 3

Helsinki, 09.05.1986

JJ

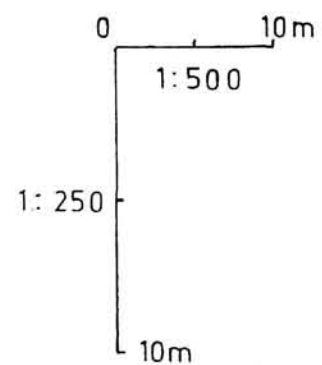
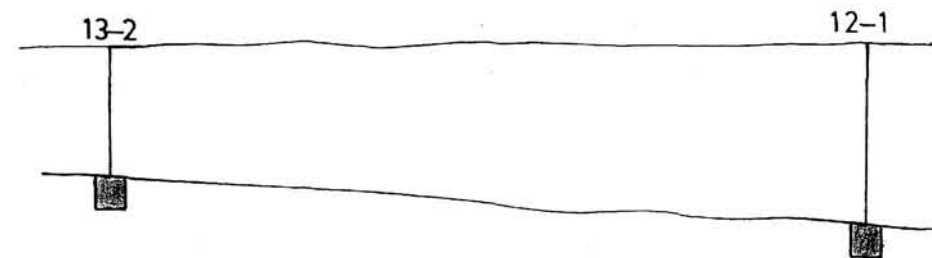
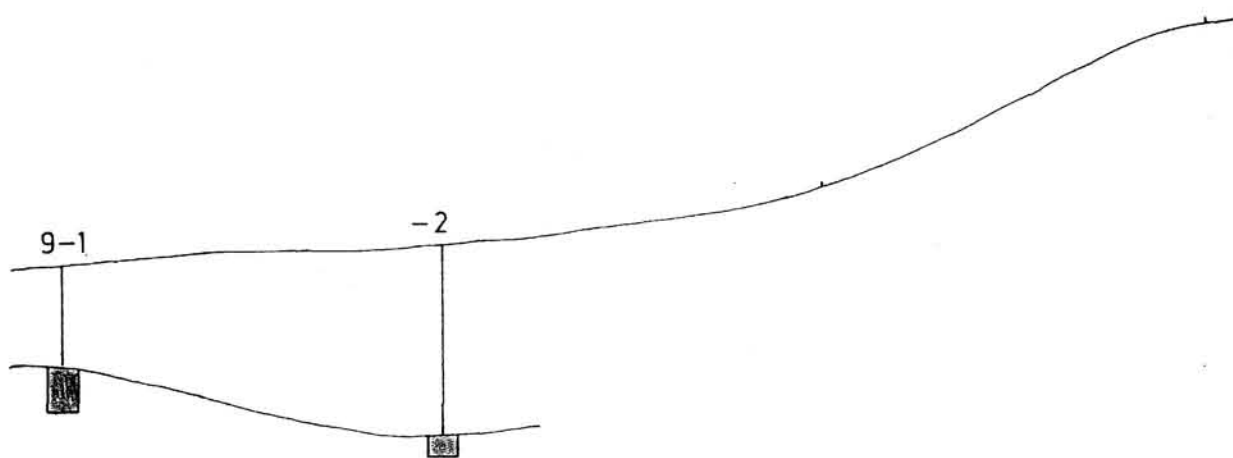
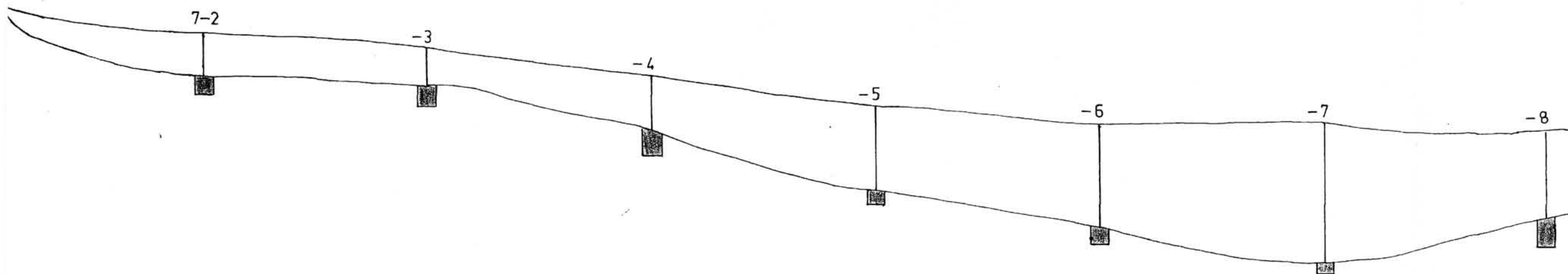


Piirros 2

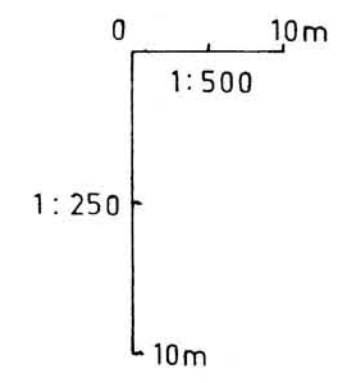
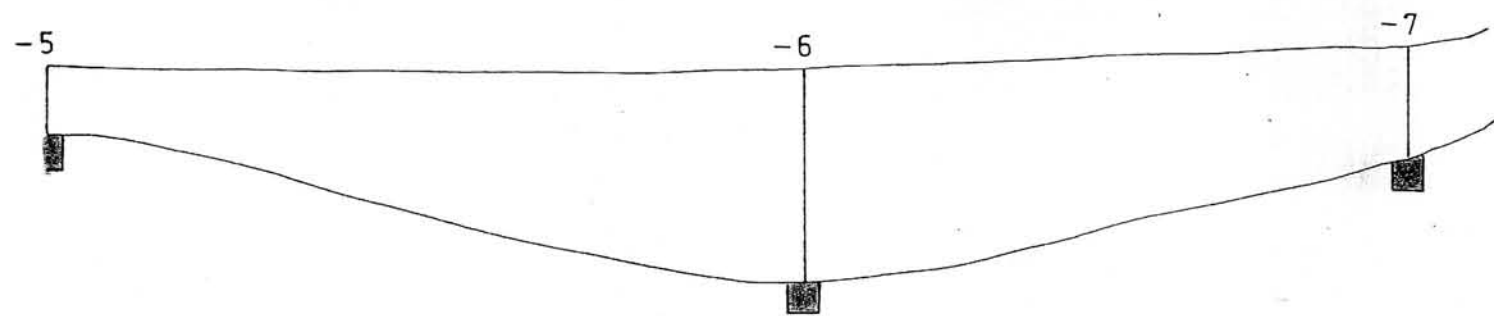
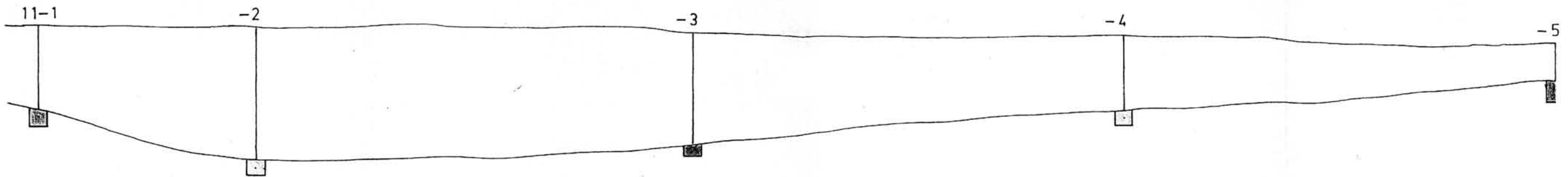
NUNNANLAHDEN UUNI OY
 Profiilit 4, 5 ja 6

KIVIKONSULTIT OY
 Helsinki, 09.05.1986
 JJ

10''



		Piiros 3	
NUNNANLAHDEN UUNI OY		KIVIKONSULTIT OY	
Profiilit 7, 9 ja 12		Helsinki, 09.05.1986	
		JJ	



		Piirros 4
NUNNANLAHDEN UUNI OY	KIVIKONSULTIT OY	
Profiili 11	Helsinki, 09.05.1986	
	JJ	

3159

KIVIKONSULTIT OY

Korsitie 1 G 36, 00730 HELSINKI, puh. (90) 368 304

Lisäys tutkimusselosteeseen n:o 065 (= 3111/16)

TÄYDENTÄVÄ NÄYTTEENOTTO NUNNANLAHDEN UUNI OY:N
VALTAUSALUEELLA JUUAN NUNNANLAHDESSA

Laatinut Juha Jokinen

24.06.1986

TÄYDENTÄVÄ NÄYTTEENOTTO NUNNANLAHDEN UUNI OY:N

VALTAUSALUEELLA JUUAN NUNNANLAHDESSA

Valtausalueella huhtikuussa 1986 suoritettu näytteenotto ei alueen itäpään osalta ollut riittävän tiheä esiintymärajojen määrittämiseksi, vaan työtä jouduttiin täydentämään sekä iskuporauksella että geologisella kartoituksella.

Näytteenotto-ohjelman ja näytepisteiden paikat suunnitteli Nunnanlahden Uuni Oy:n toimitusjohtaja Juhani Lehikoinen ja työn suoritti Insinööritoimisto Y-Suunnittelu Oy. Näyteraportoinnista ja kallioperäkartoituksesta vastasi Kivikonsultit Oy:n geologi, fil. maist. Juha Jokinen.

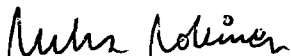
Näytteenotto suoritettiin itsekulkevalla ns. A-sondilla yhteensä 12 pisteestä. Porausmetrejä työ käsitti yhteensä 41,70, josta kallio-porausta eli kallionäytteen osuus yhteensä 5,80 m.

Näytteiden kivilajitiedot on koottu taulukkoon 1. Saaduilla tiedoilla täydennetyt ja korjatut esiintymä- ja maapeitteen paksuuskartat ovat liitteinä.

Kallion pintaosa on näytteiden perusteella voimakkaasti rapautunut. Vuolukiven liuskeisuusaste on kohtalainen tai voimakas. On oletettavissa, että kiven laatu ei edellämainituista tekijöistä johtuen ole yhtä hyvä kuin läntisellä osalla valtausaluetta.

Helsingissä 24. päivänä kesäkuuta 1986

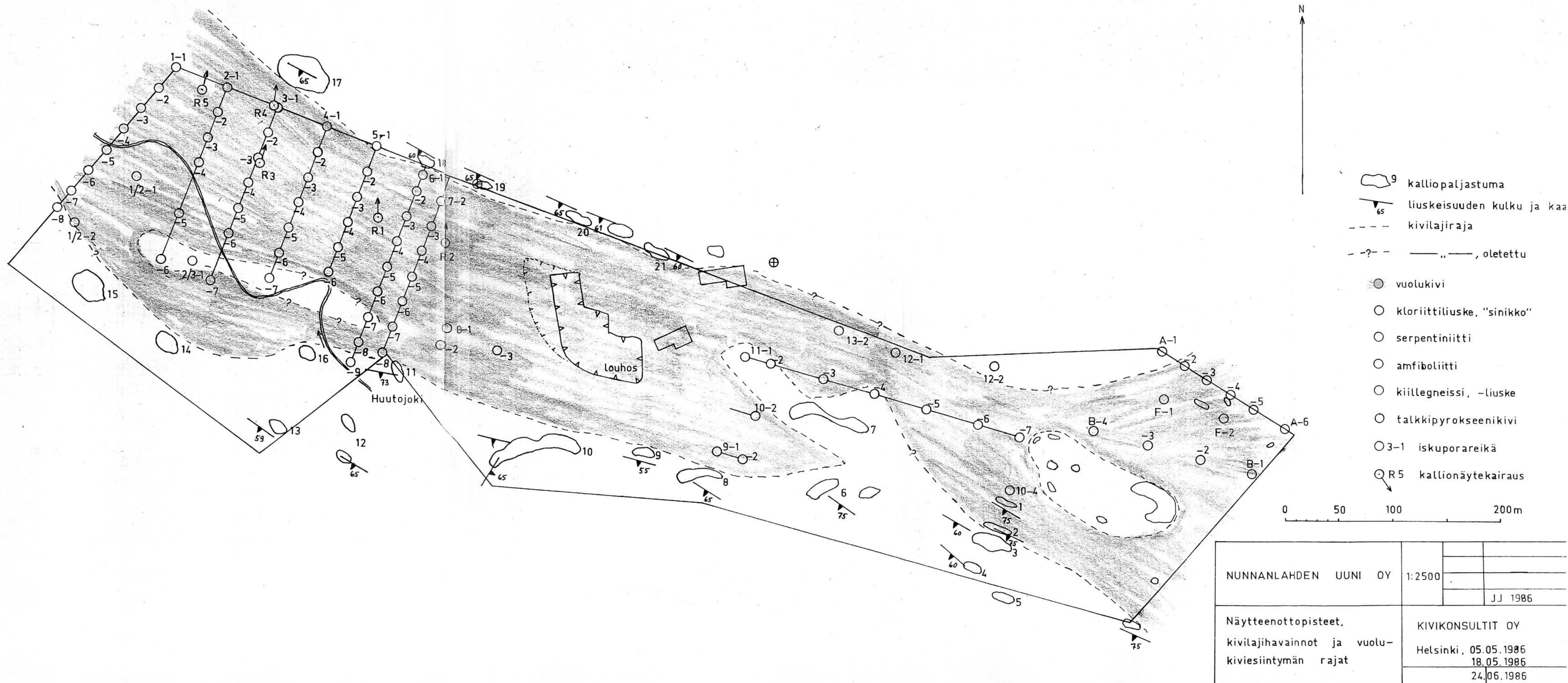
KIVIKONSULTIT OY


Juha Jokinen
FM, geologi

Liitteet: Taulukko 1
2 kpl karttoja

Taulukko 1. Iskuporareikien kivilajitiedot

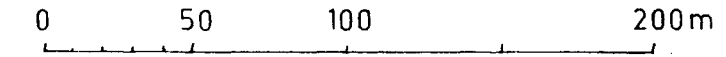
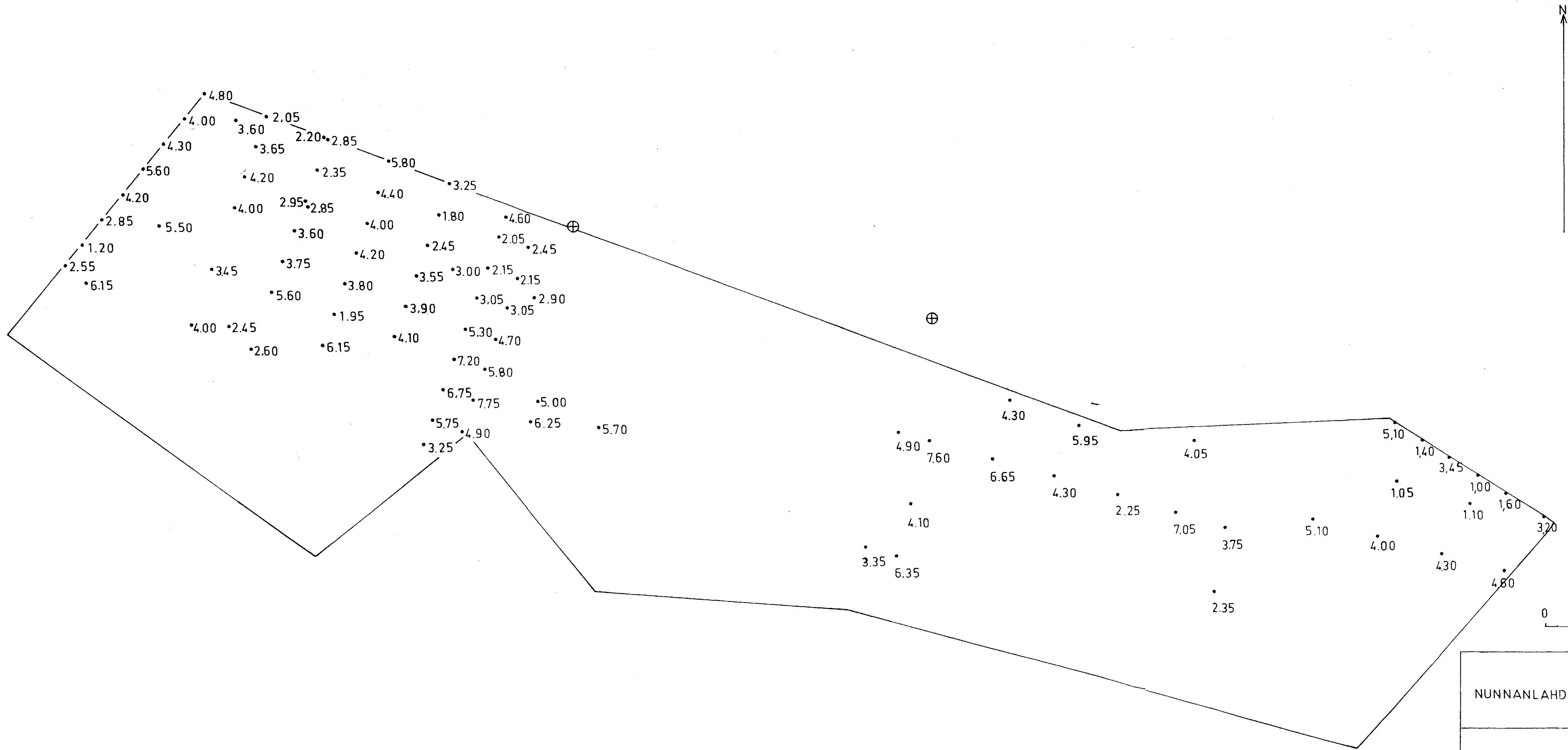
Näyte n:o	Kallioporauksen syvyys, m	Kivilaji
A-1	5,10-5,60	ei näytettä kalliosta, kova mor.
A-2	1,40-1,80	vuolukivi (=vuk), liuskeutunut
A-3	3,45-3,85	kiilleliuske, klor-pitoinen
A-4	1,00-1,60	vuk, pehmeäksi rapautunut
A-5	1,60-1,95	vuk, osin rusk., pehmeäksi rapaut.
A-6	3,20-3,80	vuk, liusk., kuivaa soijaa
B-1	4,60-5,00	2 nappia gneissi, 2 vuk
B-2	4,30-4,80	vuk, vihertävä, täysin rapautunut
B-3	4,00-4,50	vuk, vihreä, voimakk. liusk. ja rap.
B-4	5,10-5,70	vuk, liusk., myös sinikkaa
F-1	1,05-1,50	kiillegneissi (irtokivi?)
F-2	1,10-1,60	amfiboliitti ja 3 nappia magnesiit- tirikasta vuk



- 9 kalliopaljastuma
- liuskeisuuden kulku ja kaa
65
- kivilajiraja
- ?- - - - - ,, - - - - , oletettu
- vuolukivi
- kloriittiliuske, "sinikko"
- serpentiiniitti
- amfiboliitti
- kiillegneissi, -liuske
- talkkipyrokseenikivi
- 3-1 iskuporareikä
- R5 kallionäyttekairaus

0 50 100 200m

NUNNANLAHDEN UUNI OY	1:2500	
		JJ 1986
Näytteenottopisteet, kivilajihavainnot ja vuolu- kiviesiintymän rajat	KIVIKONSULTIT OY	
	Helsinki, 05.05.1986	
	18.05.1986	
		24.06.1986



NUNNANLAHDEN UUNI OY	1:2500		
			JJ 1986
Maapeitteen paksuus (m)		KIVIKONSULTIT OY	
		Helsinki, 05.05.1986	



12.12.1984

1(2)

3111/1a

Mustonmönne (Vuoluki)

Suomen Vuolukivi Oy:n

SELVITYS VALTAUKSELLA KAIV.REK. N:O 3111/1 TEHDYISTÄ TUTKIMUSTÖISTÄ

Valtausalueella oli tarkoitus selvittää aikaisemmin tuotannossa olleiden vuolukivimonttujen ympäristössä mahdollisesti tavattavat vuolukivilinsit ja niiden käyttökelpoisuus tuotannolliseen toimintaan.

Tutkimustyö on tehty kesän ja syksyn aikana suorittajana Myllykoski Oy Suomen Vuolukivi Oy:n tilauksesta. tutkimustyön vastuullisena vetäjänä on toiminut FM Kurt Karlsson.

Alueella on suoritettu revidointimainen geologinen kartoitus vuolukiven osalta, muut kivilajit on sivuutettu, koska niillä ei tässä ole käytännön merkitystä.

Paljastuneista kallioista ja vanhojen louhoksien ympäristöstä porattiin pienoiskairanäytteitä ja kaivettiin uusia tutkimusojia. Kairauksia tehtiin kaikkiaan 11 reikää yhteensä 492,60 kalliokairausmetriä. Kalliokairausnäytteistä on tehty mineraalikoostumusmääritykset.

Muutama aukkokohta on tutkittu iskuporaamalla vuolukiven toteamiseksi, laatua ei näissä kohdin selvitetty.

Tutkimustyön tulokset käyvät ilmi oheisista liitteistä sekä kairausprofiileista ja kartasta.

Voidaan todeta, että valtausalueella on laajahkolla, jonkun verran epäyhtenäisellä ja muodoltaan osin epäedullisella alueella tuotantoon kelpaavaa vuolukiveä. Laatu vaihtelut ovat selviä, ja on selvää, että erilaisiin lopputuotteisiin on valittava raaka-aineet eri kohdista vuolukivilinssejä.

Tutkimustyön vetäjä



Kurt Karlsson

Liitteet

Pienoiskairanäytteet
Iskuporaus
Kairausprofiilit 10 - 20
Kivilajikartta

Pienoiskairanäytteet

1-5/1	Vuk, liuske-nen kihara
6-7/1	" klo-pitoinen
2	Sv-liuske
1-7/3	Vuk, melko kova liuskeinen
1-3/4	Tlk-tre-liuske (heikko vuk)
1-2/5	Tlkl-klo1
1-3/6	Sv-liuske
7	" "
1-4/8	Vuk, massamainen karkea
1-2/9	" " "
10	Tre-tlkl
1-3/11	Vuk, massamainen homogeeni
1-3/12	Vuk, massamainen
1-2/13	Klo-vuk
3-4/13	Klo-tr-vuk
14	Tre-klo1
15	Tre-klo1
1-3/16	Tlkl-vuk
1-5/17	Vuk, massamainen
1-2/18	" liuskeinen
1-3/19	" "
1-2/20	" "
3-5/20	Tre-liuske
1-10/21	Vuk, vaihteleva liuskeisuus
1-6/22	" osin liuskeinen, heikohko
1-5/23	" massamainen hyvä
1-3/24	" massamainen
4/24	Tlk-tre-1
5-6/24	Vuk, massamainen hyvä
1-5/25	Tre-1
1-6/26	"
1-4/27	Tre-klo-1
1-3/28	Vuk, liuskeinen hyvä
1-2/29	" kohtalainen
3-6/29	" tre-tlkl
1-2/30	Tre-1

Vuolukivitutkimus

Iskuporaus.

Tutkimustyön loppuvaiheessa varmistettiin kahden epäselväksi jääneen alueen osalta vuolukiven esiintymismahdollisuus iskuporaamalla. Tulokset on viety geologiselle karttaliitteelle, pisteet 1 - 9. Porauspisteet on paikannettu suunnistamalla joten tarkkuus ei ole paras mahdollinen, vuolukiven esiintyminen on kuitenkin selvä.

Ohessa pisteiden poraustulokset:

Piste 1.	2 - 5 m	Sv-kivi
2.	4 - 6 m	Vuk, sp sekainen
	6 - 10 m	Vuk, vaalea klo pit.
3.	2,5-3,5m	Vuk
	- 5 m	Vuk
	- 6 m	Vuk
4.	2 - 4 m	Heikko vuk, tr ja sp sekainen
5.	3 - 5 m	Vuk, tr-rikas
6.	2 - 5 m	klo-(tlk)l
7.	3 - 5 m	Vuk
	- 7 m	Vuk
8.	7 - 9 m	Heikko, tumma vuk
9.	4 - 6 m	Sv-rikas tumma kivi

GEOLOGINEN SYVÄKAIRA-TRAPO TI

pitäjä Paikka Nunnanlahti Reikä N:o JT-10

Relän koordinaatit x 7007504,0 y 472919,0 z 112,0

Kulku 39^g Kaade 40^g Syvyys 61,52

Kairattu aikana Kustannukset mk Geologi Kurt Karlsson Kairausesimies

MALMIKAIVOS OSAKEYHTIÖ

Syvyys m	Kivilaji	Analyysi-näyte N:o	Analysoitu syvyysväli	Anal. pituus	Analyysit	Huomautuksia
0-6,10	Maakairaus					
-9,50	Vuk, kiille-klo raitainen melko risa					
-11,65	Afb, δ 80-100 ^g					
-14,70	Klo-vuk, kovaa, vihertävänharmaa					
-16,03	Afb, klo-sekainen raitainen					
-19,06	Vuk, klo-sekainen vihertävä					
-22,55	Klo-vuk (afb-sek.)					
-25,55	Vuk, vähän klo sekainen kovahko					
-26,80	Klo-kiille-kivi					
-34,12	Vuk, kohtalainen melko ehyt, 7-9 kpl katkoksia/m					
-36,68	Vuk-klo-pitoinen kovempi kuin ed.					
-41,32	Spk, melko ehyt, loppukontakti vähän risa					
-61,52	Vuk, hyvä, 2-5 katk./m.					
	47,0 kohdalla heikkousvyöh.					
	Tämän jälkeen 7-10 katk./m					
	52-53 vihertävä klo-pitoista					
	52 jälk. ehyempää 4-6 katk./m					
	57,00-57,10 klo					
	58,65-58,85 klo					
	60,28-60,95 klo					
		Näyte 1. 43,77-43,85				
		Näyte 2. 57,47-57,55				
	LOPPU 61,52					

LL 3. 500 kpl. 1. 68

GEOLOGINEN SYVÄKAIRA TRAPO TI

pitäjä

Paikka Nunnanlahti

Reikä N:o JT-11

Reiän koordinaatit x 7007547,5 y 472950,0 z 112,3

Kulku 39⁶

Kaade 40⁶

Syvyys 61,75

Kairattu aikana Kustannukset mk

mk/m. Geologi K. Karlsson

Kairausesimies

MALMIKAIVOS OSAKEYHTIÖ

LL 3. 500 kpl. 1. 68

Syvyys m	Kivilaji	Analyysi-näyte N:o	Analysoitu syvyysväli	Anal. pituus	Analyysit	Huomautuksi
0,0-2,40	Maakairaus					
-10,06	Vuk, kohtalainen, kuitenkin epähomogeeni raitainen liuskeinen					
	4,50 - 4,70 klo					
	7,50 - 7,80 klo					
	8,00 - 8,30 klo					
	katkoksia 8-12 kpl/m					
-11,45	Klo + vuk, epähom.vyöhyke					
-33,65	Vuk, kohtalainen, liuskeinen tlk vuk n. 15,2 → 22 kovempi krb rikas raitainen 6-9 katk./m 22 → tlk vuk sp-laikkuja (muutama cm) lopussa ko-	Näyte 1/11.				
	venee					
-35,37	Klo-tlk-sp-kiille		27,72-27,80			
-37,19	Kv-kiille (-liuske?)					
-37,68	Kiille-klo					
-41,67	Klo-vuk, klo-sekainen pehmeä vuk					
-43,40	Klo					
-49,16	Tlk-vuk, alussa hyvin pehmeä ja risa, tlk kohtia muuten melko ehjä 5-8 katk./m					
-51,26	Klo-sp					
-54,70	Afb					
-56,32	Klo-vuk					
-57,25	Afb					

GEOLOGINEN SYVÄKAIRA TRAPC TI

pitäjä

iäni. Paikka

Nunnanlahti

Retkä N:o JT-12

Relän koordinaatit x 7007369,5 y 473003,0 z 112,8

Kulku 39,5^g

Kaade 40^g

Syvyys 51,38

Kairattu aikana

Kustannukset

mk

mk/m. Geologi

K. Karlsson

Kairausesimies

MALMIKAIVOS OSAKEYHTIÖ

0,0- 5,70

Maakairaus

-12,01

Klo-vuk, klo-rikas tre-pitoinen kova, välissä pieniä tlk-osueita

-35,24

Vuk, homogeeni hyvä tlk rikas sp pilkkuinen

4-7 katk./m. Jokunen avorako

Näyte: 19,28-19,36

-38,43

Klo-tlk-vuk, tre-pitoinen, melko kova

-42,31

Afb

-43,53

Vuk

-51,38

Klo-sp, sekava, vaihteleva vaal.vihreä klo tre välillä sp ja myös tlk kohtia, kauttaaltaan melko kova δ 80

LOPPU 51,38

Syvyys m

Kivilaji

Analyysi-näyte N:o

Analysoitu syvyysväli

Anal. pituus

Analyysit

Huomautuksi

GEOLOGINEN SYVÄKAIRA TRAPO

pitäjä

ääni. Paikka Nunnanlahti Reikä N:o JT-13

Reiän koordinaatit x 7007414,5 y 472975,0 z 111,9

Kulku 39,5^g Kaade 40^g Syvyys 52,85

Kairattu aikana Kustannukset mk mk/m. Geologi K. Karlsson Kairausesimies

MALMIKAIVOS OSAKEYHTIÖ

0,0

Syvyys m	Kivilaji	Analyysi-näyte N:o	Analyysoitu syvyysväli	Anal. pituus	Analyysit				Huomautuksia
3,45	Maakairaus								
-17,42	Vuk, homogeeni tlk rikas täpläinen vähän suuntautunut 70-80								
-18,38	Klo-vuk (
-20,60	Vuk, aluksi loppua kohti klo-sekainen \ddagger 60-80 yli 10 katk./m								
-24,04	Klo-tre liuske, 21,6 paikkeilla pg								
-29,60	Sp-klo, vaal.vihreä melko kova yli 10 katk./m.								
-32,11	Vuk, alussa hyvä n. 2 m, loppupää kovaa krb-klo \ddagger 80-90								
-49,22	Tre-klo-1, ei enää tlk-pitoisuutta, vaihtelevan kovuinen tr-klo1 6-10 katk./m Paikoin sp-mäinen, paikoin liuskeinen tr-rikas kauttaaltaan vaalea	Näyte 1/13:	33,70						
		2/13:	44,00						
-52,85	Klo-afb (kiisuja siellä täällä)								
	LOPPU 52,85								

GEOLOGINEN SYVÄKAIRA GRAPO

pitäjä

läni. Paikka Nunnanlahti

Reikä N:o JT-14

Reiän koordinaatit x 7007193,0 y 473061,5 z 120,0

Kulku 42,0^gKaade 40^g

Syvyys 70,85

Kairattu aikana

Kustannukset

mk

mk/m. Geologi K. Karlsson

Kairausesimies

MALMIKAIVOS OSAKYHITY

Ll. 3. 500 kpl. 1. 68

Syvyys m	Kivilaji	Analyysi- näyte N:o	Analysoitu syvyysväli	Anal. pituus	Analyysit			Huomautuksia
0-7,30	Maakairaus							
-7,94	Kgn							
-9,68	Kl01-tlkl							
-11,00	Afb							
-20,87	Vuk, hyvä heikosti suuntautunut tlk-krb-vuk							
	δ~80 ^g 3-7 katk./m	Näyte 1/14:	15,20					
-34,87	Af-klo kv-1 (afb muuttunut) melko ehjä δ 65-85							
-49,52	Vuk, aluksi raitainen krb-silmäinen suuntautunut							
	δ~90 ^g							
	kl01; 37,85 - 37,92							
	35,36 - 35,50							
	tlk-klo ruhje 39,70 - 39,80							
	~44,7 eteenpäin liuskeisempi klo-tlk rikas vaal.							
	vihertävä							
	krb silmiä kuin riisiryyniä	Näyte 2/14:	43,50					
-50,72	Kl01							
-70,85	Vuk, massamainen sp-tlk-krb-täpläinen							
	54,40 - 55,30 Klo-rikkaampi osue							
	tämän jälkeen uudestaan sp-krb-tlk täpläinen mas-							
	samainen vuk 3-7 katk./m	Näyte 3/14:	65,60					
	Loppu 70,85							

GEOLOGINEN SYVÄKAIRA SRAPO

pitäjä

lääni. Paikka Nunnanlahti

Reikä N:o JT-15

Reiän koordinaatit x 7007132,5, y 473094,0, z 119,5

Kulku

45^gKaade 40^g

Syvyys 58,85

Kairattu aikana

Kustannukset

mk

mk/m.

Geologi

K. Karlsson

Kairauesimies

0,0

MALMIKAIVOS OSAKEYHTIÖ

Syvyys m	Kivilaji	Analyysi- näyte N:o	Analysoitu syvyysväli	Anal. pituus	Analyysit			Huomautuksia
1,05	Maakairaus							
8,47	Tr-klo-tlk-liuske, risainen välillä puhtaita tr-osueita, välillä puhtaita tlk-osueita. Sydänhukkaa!							
12,87	Vuk, tlkl klo-pitoinen vaal.vihertävä pehmeä s-hukkaa, jopa 20 katk./m							
14,65	Tlk-klo-l							
28,12	Vuk, aluksi liuskeinen ~16 m alkaen massamainen krb-sp-täpläinen hyvä vuk ~10 katk./m 21,77 - 24,81 liuskeinen klo-pitoinen. Tämän jälkeen uudestaan massamainen koht. hyvä vuk 4-5 katk./m	Näyte 1/15: 19,50						
28,76	Kl01							
39,83	Vuk, massamainen melko hienorakeinen tlk-rikas 5-8 katk./m							
41,18	Tlk-kl01, keskellä n. 10 cm kl01							
53,48	Vuk, massamainen sp-krb-tlk-täpläinen hyvä vuk 6-9 katk./m	Näyte 2/15: 43,0						
58,85	Vuk, liuskeinen, hienorakeinen, hyvä vuk & ~ 100 ~ 10 katkosta/m.							
	LOPPU 58,85							

GEOLOGINEN SYVÄKAIRA RAPORI

pitäjä

äni. Paikka Nunnanlahti

Reikä N:o JT-16

Reiän koordinaatit x 7007209,0 y 473106,0 z 115,5

Kulku 42^g

Kaade 40^g

Syvyys 40,08

Kairattu aikana

Kustannukset

mk

mk/m. Geologi

K. Karlsson

Kairausesimies

MALMIKAIVOS OSAKEYHTIÖ

0,0- 1,80

Maakairaus

-29,98

Vuk, massamainen sp-tlk vuolukivi, heikosti suuntautunut δ 80-90^g runsaasti katkeillut pehmeä

-> teknisiä katkeamia

n. 20 m:n jälkeen liuskeisuus lisääntyy, loppupää selvästi liuskeinen ja hienorakeinen

δ 70-80^g

-32,38

Spk, vaalea, suuntautunut tlk-pitoinen

-36,89

Vuk, tlk-tyyppinen liuskeinen alussa rikkonainen tlk-rikas, s-hukkaa

-40,08

Spk, vaalea liuskeinen

LOPPU 40,08

GEOLOGINEN SYVÄKAIRA RAPORTTI

pitäjä äni. Paikka **Nunnanlahti** Reikä N:o **JT-17**

Reiän koordinaatit x **7007023,0** , y **473283,0** , z **116,3** . Kulku **38,5^B** Kaade **40^B** Syvyys **22,95**

Kairattu aikana Kustannukset mk mk/m. Geologi **K. Karlsson** Kairausesimies

MALMIKAIVUS OSAKEYHTIÖ

0-10,20

Maakairaus

22,95

Afb-klo-liuske. Sekavahko vihreäkivi, jossa vaihtelevasti af-rikas, klo-rikas, paikoin kiillettä.
Paikoin kv-juovia ja silmiä } kiharainen, mutta yleensä ~80
ei merkkiä vuk:sta

LOPPU 22,95

Syvyys m	Kivilaji	Analyysinäyte N:o	Analysoitu syvyysväli	Anal. pituus	Analyysit			Huomautuksia
0-10,20	Maakairaus							
22,95	Afb-klo-liuske. Sekavahko vihreäkivi, jossa vaihtelevasti af-rikas, klo-rikas, paikoin kiillettä. Paikoin kv-juovia ja silmiä } kiharainen, mutta yleensä ~80 ei merkkiä vuk:sta LOPPU 22,95							

GEOLOGINEN SYVÄKAIRA RAPORTTI

pitäjä

äni. Paikka **Nunnanlahti** Reikä N:o **JT-18**

Reiän koordinaatit x **7007127,0** , y **473286,0** , z **112,8** Kulku **39,5^g** Kaade **40^g** Syvyys **33,30**

Kaivattu aikana Kustannukset mk /m. Geologi **K. Karlsson** Kairausesimies

MALMIKAIVOS OSAKEYHTIÖ

Syvyys m	Kivilaji	Analyysi- näyte N:o	Analysoitu syvyysväli	Anal. pituus	Analyysit				Huomautuksia
0,0 - 2,80	Maakairaus								
-12,12	Afb-klo-kiille-liuske (e-vulk), risainen Kv-juonia								
-23,28	Vuk. Sp-vuolukivi, massamainen tumma melko ehjä 17,8 sp juova 10 cm 2-8 katk./m Spk, musta-vihreä tlk-juonia ja suonia melko risa	Näyte 1/18:	16,70						
	LOPPU 33,30								

GEOLOGINEN SYVÄKAIRAI RAPORI

pitäjä

äni. Paikka Nunnanlahti

Reikä N:o JT-19

Relän koordinaatit x 7007550,5 y 473014,0 z 109,6

Kulku 30,5^g

Kaade 30^g

Syvyys 65,42

Kairattu aikana

Kustannukset

mk

mk/m. Geologi

K. Karlsson

Kairausesimies

MALMINKAIVOS OSAKETIIVI

L. 3. 500 kpl. 1. 68

Syvyys m	Kivilaji	Analyysi-näyte N:o	Analysoitu syvyysväli	Anal. pituus	Analyytit	Huomautuksia
0-1,15	Maakairaus					
11,38	Vuk, liuskeinen vähän klorittia, kiharainen syd. & yl. 60-90 ^g					
	8,10-8,20 klol					
15,60	Vuk-tlk1, hienorakeinen klo pitoinen liuskeinen runsaasti katkeillut (yli 10/m)	Näyte 1/19: 12, 20				
53,30	Vuk, liuskeinen, paikoin "likainen", ts. jou- kossa kiille-klo raitoja, erityisesti 19-25 väli selostetun kaltainen. Tämän jälkeen vuk paranee huomattavasti. & ~ 80-100 4-10 k/m	Näyte 2/19: 33,9				
	n. 39-41,5 jälkeen heikompi kiille-klo-tlk- pitoinen huonompi vuk. Uudelleen hyvä vuk, jossa jokunen klol-juova 42,6; 45,2; 48,3-48,6, 51,2; 52,3; paikkeilla 4-10 katk./m	Näyte 3/19: 45,9				
59,25	Kiille-klo kivi, risainen, musta kiharainen, joukossa myös tlk-osueita					
62,42	Vuk, likainen tumma risainen, kiharainen & 60-100					
64,22	Afb-klo					
65,42	Tlk ruhje, s-hukkaa LOPPU 65,42					

GEOLOGINEN SYVÄKAIRAI RAPORIITTI

pitäjä

äni. Paikka **Nunnanlahti**

Reikä N:o **JT-20**

Reiän koordinaatit x **7006938,5** , y **473869,5** , z **114,0**

Kulku **47,5^g**

Kaade **5^g**

Syvyys **15,60**

Kairattu aikana

Kustannukset

mk

Geologi **K. Karlsson**

Kairausesimies

Syvyys m	Kivilaji	Analyysi- näyte N:o	Analysoitu syvyysväli	Anal. pituus	Analyysit				Huomautuksia
0,0- 15,60	Spk, alussa tlk -pitoinen, pehmeämpi vuk-mainen. 7 m:n jälk. kovempi sp. ~ 6-6,6 krb-j. Melko risaa, runsaasti rakopintoja, ei pelk. tekniisiä katkeamia. 6-10 katk./m Tuskin tuotantoon ainakaan pinnassa	Näyte 1/20:	9,1						
	LOPPU 15,60								

MALMIKAIVOS OSAKEYHTIÖ

+ 115

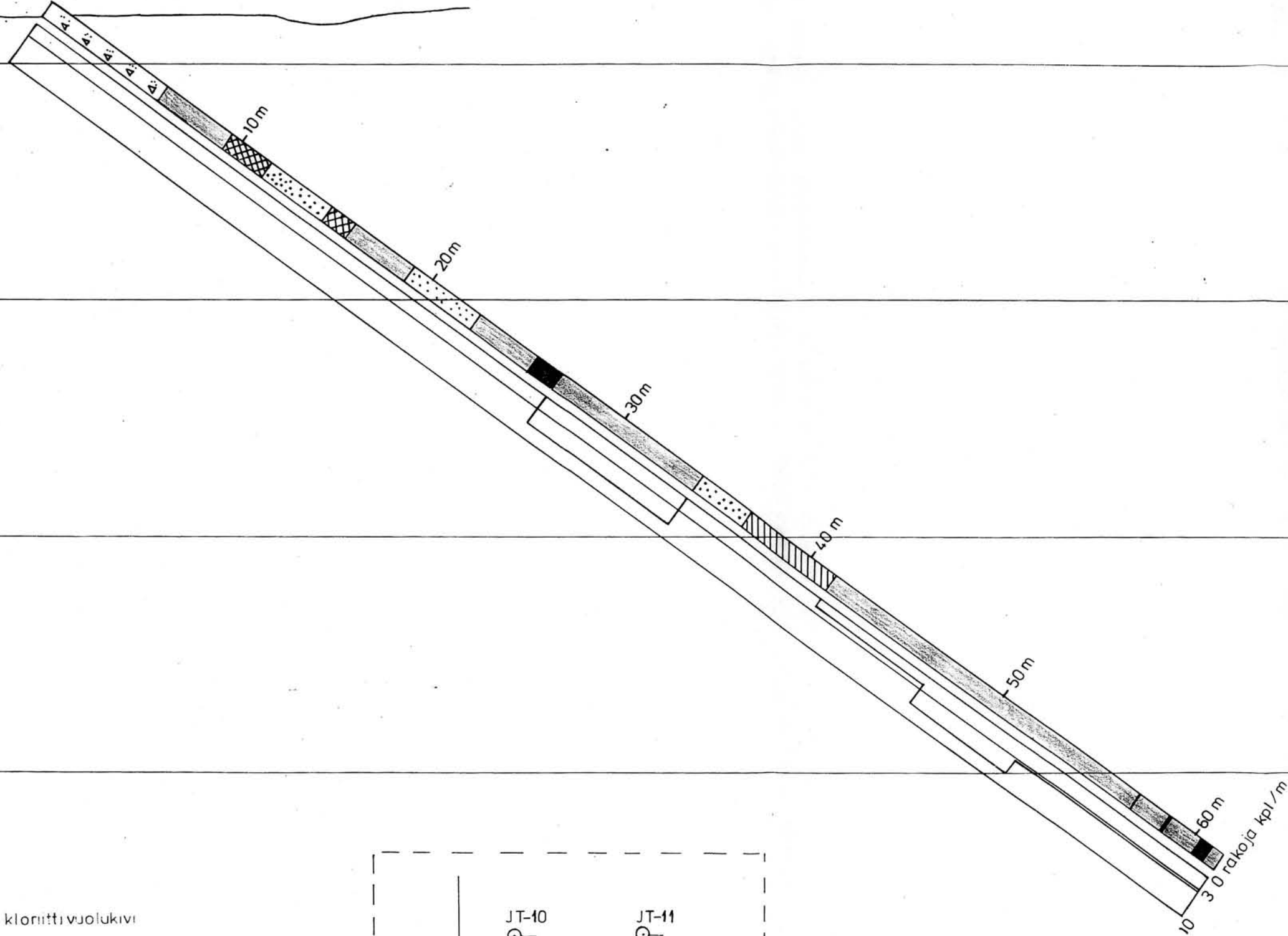
+ 110

+100

+90

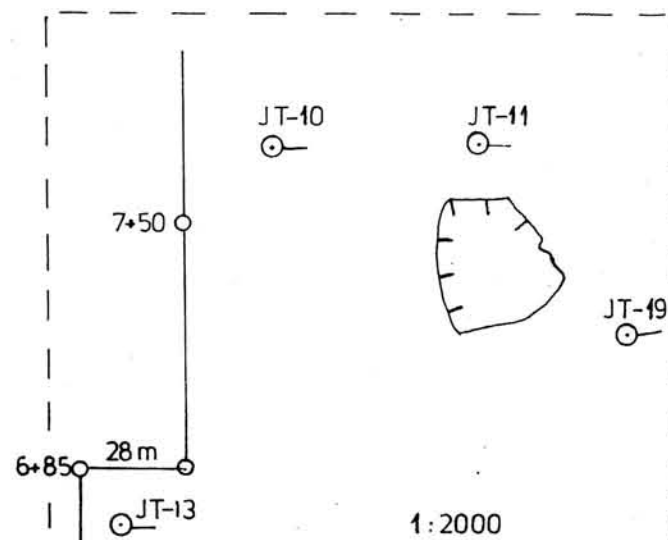
+80

JT-10



-  kloriitti vuolukivi
-  amfiboliliuske
-  maata
-  vuolukivi
-  talkki
-  serpentiniitti
-  kloriittiliuske

x = 7007504,0
 y = 472919,0
 z = 112,0
 Suunta 39^g
 Kalt. 40^g



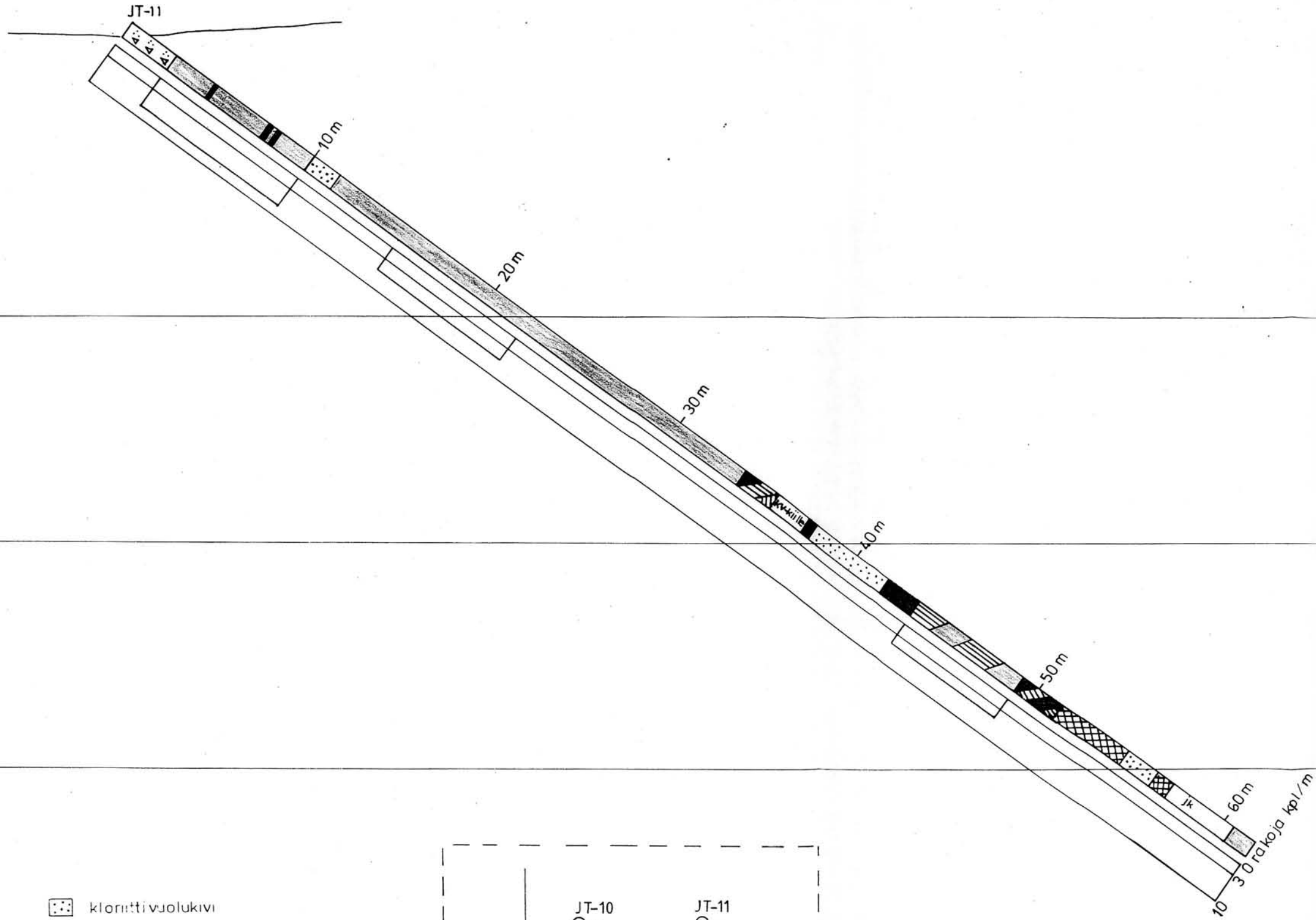
MYLLYKOSKI OY Luikonlahti	1:200	
	P.F. 8.10.84	
JUUKA Nunnanlahti		
Kairareikä JT-10	4313 06 B	

+ 115

+ 100

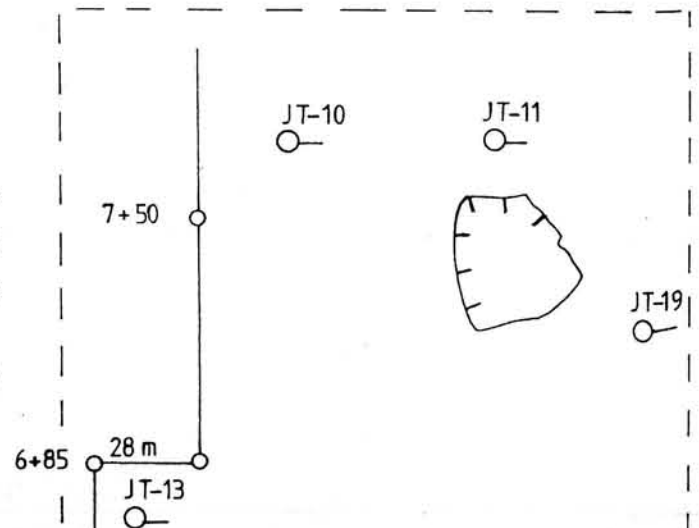
+ 90

+ 80



-  kloriitti vuolukivi
-  amfiboliuske
-  maata
-  vuolukivi
-  talkki
-  serpentiniitti
-  kloriittiuske

$x = 7007547,5$
 $y = 472950,0$
 $z = 112,3$
 Suunta 39^g
 Kalit. 40^g



MYLLYKOSKI OY Luikonlahti	1:200	
	P.F. 8.10.84	
JUUKA Nunnanlahti		
Kairareikä JT-11	4313 06 B	

+ 115

+ 100

+ 90

+ 80

JT-12

mittalinja

10 m








20 m

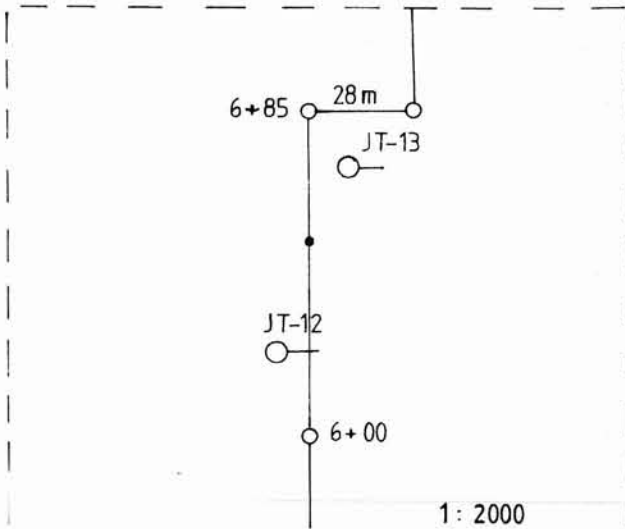
30 m

40 m

50 m

30 rakoja kpl/m

-  klorittivuolukivi
 -  amfiboliuske
 -  maati
 -  vuolukivi
 -  talkki
 -  serpentiniitti
 -  kloriitti
- $x = 7007369,5$
 $y = 473003,0$
 $z = 112,8$
 Suunta $39,5^{\circ}$
 Kalt. 40°



MYLLYKOSKI OY Luikonlahti	1:200	
	P.F. 8.10.84	
JUUKA Nunnanlahti		
Kairanreikä JT-12	4313 06 B	

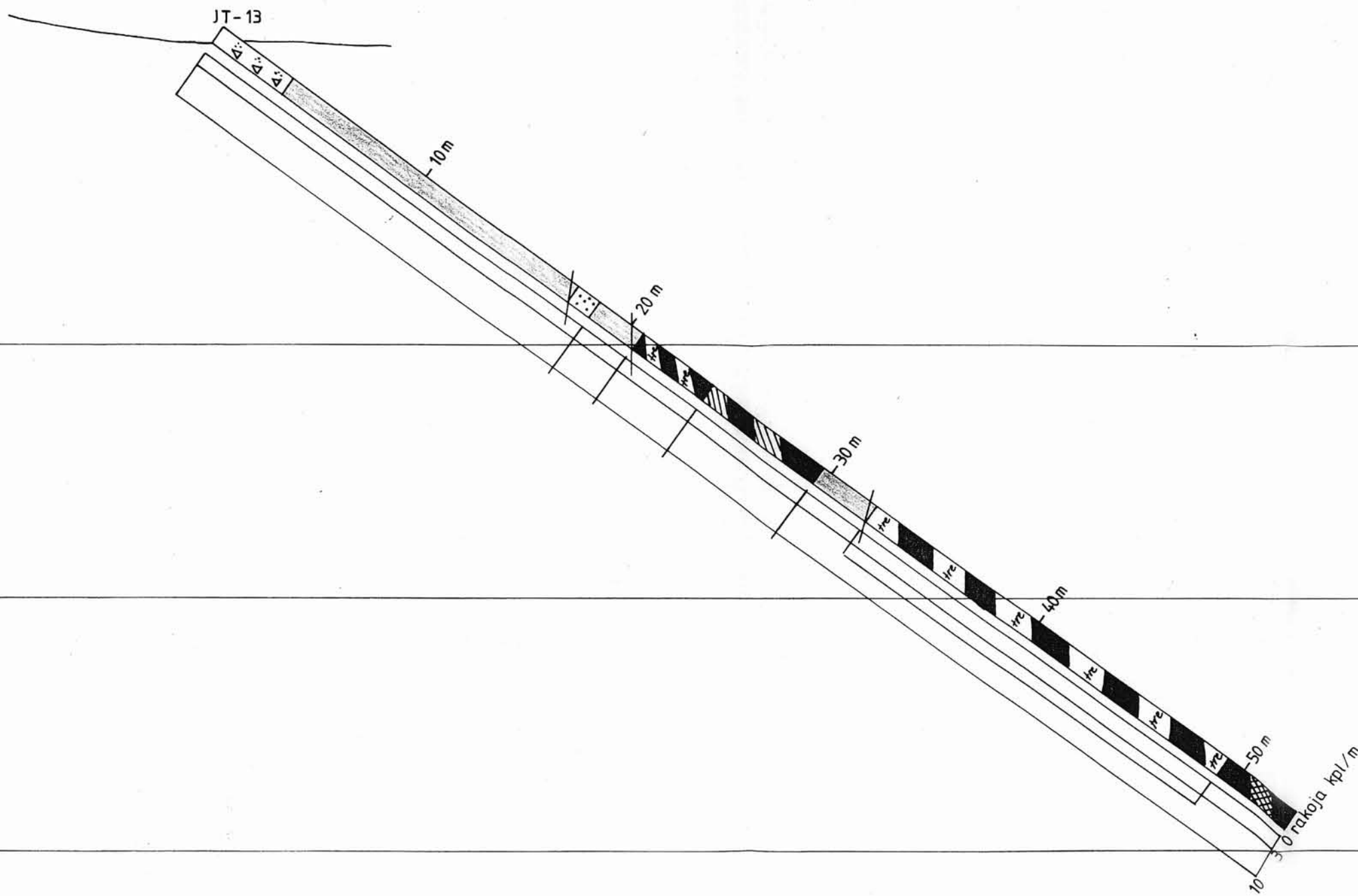
+115

+100

+90

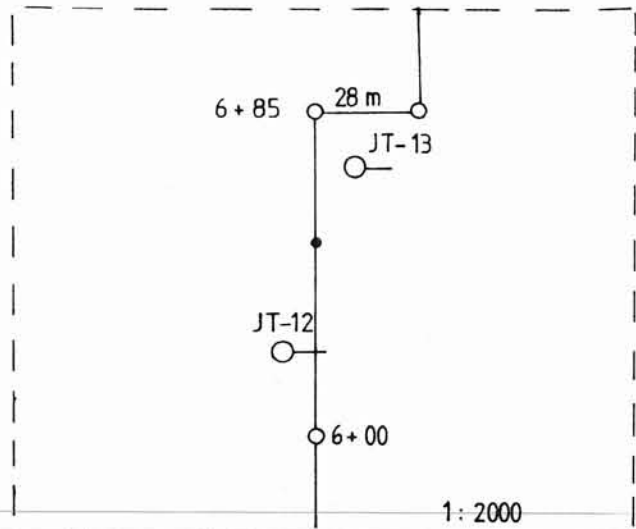
+80

mittalinja

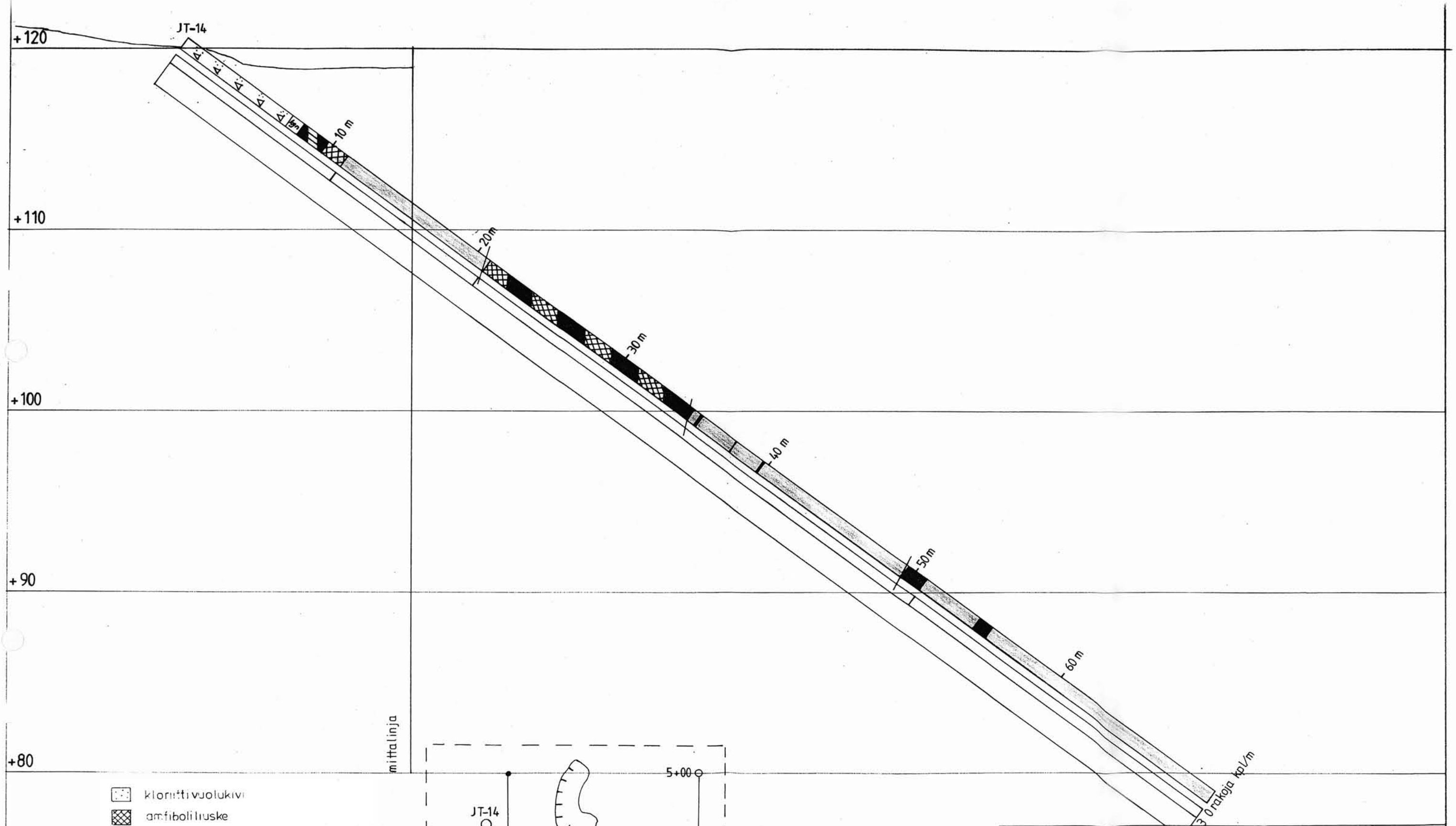


-  kloriitti vuolukivi
-  amfiboliituske
-  maata
-  vuolukivi
-  talkki
-  serpentiniitti
-  kloriittiliuske

x = 7007414,5
 y = 472975,0
 z = 111,9
 Suunta 39,5
 Kalt. 40^g

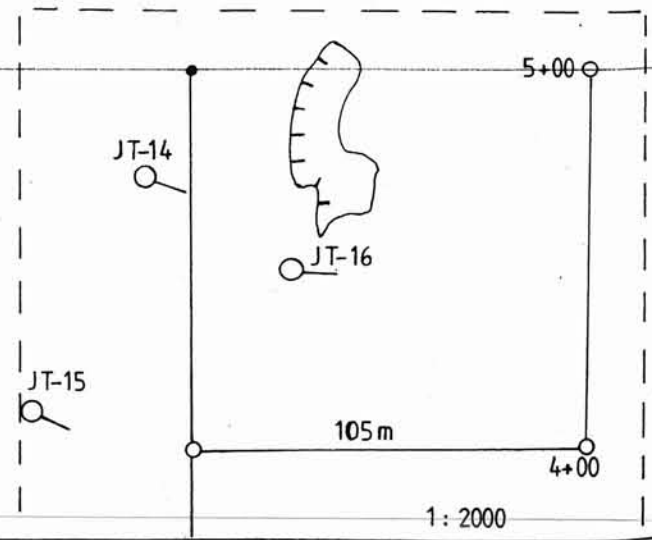


MYLLYKOSKI OY Luikonlahti	1:200	
	PF. 8.10.84	
JUUKA Nunnanlahti		
Kairareikä JT-13	4313 06 B	

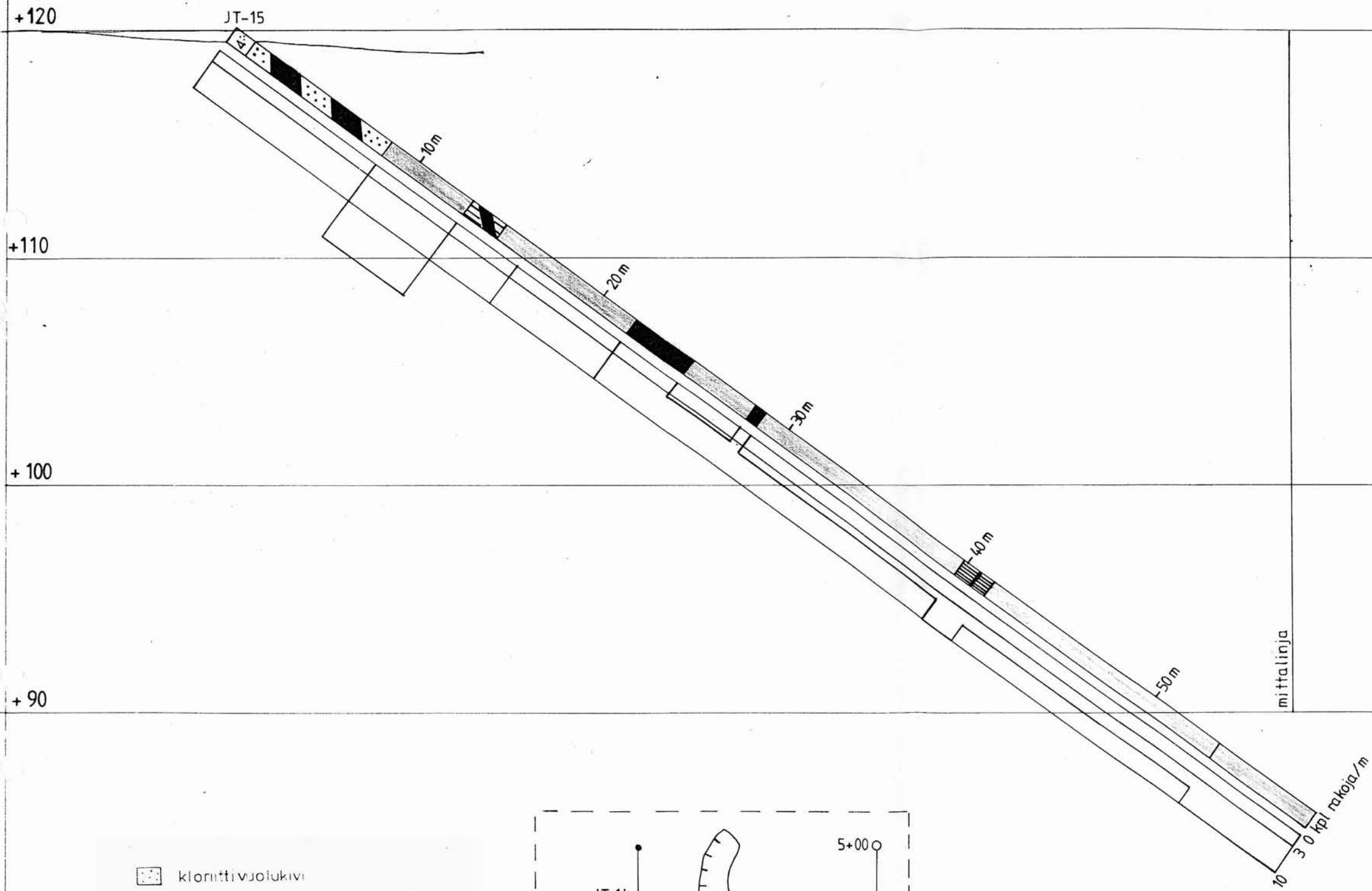


- kloriitti vuolukivi
- amfiboli liuske
- maata
- vuolukivi
- talkki
- serpentiniitti
- kloriittiliuske

x = 7007193,0
 y = 473061,5
 z = 120,0
 Suunta 42^g
 Kalt. 40^g

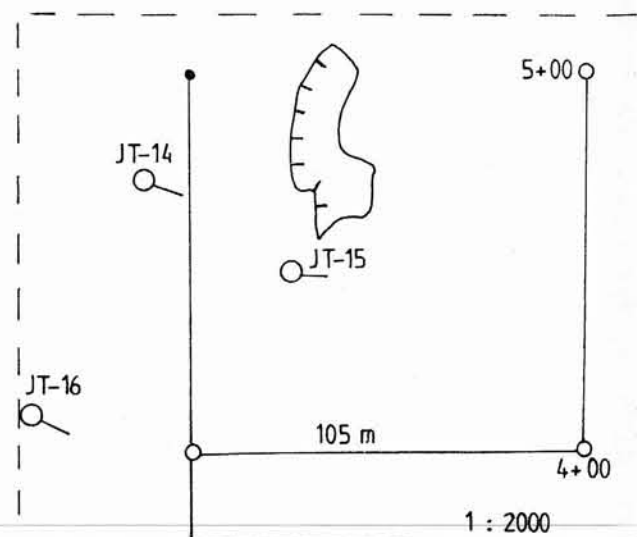


MYLLYKOSKI OY Luikonlahti	1:200
	Pf. 8.10.84
JUUKA Nunnanlahti	
Kairareikä JT-14	4313 06 B

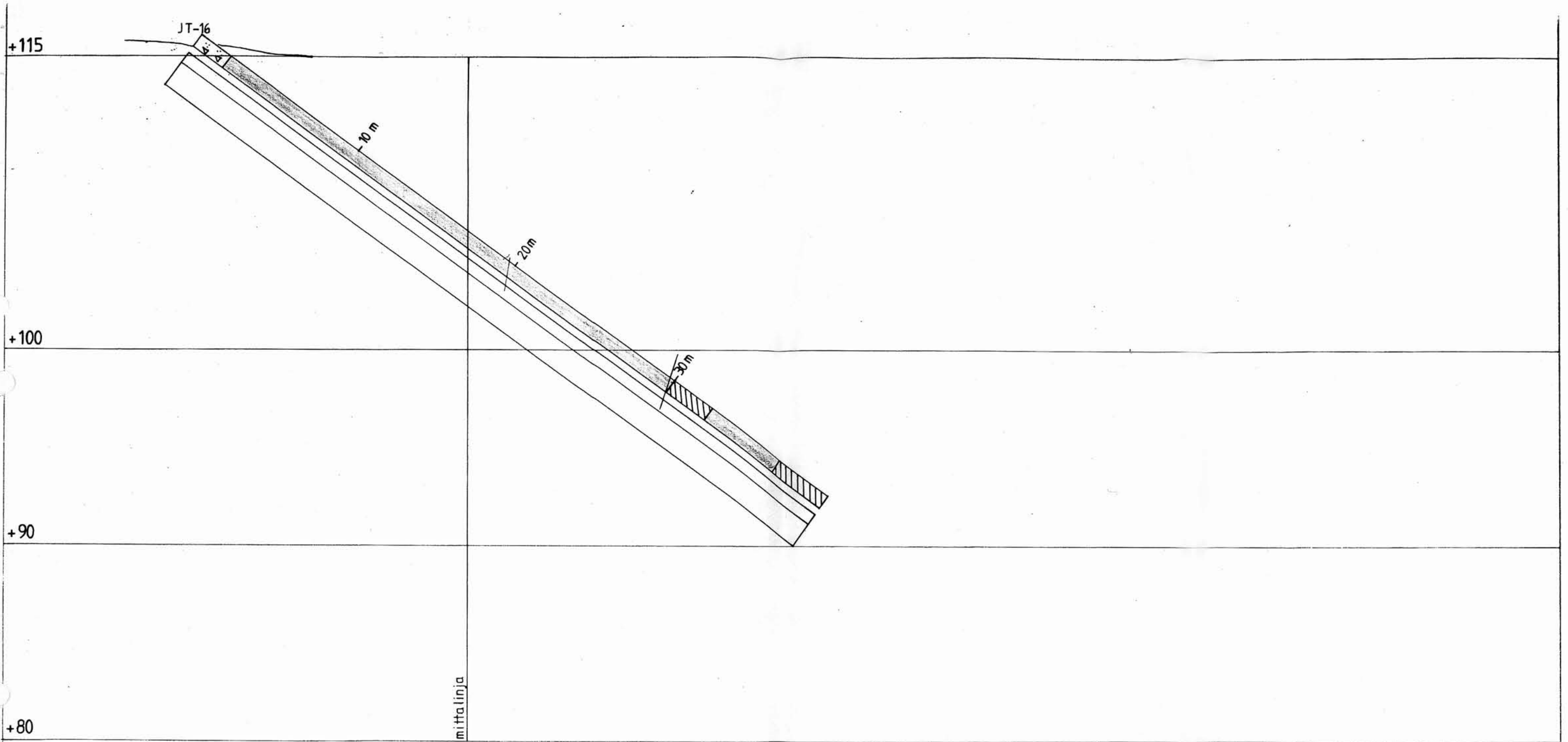


-  kloritti vuolukivi
-  amfiboli luske
-  maata
-  vuolukivi
-  talkki
-  serpentiniitti
-  kloriitiliuske

$x = 7007132,5$
 $y = 473094,0$
 $z = 119,5$
 Suunta 45^g
 Kalt. 40^g

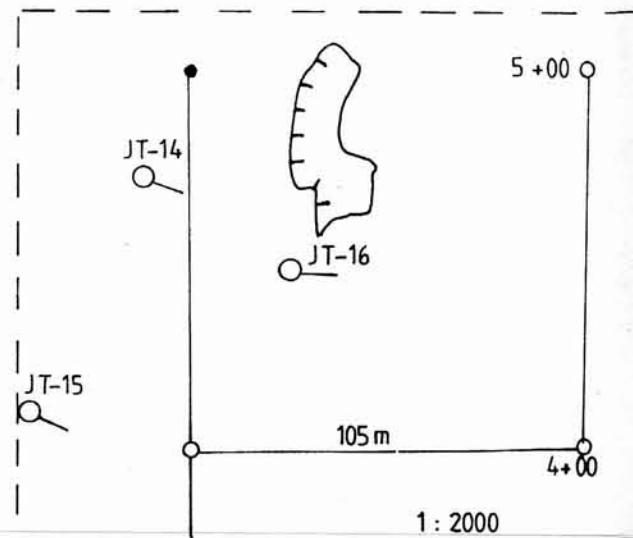


MYLLYKOSKI OY Luikonlahti	1:200
	P. F. 9.10.84
JUUKA Nunnanlahti	
Kairareikä JT-15	4313 06 B



-  kloritti vuolukivi
-  amfiboliliuske
-  maata
-  vuolukivi
-  talkki
-  serpentiniitti
-  kloriitiliuske

$x = 7007209,0$
 $y = 473106,0$
 $z = 115,5$
 Suunta 42^g
 Kalt. 40^g



MYLLYKOSKI OY Luikonlahti	1:200	
	P.F. 3.10.84	
JUUKA Nunnanlahti		
Kairareikä JT-16	4313 06 B	

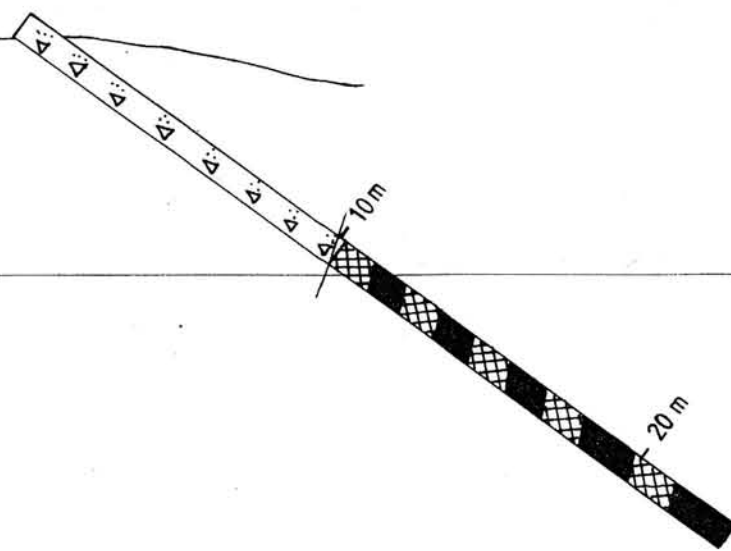
+120

+110

+100

+90

JT-17



mittalinja

-  kloriitti vuolukivi
-  amfiboli luske
-  maata
-  vuolukivi
-  talkki
-  serpentiniitti
-  kloriittiluske

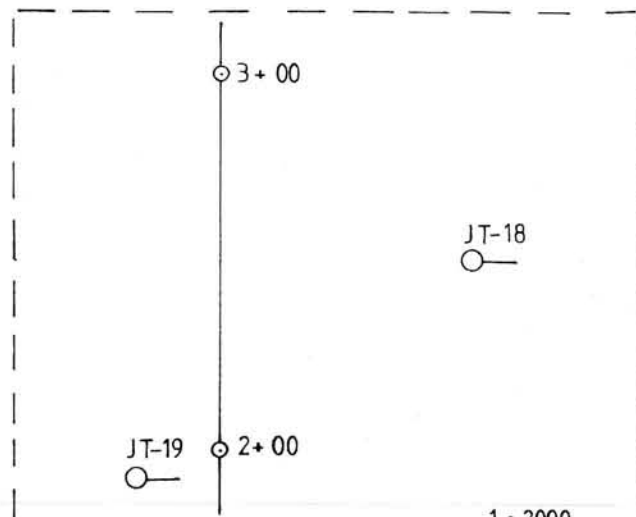
x = 7007023,0

y = 473283,0

z = 116,3

Suunta 38,5^g

Kalt. 40^g



1:2000

MYLLYKOSKI OY Luikonlahti	1:200	
	P.F. 9.10.84	
JUUKA Nunnanlahti		
Kairareikä JT-17	4313 06 B	

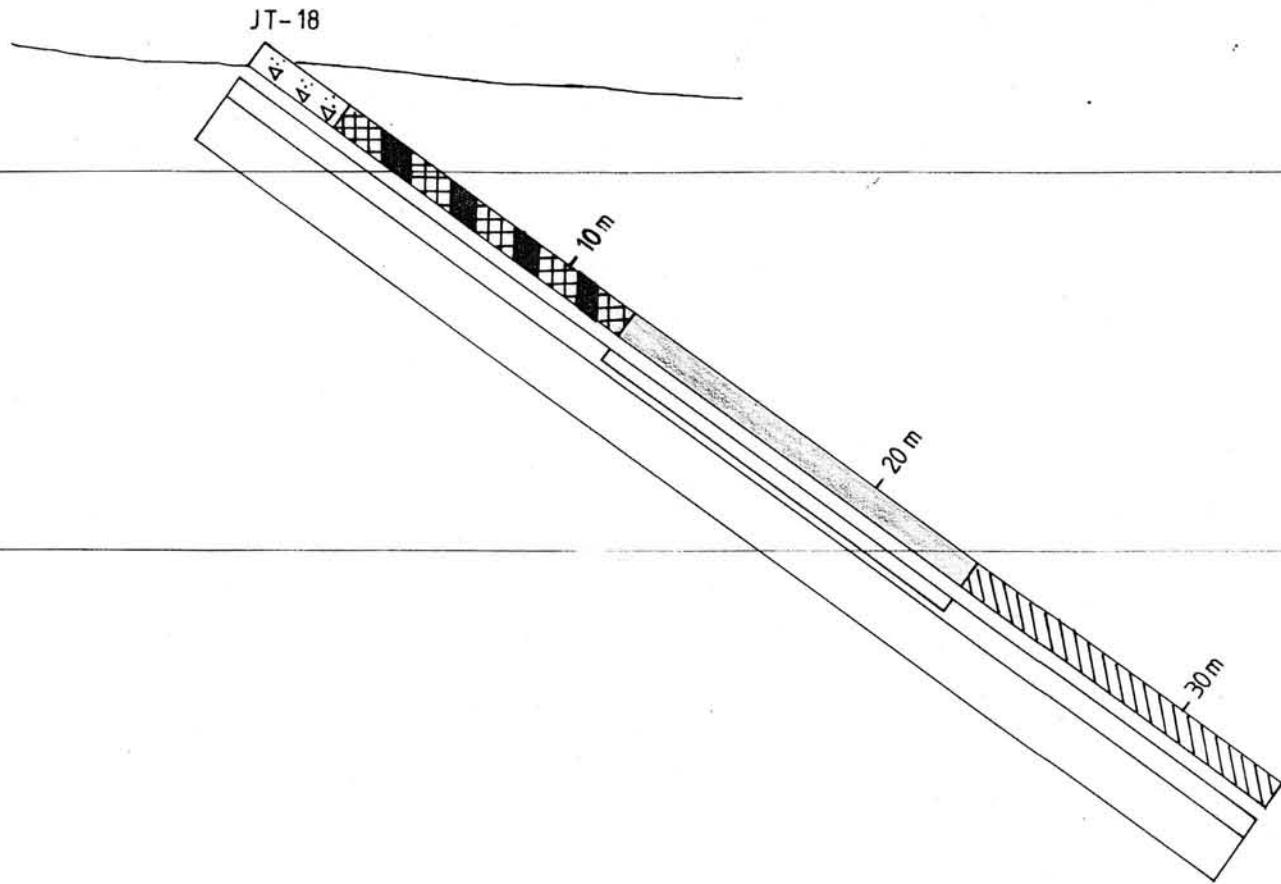
+120








+110

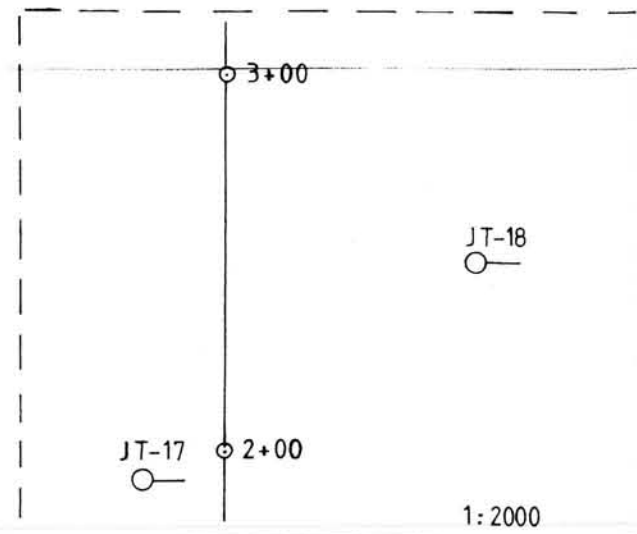
+100

+90

+80



-  kloriitti vuolukivi
 -  amfiboliuske
 -  maata
 -  vuolukivi
 -  talkki
 -  serpentiniitti
 -  kloriittiuske
- $x = 7007127,0$
 $y = 473286,0$
 $z = 112,8$
 Suunta $39,5^{\circ}$
 Kalt. 40°



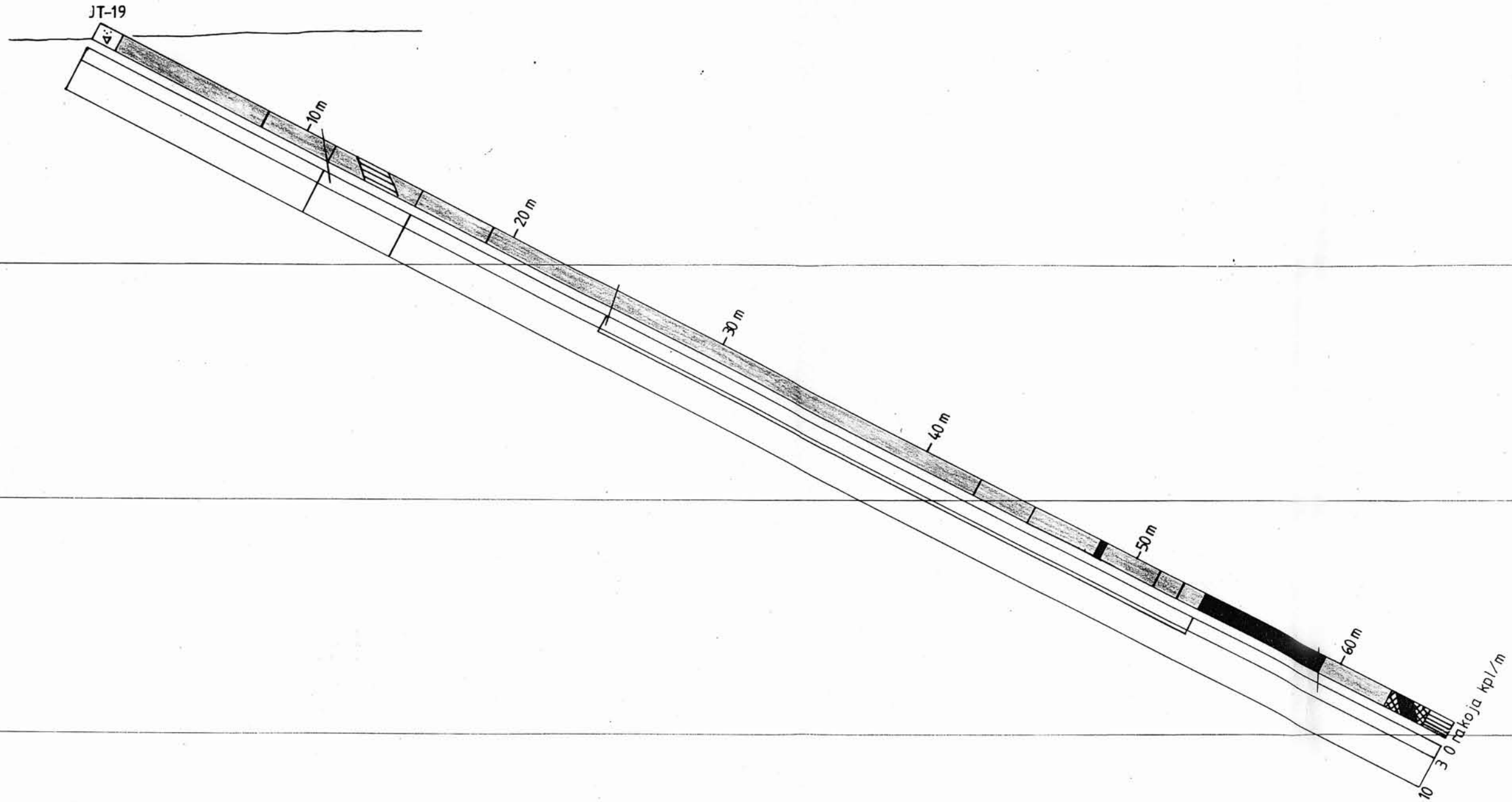
MYLLYKOSKI OY Luikonlahti	1:200
	<i>P.F. 10.10.84</i>
JUUKA Nunnanlahti	
Kairareikä JT-18	4313 06 B

+115

+100

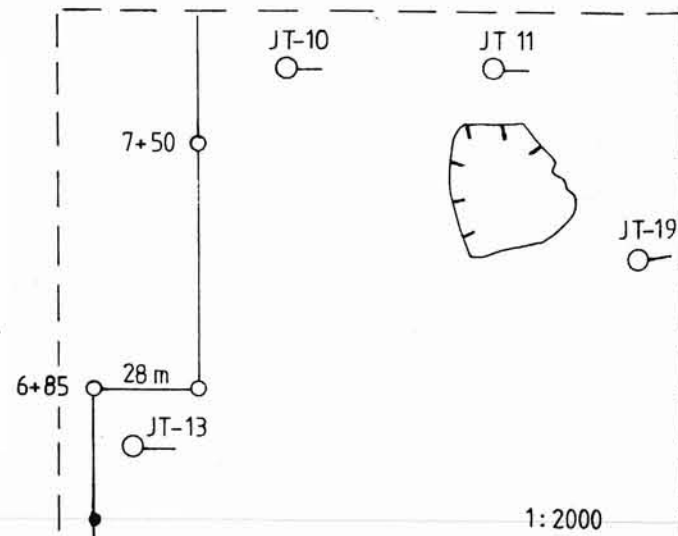
+90

+80



-  kloriitti vuolukivi
-  amfiboliliuske
-  maata
-  vuolukivi
-  talkki
-  serpentiniitti
-  kloriittiliuske

x = 7007550,5
 y = 473014,0
 z = 109,6
 Suunta 30,5^g
 Kalt. 30^g



MYLLYKOSKI OY Luikonlahti	1:200	
	PS. 10.10.84	
JUUKA Nunnanlahti		
Kairareikä JT-19	4313 06 B	

+120

+110

+100

+90

+80

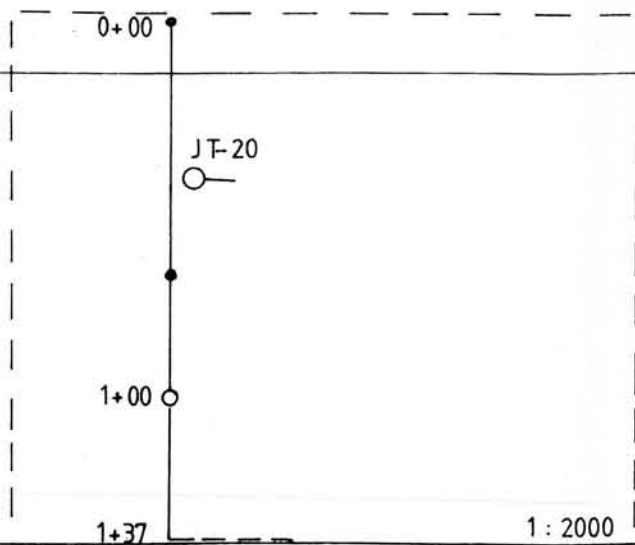
mittalinia

JT-20

30 rakoja kpl/m

-  kloriitti vuolukivi
-  amfiboli luske
-  maata
-  vuolukivi
-  talkki
-  serpentiniitti
-  kloriittiluske

x = 7006938,5
 y = 473869,5
 z = 114,0
 Suunta 47,5^g
 Kalt. 5^g



1:2000

MYLLYKOSKI OY Luikonlahti	1:200
	P. F. 10.10.84
JUUKA Nunnanlahti	
Kairareikä JT-20	4313 06 B



Pienoiskairanäytteet:
1-7, 21, 22

Montut:
M1, M3



Pienoiskairanäytteet:
8-14, 20

Montut:
M2

Kartan maastokuvio
epätarkka

Pienois

15-19, :

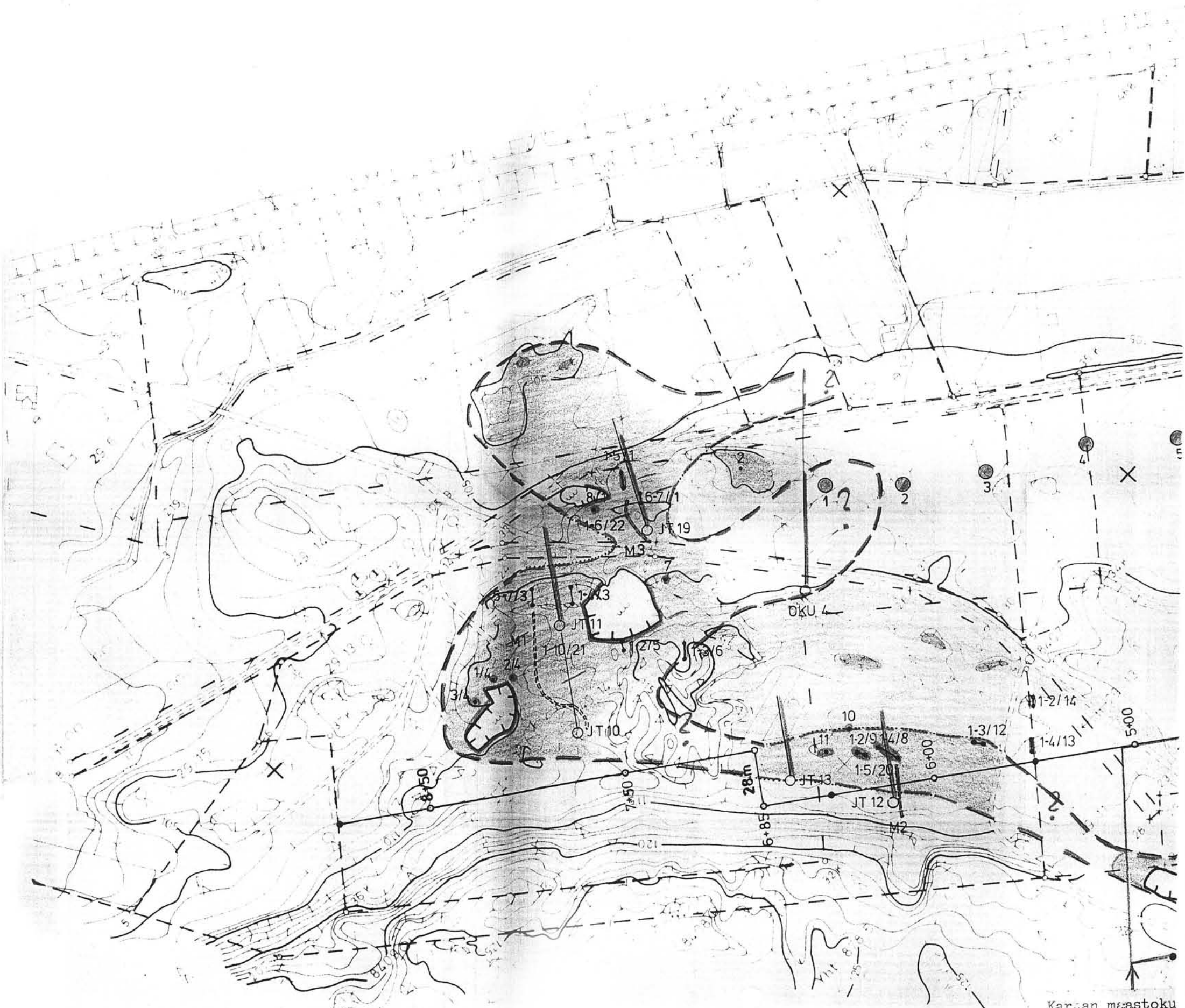
Montut:

M4, M5

472800
7007000



473200 + 7008000



Pienoiskairanäytteet:

Kartan maastoku
epätarkka

X

X





Kartan maastokuvio
epätarkka

Pienois-kairanäytteet:

15-19, 23, 24, 29, 30

Montut:

M4, M5, M6

Pienois-kairanäytteet:

25-28.

Montut:

M7, M8, M9

472800 X 7007000



linjoituskartta
 • - sidonta

MYLLYKOSKI OY	1:2000
Luikonlahti	13.9-84 2r
JUUKA	
Nunnanlahti	
Kairareikien sijainti JT10- JT 20, ja tutkimusojat	

X