

ARKISTOKAPPALE

GEOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS

M 19/3211/-83/1/30

Korpilahti

Oittila

Ossi Ikävalko

31.1.1984

2091

OITTIILAN GRANIITTIIN LIITTYVÄT MOLYBDEENITUTKIMUKSET
KORPILAHDELLA 1983

SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto
 2. Aikaisemmista malmiviitteistä
 3. Malmigeologiset tutkimukset
 - 3.1. Kallioperä
 - 3.1.1. Intruusion ympäristön kallioperä
 - 3.1.2. Oittilan intruusio
 - 3.2. Uudet malmiviitteet
 4. Suuralueellista geologiaa
 5. Yhteenveto
- Liittyy
- Kartat

1. JOHDANTO

Kesällä -83 suoritettiin allekirjoittaneen johdolla malmitutkimuksia Jyväskylän alueella, jolloin eräänä tutkimustavoitteena oli luoda kuva lukuisista Jyväskylän alueen ja Päijänteen ympäristän molybdeeniaiheista. Näistä Korpilahden Oittilan alueella tavattavat kohteet osoittautuivat mielenkiintoisimmiksi, joista muodostuikin tutkimuksen pääkohde.

Oittilan alue valittiin lopullisesti tutkimuskohteeksi keväällä -83 allekirjoittaneen ja maaperägeologi K. Nenosen tutustumiskäynnin jälkeen. Käynnin yhteydessä löydettiin geologi Aatto J. Laitakarin aikaisemman opastuksen perusteella molybdeenihohdetta sisältäviä lohkareita. Lohkareista on raportoitu 50- ja 60-luvuilla (Laitakari, A. ja Oivanen, P.).

Silmiinpistäväänä seikkana oli havaittavissa Oittilan alueella esiintyvä mielenkiintoisen tuntuinen malmipotentialiselta vaikuttava granitoidityyppi. Käynnin yhteydessä syntyi sellainen vaikutelma, että lukuisat Mo-W-havainnot alueella liittyivät ko. graniittiin.

Kesällä -83 suoritti malminetsintää palveleva maaperäryhmä alueella kuljetustutkimukset, sekä aloitettiin Oittilan niemen alueella systemaattinen kallioperäkartoitus .

2. AIKAISEMMAT MALMIVIITTEET

Vuonna 1955 lähetti opettaja Erkki From Synsiänlahden E-rannalta Korpilahden Oittilasta kansannäytteen K/1865. Näyte oli biotiitti-graniittia, joka sisälsi molybdeenihohdetta kvartsijuonissa. Geologi Aatto J. Laitakarin raportin (M/17/Kor 55/1) mukaan jatkotutkimusten yhteydessä tavattiin lukuisia uusia molybdeenilohkareita Synsiänlahden W-rannalta. Molybdeenihohdetta löytyi myöskin eräästä tieleikkauksesta (Synsiänlahden W-rannalta). Raportin mukaan alueella esiintyy runsaasti molybdeenilohkareita, ne ovat olleet suuria, ja ovat kaikki samaa harmaata keskirakeista graniittia.

Samassa yhteydessä raportoidaan (A.J.Laitakari, M17/Kor 55/1) Vaaruvuorten alueen kupari- ja magneettikiisu sekä magnetiittiaiheista. Nämä liittyvät Oittilan graniittia reunustaviin amfiboliitteihin ja niitä leikkaaviin pegmatiittijuoniin.

Myöhemmin geologi P.Oivanen raportoi (M17/Kor 59/1) rikki-, kupari-, magneetti- ja arseenikiisua sekä magnetiittia sisältävistä näytteistä, jotka ovat peräisin Mutasen pappilan S-puolelta, Oittilan kylästä sekä Kärkistensalmen ja Syvälahden alueelta. Aiheet liittyvät kiisuuntuneeseen vyöhykkeeseen, joka on ilmeisesti Kärkistensalmessa olevan Tahkosaaren kiisuvyöhykkeen jatke.

Edelleen geologi P.Oivanen raportoi tutkimuksista (M17/Kor ja Mu-62/1) Kärkisten Tahkosaaren vanhan kupari-lyijymalmiaiheen johdosta kesällä 1961. Tällöin tavattiin kuparikiisua, lyijyhohdetta ja magnetiittia Tahkosaaren NE-osasta 3 - 4:stä eri paljastumasta sekä Tahkosaaren NE-puolella olevalta luodolta. Aiheet liittyvät Oittilan graniittia reunustaviin liuskeisiin. Lisäksi raportoidaan Vaaruvuorten alueen amfiboliitteja leikkaaviin kvartsijuoniin liittyvää rikki-, magneetti- ja kuparikiisusta. Osa kiisuista esiintyy pirotteena ja pesäkkeinä itse amfiboliiteissa.

Edelläolevan perusteella on olemassa runsaasti viitteitä kiisuuntu-
misesta Oittilan graniitissa sekä sitä ympäröivissä liuskeissa (am-
fiboliiteissa). Itse graniittiin liittyvänä tunnetaan useita molyb-
deeniviitteitä, liuskeissa vaikuttaisi esiintyvän pääosin kupari-,
arseeni-, rikki- ja magneettikiisua sekä magnetiittia.

3. MALMIGEOLOGISET TUTKIMUKSET

3.1. Kallioperä

Oittilanniemen alueen kallioperä kartoitettiin mittakaavassa 1:10 000
(lehti 3211 05D) jolloin pyrittiin käymään läpi kartalla olevat pal-
jastumat. Lisäksi havainnoitiin suuremmassa mittakaavassa (1:50 000)
Korpilahden ja Rutalahden välisellä alueella, jolloin pyrittiin saa-
maan kuva Oittilan graniitin suhteesta ympäröivään kallioperään.

Kartoituksessa kiinnitettiin huomiota granitoidityyppeihin, erilai-
siin juoniin, rakoihin ja muuttumisilmiöihin sekä pyrittiin selvit-
tämään molybdeenihöhteen esiintymistä. Kartoituksen suoritti pää-
osin kesäapulainen LuK Petteri Pitkänen.

Kartoituksen yhteydessä suoritettiin lohkar-etsintää, kerättiin run-
sas kartoitusnäyttemateriaali sekä otettiin mahdollisimman edustava
kymmenen litonäytteen sarja silikaatti- ja hivenanalyysiin. Lisäk-
si mineralisaatioista otettiin näytesarja hivenanalyysiin.

3.1.1. Intruusion ympäristön kallioperä

Alueen laaja-alaisempi tarkastelu (mittakaava 1:50 000, kartat 3211
1 ja 2) osoitti Synsiänlahden alueella olevan yhtenäisen (läpimital-
taan ainakin 7 km) graniittialueen. Tätä aluetta kutsutaan tässä
Oittilan intruusioksi (kartta 1).

Lännessä intruusio rajautuu varsin terävästi Kärkistensalmen alueen liuskeisiin, jotka mahdollisesti kiertävät intruusion eteläpuolelle Hauhanpohjan alueelle. Hauhanpohjan alueella liuskeet yhtynevät Luhan Tammijärven alueen liuskeisiin (kuvannut Karppanen, T. 1970). Liuskeet ovat erilaisia amfiboliitteja, joihin on kuvattu liittyvän paikoin kuparikiisua ja arseenikiisua.

Intruusion pohjoispuolella ei esiinny yhtä yhtenäistä liuskealuetta kuin sen W ja S puolella. N-puolella esiintyy lähinnä liuskeriekaleita, kuten Ravionkylän alueella. Tällaiset liuskeriekaleet saattavat olla satojenkien metrien levyisiä, mutta eivät muodosta yhtenäistä aluetta vaan esiintyvät sulkeumina karkeaporfyryrisissä graniiteissa.

Karkeaporfyryrisiä graniitteja esiintyy laajalla alueella intruusion N-puolella (pitkin Päijännettä), varsin tyypillisiä ne ovat Ristiselän alueella. Karkeaporfyryriset graniitit ovat väriltään harmaita ja ovat usein suuntautuneita. Ne ovat hyvin samankaltaisia kuin tavataan Jyväskylän alueella.

Oittilan intruusiota ei ole pystytty rajaamaan ympäröiviin kiviin alueen E-osassa. Ylä-Sydänmaan, Hauhanpohjan ja Rutalahden alueilla esiintyy karkeaporfyryrisiä graniitteja. Oittilan intruusion kivistä saatiin viitteitä aivan Rutalahden N-puolelta, jossa tavattiin eo. kiviä juonina kvartsi- ja granodioriiteissa.

Rutalahden alueella tavattavat kvartsi- ja granodioriitit muistuttavat asultaan paljon Makkolan ja Kokonkylän alueilla Kangasniemellä esiintyviä vastaavia (kuvannut Ikävalko, O., 1981)

Päivärinnan S-puoleisilta alueilta tavataan vähän paljastumia. Alueelta tavataan lohkareina runsaasti keskirakeisia tai hienorakeisia kvartsimaasälpäkiviä, jotka vaikuttavat alkuperältään pikemminkin intrusiivisilta kuin suprakrustisilta kiviltä sekä biotiittigneissejä. Näihin liittyy paikoin molybdeenihohdetta. Tämän perusteella on herännyt ajatus, että ko. kaltaiset kivet saattai-

sivat edustaa intruusion katto-osaa (ts. eroosiotaso alueella korkeammalla). Tähän viittaavat myös geofysiikan kartat ja morfologia.

3.1.² Oittilan intruusio

Oittilan intruusiosta kartoitettiin yksityiskohtaisemmin Oittilan niemen alue, jossa myös ovat useimmat molybdeeniviitteet (kartta 2).

Oittilan intruusio koostuu kahdesta granitoidityypistä (kartta 2). Valtaosa on punertavaa kalimaasälpäporfyyristä, homogeenista ja suuntautumaton graniittia. Hajarakeiden halkaisija on n. 1 cm. Suuntausta ei ole havaittu kuin muutamassa kapeassa (alle 1 m) hierovöhykkeessä. Graniitissa esiintyy paikoin pyöreitä, maafisia ja hienorakeisia sulkeumia.

Toinen granitoidifaasi Oittilassa on pääosin alueen itäosiin rajoittuva makroskooppisesti granodioriitiksi tulkittu kivi. Granodioriitti muodostaa epämääräisen muotoisen ja "haarautuvan" alueen graniitin sisään. Granodioriitti on harmaata, myöskin täysin suuntautumaton sekä maasälpäporfyyristä kiveä. Kivi on hyvin homogeenista, poikkeaa graniitista lähinnä värinsä puolesta.

Tehtyjen kartoitushavaintojen perusteella Oittilan granitoidifaasien ikäjärjestystä ei voi määrittää. Molempien granitoidien samankaltainen asu viittaa niiden komagmaattisuuteen. Ympäröiviin kiviin Oittilan intruusion kivet suhtautuvat leikkaavasti.

Molempia graniittifaaseja leikkaa jyrkkäkaateinen kvartsijuoniverkosto, jolla näyttää olevan kolme pääsuuntaa (kartta 3). Yleisin näistä on itä-läntinen, mutta pohjois-eteläisiä samoin kuin luode-kaakko-suuntaa esiintyy. Nämä kolme suuntaa esiintyvät voimakkaasti myös Oittilan topografiassa ja laajemmaltikin Pohjois-Päijänteen alueella. Itä-läntinen suunta lienee morfologiassa harvi-

naisin (tavataan selvimmin Oittilassa). Useimmat molybdeenihohde-
pitoiset juonet vaikuttaisivat liittyvän tähän suuntaan.

Useimmat kvartsijuonet esiintyvät harvakseltaan runsaan metrin vä-
lein, mutta paljastumassa HPP-83-48 ne muodostavat breksioivaa ver-
kostoa. Leveydeltään juonet vaihtelevat ohuista hiussuonista aina
5 cm:iin asti. Kvartsijuonet ovat rakenteellisesti tyypillisiä,
ne eivät ole terävästi leikkaavia, vaan niiden reunaat ovat ikään-
kuin porrasmaiset (niihin liittyy usein sulkarakoilua).

Oittilasta tavattavat harvalukuiset pegmatiitti- ja apliittijuonet
vastaavat suunniltaan kvartsijuonia.

3.2. Uudet malmiviitteet

Oittilan intruusioon liittyy selvästi molybdeenihohteen, scheeliit-
tin, kuparikiisun ja rautakiisujen mineralisoitumista. Minerali-
soituminen liittyy lähes yksinomaan harmaaseen granodioriittiin.
Kallioista tavatut kiisuuntumat on esitetty kartalla 4, tavatut
lohkareviitteet ovat kartalla 1.

Mineralisoitumista on erotettavissa kahta eri tyyppiä, toinen koos-
tuu molybdeenihohteesta, scheeliitista ja rautakiisuista, toinen
kuparikiisuista ja rautakiisuista.

Mineralisoituminen liittyy useimmiten kvartsiutuneisiin rakopintoi-
hin, paikoin myös leveämpiin kvartsijuoniin. Eri mineralisoitumis-
tyyppejä edustavien rakopintojen on havaittu lohkareissa leikkaavan
toisiaan.

Rautakiisujen esiintyminen mineralisoitumisen yhteydessä aiheuttaa
harmaassa granodioriitissa tunnusomaisen ruosteisen ulkoasun. Usein
ruosteisuus ilmenee tunnusomaisena täplikkäänä "leopardimaisena"
ruosteisuutena, paikoin kapeina ruosteraitoina.

Paikoin kivessä esiintyy runsaasti kvartsiutuneita rakosilauksia, jolloin voidaan puhua lähes verkkomaisesta malmimineraalien esiintymisestä. Vain yhdessä lohkareessa on havaittu läpikotainen potentiaalisena tyyppinä pidettävä kuparikiisupirote, johon liittyy molybdeenihohdetta ja scheeliittiä (HPP-83-L47).

Mineralisaatiot ja lohkareet muodostavat N-S-suuntaisen vyöhykkeen Oittilan intruusion keskiosaan (liite 4). Useimmat havaitut viitteet eivät ole tyyppiltään ja määrältään ekonomisia, vaan antavat pikemminkin kuvan malmipotentialisena pidettävän alueen laajuudesta. Ekonomisesta malmityypistä antaa viitteen lohkare HPP-83-L47, missä mineralisoituminen on ollut läpikotaista. Samoin on pidettävä huomionarvoisena Oittilan intruusion luoteisosassa tavattavaa kvartsijuoniverkostoa, jota voi luonnehtia lähes breksiaksi. Kyseinen juonisto ei ole voimakkaammin mineralisoitunut, siihen liittyy kyläkin molybdeenihohdetta ja scheeliittia. Suotuisassa olosuhteessa tällainen mineralisoitunut juonisto olisi hyvinkin potentiaalinen.

Mineralisaatiot vaikuttavat liittyvän yksinomaa harmaaseen granitoidityyppiin. Harmaa granodioriitti on yhdistettävissä aeromagneettisella kartalla Oittilan alueen voimakkaimpaan minimiin. Punertavaan tyyppiin sensijaan voikuttaisi liittyvän sensijaan hieman voimakkaampi magneettinen tausta. Myöskin petrofysiikan laboratoriomittaukset tukevat tätä, punainen tyyppi on selvästi magneettisempi kuin harmaa. Tämä johtunee siitä, että punainen granitoidi sisältää rautaa oksidimuodossa, harmaa mahdollisesti sulfidina (tai että hapetusasteessa on yleensä oleellinen ero).

Kirjallisuuden mukaan raniittisen sulan jäähtyessä takaperoisen kiehumisen seurauksena syntyy vesipitoinen faasi, johon rikastuvat kloridi- ja bisulfidiionit. Nämä muodostavat alkali- ja raskasmetallien kanssa komplekseja, jolloin syntyy faasi, joka voi kuljettaa malmikomponentteja. Jotta saataisiin kylliksi sulfidia sulfidimalmin syntymiseksi, on rikin rikastuttava edelleen. Tämä on voimakkaasti riippuvainen

hapen osapaineesta (Burnham, 1980). Mitä suurempi on hapen osapaine (fugasiteetti), sitä voimakkaammin sulfidi rikastuu vesifaasiin. Porfyrityyppisiä sulfidirikkaita malmeja syntyy I-tyyppisten graniittimagmojen (magnetiittityyppisten) yhteydessä, jotka ovat syntyneet korkeahkon fO_2 :n vallitessa (kuva 1, Burnham, 1980).

Kuva 1. I- ja S-tyyppisten graniittimagmojen synty sekä niihin liittyvä mineralisoituminen Burnhamin (1980) mukaan.

Allekirjoittanut olettaa, että Oittilan punainen graniitti edustaa korkeahkon hapen fugasiteetin vallitessa syntynyttä magnetiittityypin (I-tyypin) graniittia. Tällöin on ollut mahdollisuus sulfidin rikastumiseen vesipitoiseen faasiin. Oittilan harmaa granodioriitti edustaa puolestaan sitä aluetta intruusiosta, missä tällainen erottuminen on tapahtunut. Vesipitoisesta raskasmetallien sulfidi- ja kloridikomplekseja sisältävästä faasista on edelleen syntynyt fluidi faasi, jonka välityksellä on tapahtunut mineralisoi-

minen. Lukuisat kvartsijuonet ja rakomineralisaatiot ovat esimerkiksi tämän vaiheen tapahtumista. Allekirjoittanut uskoo, että periaatteessa olosuhteet ovat olleet suotuisat porfyriytyypin Cu-Mo-malmiutuman syntymiselle, on vain kyse siitä, mitä leikkausta intruusiosta nykyinen eroosiotaso edustaa.

4. SUURALUEELLISIA NÄKÖKOHTIA

Oittilan intruusio sijaitsee alueella, jota luonnehtii hyvin selvä ja "voimakas" aeromagneettinen minimi. Ko. minimi kuuluu osana laajempaan pitkään minimivyöhykkeeseen, joka alkaa Makkolan ja Kokonkylän alueilta Kangasniemeltä. Minimivyöhyke liittyy pitkän magneettisen maksimivyöhykkeen N-osaan. Makkolan ja Kokonkylän alueilla maksimivyöhyke edustaa laajan suprakrustisen vyöhykkeen ja granitoidivyöhykkeen kontaktialuetta. Aluetta luonnehtii tektoonisiin lineaarisiin rakenteisiin sijoittuneet magnetiittirikkaat hornblendititiset magmat. Kyseinen alue edustanee laajaa siirrosvyöhykettä (Ikävalko, 1981). Magneettinen vyöhyke kulkee Toivakan ja Leivonmäen kautta Rutalahden alueelle. Tämän N-puolella sijaitsee minimivyöhyke, johon myös Oittilan intruusio osana kuuluu (kuva 2). Makkolan ja Kokonkylän alueilla eo. minimalueeseen liittyy grani-toideja, joihin liittyy kuparikiisu- ja arseenikiisumineralisaatioita. Näitä grani-toideja on pidettävä myöskin luonteeltaan potentiaalisina, spesialisoituneina.

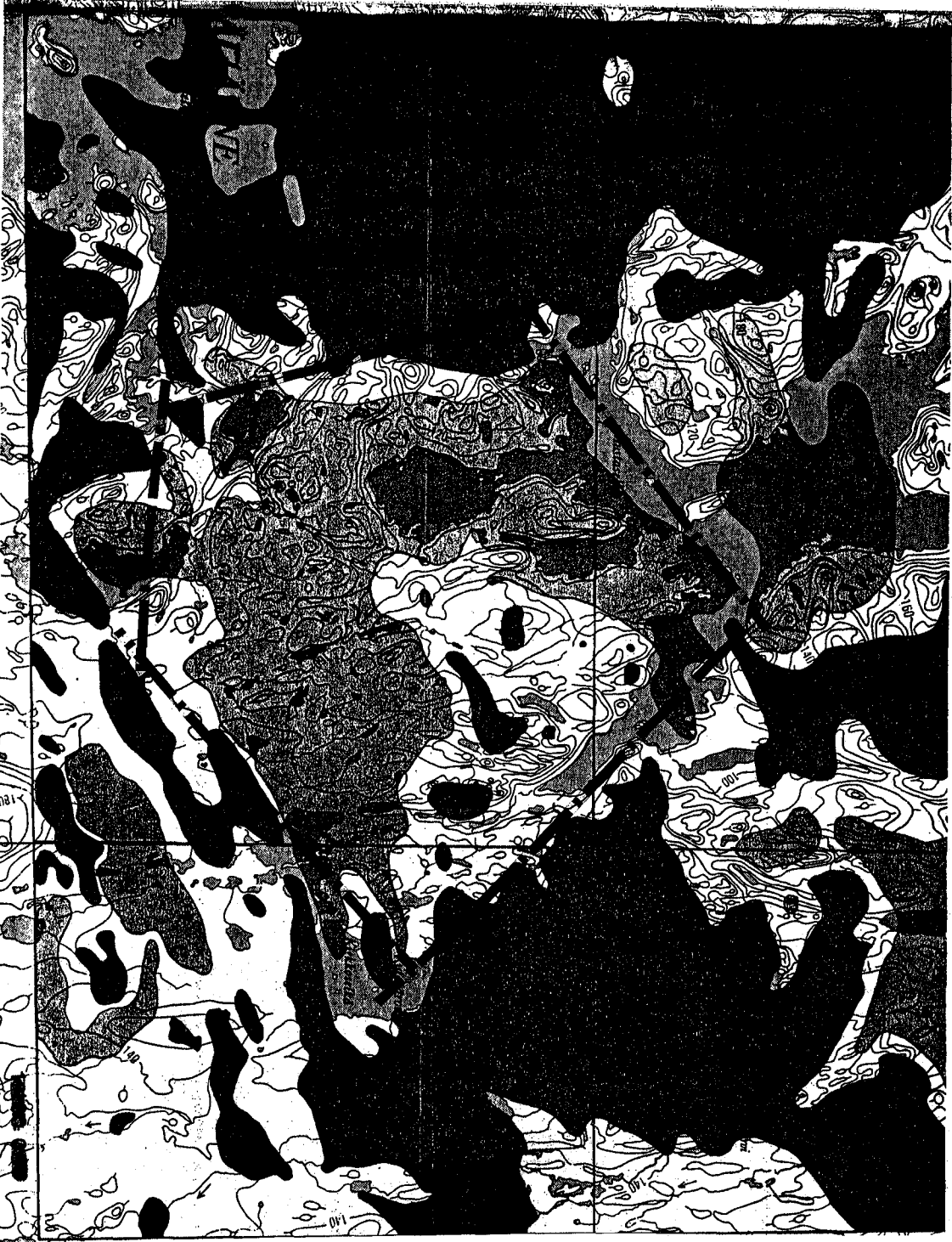
Aikaisempien vuosien kenttätöiden perusteella alueen granitoidien parissa on allekirjoittaneelle muodostunut käsitys, että kyseinen minimivyöhyke edustaa spesialisoituneiden malmipotentialisten granitoidien aluetta. Alueen erikoisluonnetta kuvastaa se, että vastaavanlaisia grani-toideja ei esiinny enää tästä vyöhykkeestä pohjoiseen Keski-Suomen graniittikompleksin Jyväskylän puoleisella alueella. Vyöhykkeen grani-toideille on ominaista, että ne ovat kuniisti porfyyrisiä, suhteellisen homogeenisiä, sisältävät aksessorisina mineraaleina huomattavan paljon titaniittia ja apatiittia sekä vaikuttavat usein luonteeltaan alkalirikkailta.



689

689

Kuva 2. Makkola - Kokonkylä - Rutalahti magneettinen häiriövyöhyke ja sen pohjoispuolinen minimivyöhyke. Minimivyöhyke rajattu karkeasti katkoviivalla. Mittakaava 1 : 400 000.



Kuva 3. Väritetty aeromagneettinen kartta ja tiekartan (GT 5) topografiaelementti yhdistettynä. Oittilan intruusion aiheuttama ympyrämäinen rakenne on karkeasti esitetty katkoviivalla. Tumma väritys kuvaa aeromagneettisia maksimialueita, vaaleampi voimakkaampia minimejä. Mittakaava n. 1 : 200 000.

Granitoidivyöhyke edustanee joukkoa suhteellisen epitsonaalisesti sijoittuneita intruusioita, eroosiotaso ei nykyisessä leikkauksessaan ole aina kovinkaan syvä. Tähän viittaa suprakrustisten kivien läheisyys sekä varsinkin Kangasniemen alueella esiintyvät lukuisat puolipinnalliset porfyyrirjuonet granitoidivyöhykkeen ja suprakrustisen vyöhykkeen kontaktialueella.

Allekirjoittaneen mielestä ko. vyöhyke edustaa selvästi potentiaalista granitoidivyöhykettä, jossa liikutaan lähellä niitä olosuhteita, joissa tapahtuu porfyyrityyppinen malmimuodostus. Tällöin siirroksilla (vertikaalisiirroksilla) on suuri merkitys malminetsinnässä sopivan eroosioleikkauksen löytämiseksi. Vertikaalisiirrokset ovat ilmeisesti juuri tyypillisiä ko. alueelle, mistä on viitteenä erikoisen jyrkkä topografia. Myöskin kenttähavainnot antavat tästä viitteitä. Oittilan intruusio lienee osa tällaisesta laajemman alueen potentiaalisesta kokonaisuudesta.

5. YHTEENVETO

Korpilahden Oittilan malmitutkimuksissa kesällä -83 löydettiin lukuisia molybdeenihohdetta ja scheeliittiä sisältäviä lohkareita ja kalliota Oittilan granitoidi-intruusion alueelta. Mineralisoituminen liittyy selvästi harmaaseen granodioriittiin. malmimineraalit esiintyvät kapeissa raoissa ja juonissa, joihin liittyy kvartsiutumista. Paikoin rakoja ja juonia esiintyy runsaasti, jolloin malmimineraaleja esiintyy kohtalaisesti. Havaitut malmiviitteet painottuvat selvästi tietyille osaa intruusiota.

Maaperätutkimusten yhteydessä havaittiin mineralisoituneella alueella kohonneita kupari-, molybdeeni- ja wolframipitoisuuksia maaperässä. Samalta alueelta saatiin raskasmineraalivaskauksista anomaalisen paljon scheeliittiä (tausta n. 20 raeetta, anomaliat n. 100-150 raeetta).


Oittilan intruusio koostuu kahdesta granitoidityypistä, harmaasta granodioriitista ja punertavasta graniitista. Kivet ovat tasarakeisia, homogeenisia, keskirakeisia ja suuntautumattomia. Intruusio erottuu aeromagneettiselta kartalta selvänä minimialueena. Ilmeisesti laaja ympyrärakenne eo. kartalla aiheutuu Oittilan graniitista (kuva 3). On mahdollista, että E-osa intruusiosta ei ole paljastunut nykyisessä eroosiotasossa, vaan alueella tavataan katto-osan kiviä.

Oittilan intruusio kuulunee osana laajempaa potentiaalisten (ilmeisesti spesialisoituneiden) graniittien vyöhykettä, joka alkaa Kangasniemeltä Makkolan ja Kokonkylän alueilta.

Oittilan graniitti ja eo. granitoidivyöhyke muodostavat mielenkiintoisen ja potentiaalisen granitoidimalminetsintäkohteen Keski-Suomen graniittikompleksin S-reunalla.



Ossi Ikävalko



Petteri Pitkänen

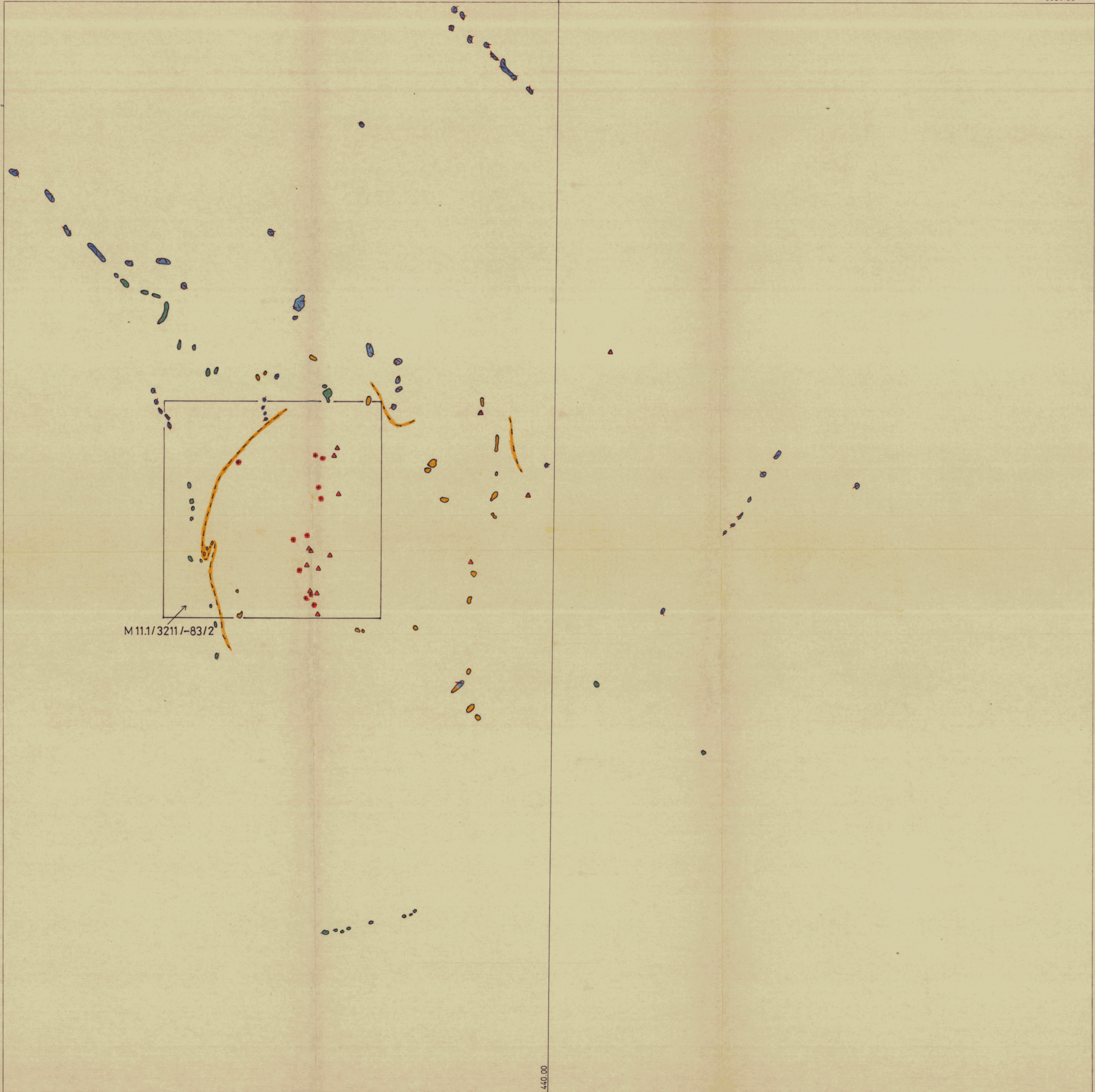
Lohkareet:

OJI-83-L40	6871.47	434.45
-L41	6872.45	434.42
-L42	6872.43	434.42
-L43	6872.45	434.42
-L81	6873.93	439.38
-L101	6872.20	434.25
-L102	6873.87	434.98
-L103	6872.17	434.55
-L104	6872.45	434.42
-L115	6872.17	434.55
HPP-83-L47	6872.45	434.43
-L65	6872.10	434.19
-L67	6871.40	434.20

Kartat:

1. M11.1/3211/-83/1 Paljastumakartta, tutkimusalueen sijainti ja molybdeeniviitteet, 1:50 000
2. M11.1/3211/-83/2 Paljastumakartta, 1:10 000
3. M11.9/3211/-83/1 Juonet
4. M11.3/3211/-83/1 Mineralisaatiot kalliossa

6885.00



- Pääosin karkeaporfyrisiä graniitteja, yleensä Oittilan intrusion intrusiivisia sivukivia.
- Liuskeita, yleensä amfibolitteja, vulkaniitteja.
- Oittilan intrusion kiviä
- Molybdeenihohdetta kalliossa
- Molybdeenihohdetta lohkaressa

M11.1/3211/-83/2

M11.1/3211/-83/1

GEOLOGINEN TUTKIMUSLAITOS

MALMIOSASTO 1: 50000

KORPILAHTI, Oittila HPP/OJI/SLI-83

M11 Paljastumakartta 3211

427.500

440.00

6860.00

452.500



+ HPP-83
- OJI-83

- GRANIITTI (Oittila)
- GRANODIORIITTI (Tonalitti)
- KARKEAPORFYRIINEN GRANIITTI

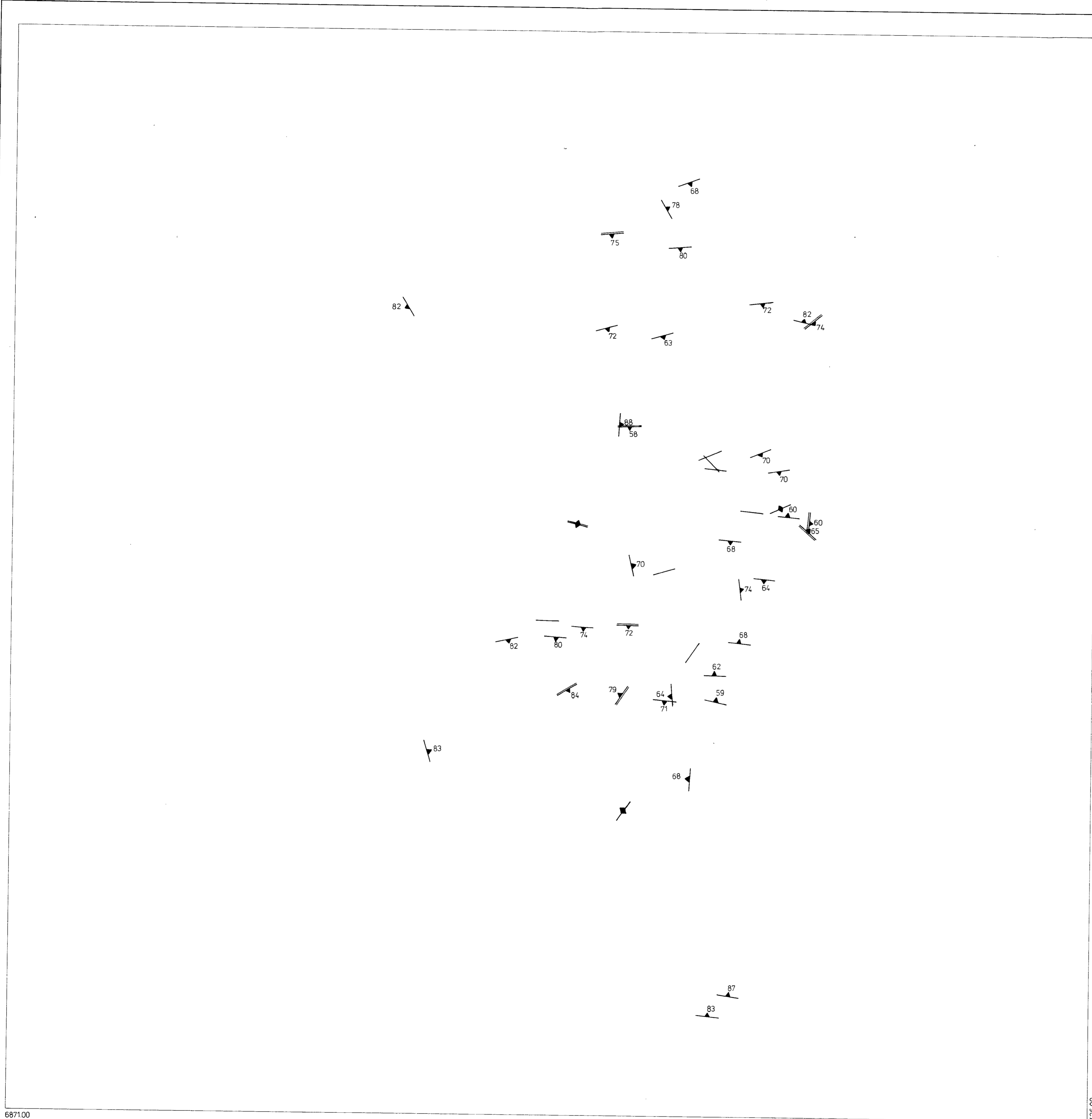
M11.1/3211/-83/2

GEOLOGINEN TUTKIMUSLAITOS

MALMIOSASTO 1:10000

KORPILAHTI, Oittila HPP/OJI/SLI-83

M11 Paljastumakartta 3211 05



▲ KVARTSIJUONI
 ▬ APLIITTI / PEGMATIITTIJUONI

M 11.9 / 3211 / -83 / 1

GEOLOGINEN TUTKIMUSLAITOS

MALMIOSASTO 1:10000

KORPILAHTI, Oittila OJII / HPP/SL / -83

M11 Juonet 3211 05

6871.00

6871.00

436.00

Mo,Cu

FeS₂
FeS₂

Mo Mo,Cu

Mo,W

FeS₂ Cu

Mo,W

FeS₂

Cu,Mo FeS₂
Mo,W

FeS₂ W,Cu

Cu,W

FeS₂ Cu,Mo,W

Mo,W

Cu,W

Mo,W

- MOLYBDEENIHOHDE
- SCHEELIITTI
- KUPARIKIISSU
- RIKKIKIISSU

M11.13/3211/-83/1

GEOLOGINEN TUTKIMUSLAITOS

MALMIOSASTO 1:10 000

KORPILAHTI, Oittila OJI/HPP/SL/-83

M11 Mineralisaatiot kalliassa 3211 05

6871.00

436.00