

GEOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS

19/3614/-86/1/10

Koskee: 3613

Rovaniemen maalaiskunta

Vanttausjärvi

Markku Rask

28.2.1986

VOLFRAMITUTKIMUKSET VANTTAUSJÄRVEN ALUEELLA ROVANIEMEN
MAALAISKUNNASSA VUOSINA 1980 JA 1982

YHTEENVETO

Vanttausjärven alueen volframitutkimukset saivat alkunsa Seppo Määttä Geologian tutkimuskeskukselle vuosina 1978 - 1980 lähettämistä kansannäytteistä, jotka volframin ohella sisälsivät kuparia ja joskus kobolttia ja molybdeenia.

Tutkimukset aloitettiin kesällä 1980 ja niistä löydettiinkin muutamia mielenkiintoisia scheeliittiä sisältäviä lohkareita. Samaan aikaan Rautaruukki Oy oli aloittanut myös kansannäytteestä alkunsa saaneet volframitutkimukset Vanttausjärven alueen luoteisosassa. Geologian tutkimuskeskuksen ja Rautaruukki Oy:n kesken sovittiin, että vuodesta 1981 lähtien Rautaruukki Oy yksin jatkaa volframitutkimuksia Kemijoen pohjoispuolella.

Kesällä 1982 Geologian tutkimuskeskus tutki Kemijoen itäpuolella Ranta-Tulkivaarassa muutaman scheeliittipitoisen kansannäytteen löytöympäristöä. Näissä tutkimuksissa ei tavattu scheeliittiä ja tutkimukset lopetettiin.

SISÄLLYS

1. Johdanto	3
2. Suoritetut tutkimukset	5
3. Loppupäätelmät	8
4. Kirjallisuus	12
5. Liittyä	13

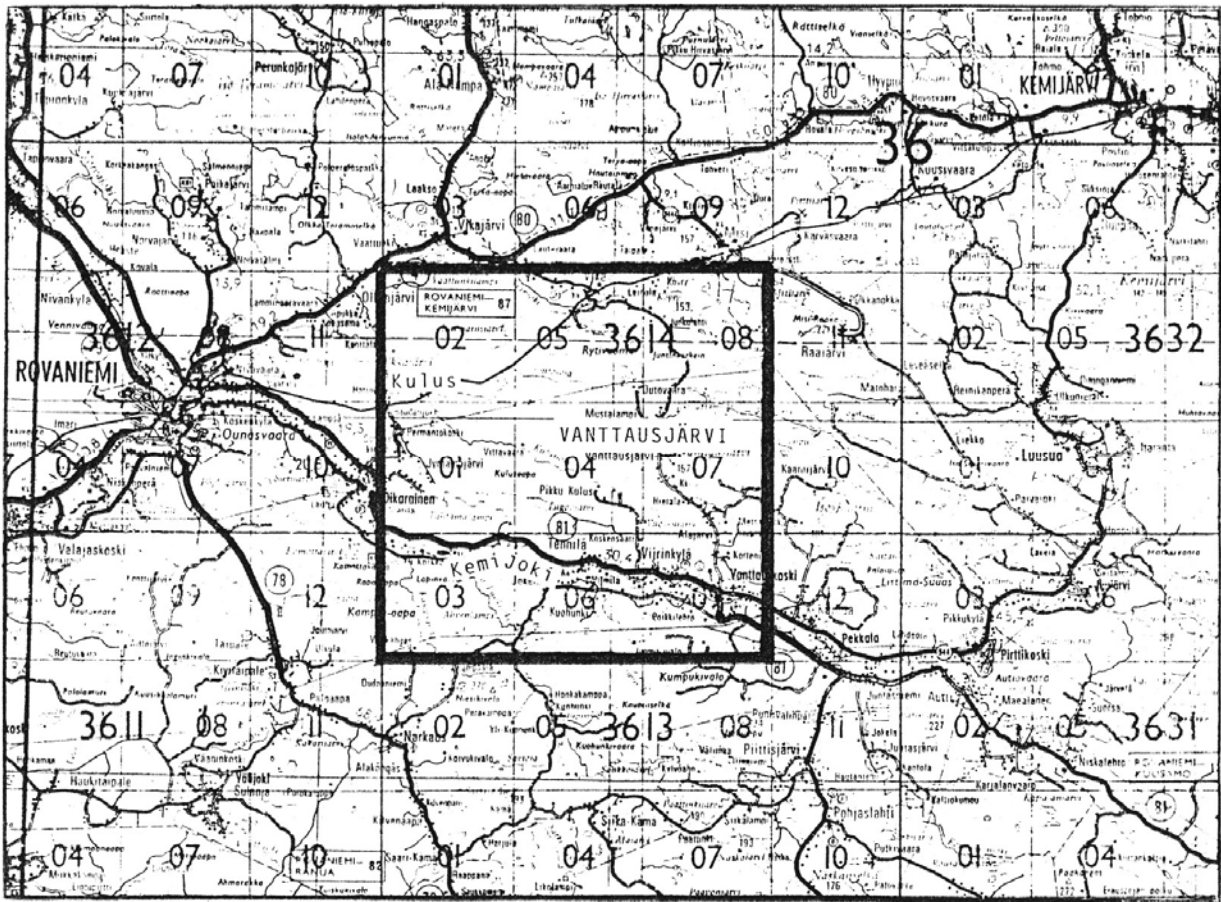
1. JOHDANTO

Tutkimusalue sijaitsee Rovaniemen maalaiskunnassa Rovaniemen itäpuolella seuraavien 1:20 000 karttalehtien alueella: 3613 03 (Kampsaa-aapa), 06 (Tennilä), 09 (Vanttauskoski); 3614 01 (Jyrhämävaara), 02 (Kulus), 04 (Kuluselkä), 05 (Vika), 07 (Vanttausjärvi), 08 (Köyry) (kuva 1). Kemijoen eteläpuoleinen alue on varsin hyvin paljastunutta vaaramaisemaa, mutta Kemijoen pohjoispuolella tutkimusalue on etupäässä tasaista ja soistunutta ja siten huonosti paljastunutta. Kulku tutkimusalueelle on helppoa, sillä Kemijoen molemmin puolin kulkevat hyväkuntoiset Rovaniemi-Kuusamo maantiet ja itse tutkimusalueella on varsin tiheä metsäautotieverkosto. Alueen luoteisosassa kulkee Rovaniemi-Kemijärvi rautatie (kuvat 1 ja 2).

Vanttausjärven alueella on tehty varsin vähän geologista tutkimusta. Alueen yleisgeologinen selvitys on saatavissa Hackmanin vuorilajikartasta (1910) ja sen selityksestä (1918). Tutkimusalue kuuluu Peräpohjan liuskealueeseen, jonka stratigrafiaa on kuvattu Perttusen kirjoituksessa vuodelta 1980. Geologian tutkimuskeskuksen (31.12.1983 asti Geologinen tutkimuslaitos) kallioperäosasto on aloittanut kallioperäkartoituksen karttalehden 3614 alueella kesällä 1985.

Rautaruukki Oy ja vuodesta 1982 Lapin Malmi Oy on tehnyt volframitutkimuksia Kuluksen alueella (kuva 1) vuodesta 1980 lähtien (Siitonen 1981, Nordström 19P3, Vuotovesi 1986).

Geologian tutkimuskeskus on tutkinut Viirinkylän kupariaihetta vuosina 1983 - 1984 (Rossi 1984) ja tutkimuskeskus jatkaa edelleen uraanitutkimuksia M. Kvistin johdolla Ranta-Tulkkivaarassa (kuva 2).



Kuva 1. Tutkimusalueen sijainti karttalehtien 3613 01, 06, 09 ja 3614 01, 02, 04, 05, 07, 08 alueilla. Pienennös GT 14 kartasta.

Tässä raportissa kuvatut volframitutkimukset aloitettiin kesällä 1980.

Tutkimusten välittömänä syynä olivat Seppo Määtän lähettämät, etupäässä karsikiviä olevat kansannäytteet (näytteet 1 - 9 kuvassa 2, taulukko 1), jotka sisälsivät volframin ohella yleensä myös kuparia ja joskus molybdeenia ja kobolttia.

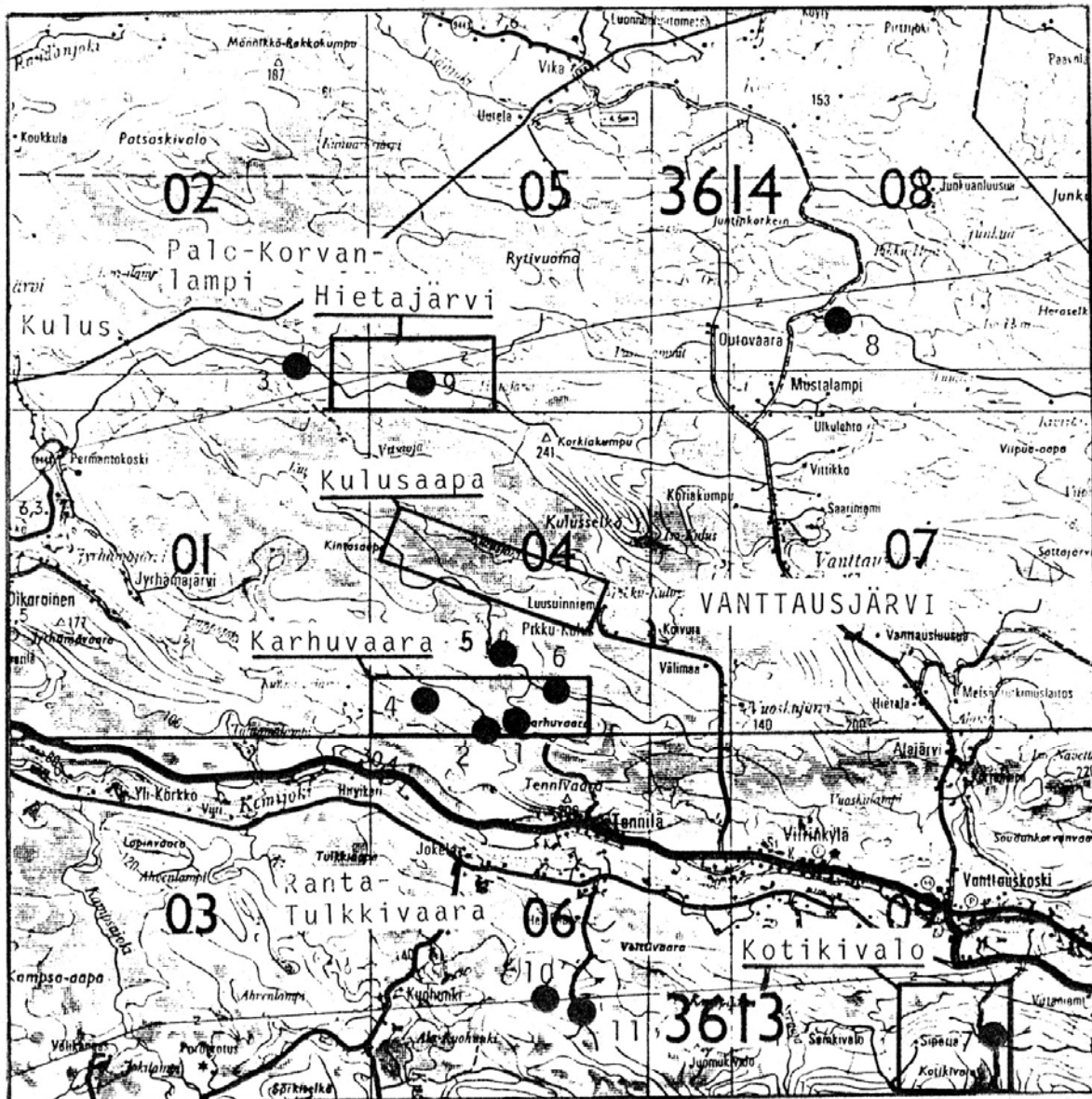
Tutkimus tehtiin Pohjois-Suomen malmitutkimusryhmän esimiehen, geologi O. Aurasen johdolla. Kenttätöistä vastasi geologi M. Rask. Kesällä 1980 tutkimuksiin osallistuivat muutaman viikon ajan FK V. Keinänen, tutkimusassistentti V. Helppi ja koiranohjaaja P. Puhakka. Elokuussa 1982 Ranta-Tulkkivaaran volframitutkimuksiin osallistuivat luonnontieteiden kandidaatit S. Lamminen ja O. Taikina-aho.

2. SUORITETUT TUTKIMUKSET

Vanttausjärven alueen volframtutkimukset aloitettiin kesäkuussa 1980, jolloin tehtiin valtausvaraukset Hietajärven ja Kotikivalon alueille. Syksyllä tehtiin valtausvaraukset vielä Karhuvaaran ja Kulusaavan alueille (kuva 2).

Tutkimukset aloitettiin lohkar-etsinnällä Kotikivalon, Karhuvaaran ja Kulusaavan alueilla ja tätä tutkimusta teki P. Puhakka malmikoira Cometin kanssa kesäkuussa muutaman viikon ajan. Elokuussa lohkaritutkimuksia tehtiin Hietajärven alueella ja silloin myös V. Keinänen ja V. Helppi olivat mukana. Alueen heikon paljastuneisuuden vuoksi systemaattista kallioperäkartoitusta ei vielä aloitettu, vaan se oli tarkoitus tehdä seuraavana kesänä. Lohkaritutkimuksissa löydettiin muutamia mielenkiintoisia karsilohkareita, joiden löytöpaikat ja analyysitulokset ilmenevät kuvasta 3 ja taulukosta 2.

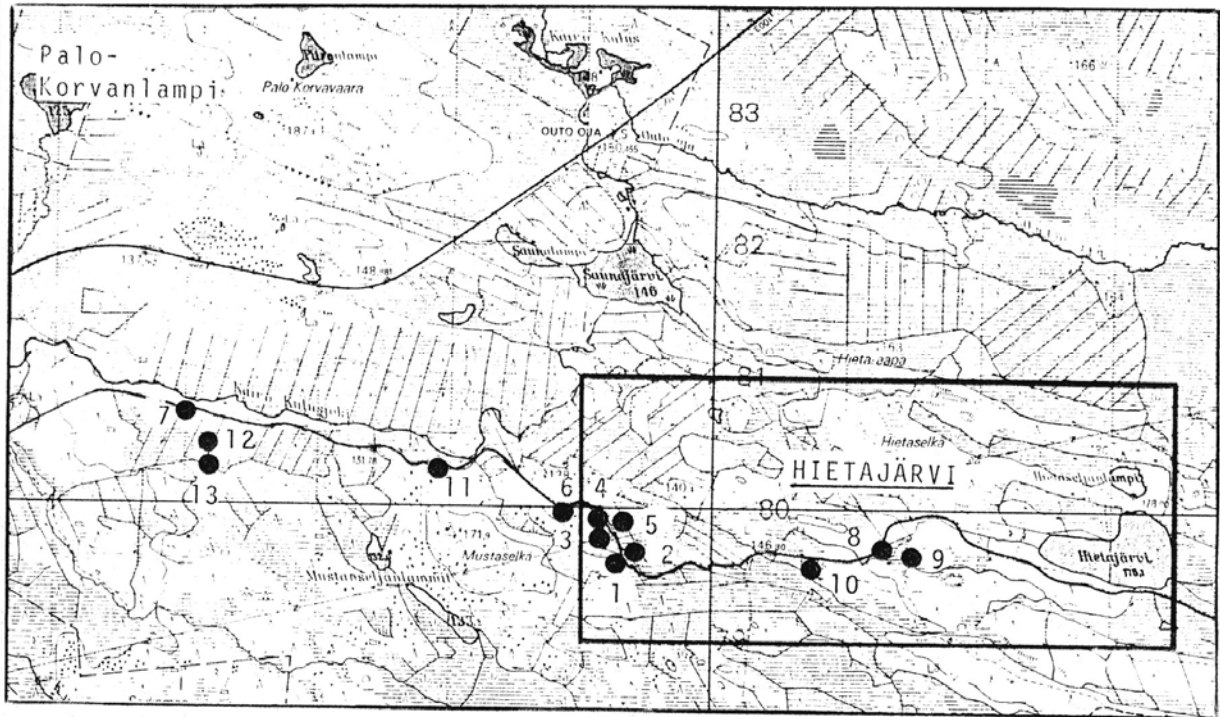
Syyskuussa 1980 kävi ilmi, että Rautaruukki Oy oli aloittanut volframtutkimukset Hietajärven alueen länsipuolella Kuluksen alueella (kuva 2). Syynä Rautaruukin tutkimuksiin oli Paavo Harjun lähettämä, scheeliittiä sisältävä kansannäyte Palo-Korvanlammen itärannalta, n. 3 km Kuluksen asemalta luoteeseen (kuva 2). Rautaruukki kairasi jo samana syksynä alueelle kolme tunnustelureikää Winkie-kairalla ja näissä kairauksissa tavattiin scheeliittiä kalliosta. Rautaruukki Oy:n ja Geologian tutkimuskeskuksen välisissä neuvotteluissa sovittiin, että Rautaruukki oy jää yksin tutkimaan volframia Kemijoen pohjoispuolella ja Geologian tutkimuskeskus voisi niin halutessaan tutkia volframiaiheita Kemijoen eteläpuolella!



Kuva 2. Valtausvarausalueet ja Vanttausjärven alueelta vuosina 1978 - 1981 tulleita kansannäytteitä (taulukko 1). Osa GT 14 kartasta, mittakaava 1:200 000.

Taulukko 1. Analyysinä Vanttausjärven alueen kansannäytteistä vuosilta 1978 -1981 (kuva 2).

No	Cu	Ni	Co	Zn	Mo	W
1	0.31	0	0	0		
2	2.02	0.01	0.01	0.01		
3	0.28	0	0.07	0.01		
4	0				0.22	
5	0.32	0.01	0.03			0.06
6	0.89	0				
7	2.06	0	0.09			0.04
8	0.43					0.02
9	0.29	0.02	0.01			0.11
10	0.48	0	0	0	0	0
11	0.02	0	0	0	0.01	1.26



Kuva 3. Hietajärven valtausvarausalueelta (kuva 2) ja sen ympäristöstä analysoitujen karsikivinäytteiden sijainti (taulukko 2). Osa topografisesta kartasta 1:50 000, lehti 3614 1.

Taulukko 2. Hietajärven valtausvarausalueen ja sen ympäristön karsikivianalyysijä (kuva 3). Analyysit 1 - 7, Geologian tutkimuskeskus, analyysit 8 - 13, Rautaruukki Oy.

No	Cu	Ni	Co	Zn	Mo	W
1	0.04	0.01	0.01	0.06	0	0.10
2	0.03	0.03	0.05	0.03	0	0
3	0.03	0.01	0.01	0.07	0	0.07
4	0.05	0.01	0.01	0.03	0	0.86
5	0.03	0.01	0.01	0.09	0	0.16
6	1.38	0.01	0.03	0.04	0	0.05
7	0.17	0.01	0	0.08	0	0.41
8	0.750	0.003	0.004	0.001	0.000	0.000
9	1.140	0.004	0.004	0.004	0.001	0.000
10	0.021	0.034	0.006	0.016	0.000	0.006
11	0.352	0.006	0.071	0.008	0.000	0.000
12	0.355	0.006	0.008	0.003	0.001	0.246
13	0.097	0.006	0.003	0.002	0.084	0.181

Geologian tutkimuskeskuksen volframitutkimukset suunnattiin seuraavana vuonna Peräpohjan liuskealueen länsiosaan Ylitornion Törmäsjärvelle (Rask 19116), mutta Vanttausjärven alueelle palattiin vielä elokuussa 1982, sillä Seppo Määttä oli jälleen lähettänyt muutaman mielenkiintoisen karsilohkareen ja tällä kertaa Kemijoen eteläpuolelta (näytteet 10 ja 11 kuvassa 2, taulukko 1). Ranta-Tulkkivaarasta (kuva 2) tavattiin scheeliitin esiintymiselle otollinen kivilajimiljö:

Kvartsiitti - karsimainen mustaliuske - diopsidikarsi - epäpuhdas kalkkikivi

Ranta-Tulkkivaaran alue kartoitettiin varsin yksityiskohtaisesti ja paljastumat ja näytteet tutkittiin UV-lampun avulla. Scheeliittiä ei alueelta kuitenkaan löydetty, kuten ei ole myöskään löydetty Geologian tutkimuskeskuksen Ranta-Tulkkivaaran alueella viime vuosina tekemissä uraanitutkimuksissa (M. Kvist, henkilökohtainen tiedonanto, 1986).

3. LOPPUPÄÄTELMÄT

Vanttausjärven alue sijaitsee Peräpohjan liuskealueen itäosassa rajoittuen pohjoisessa ja idässä Keski-Lapin graniittiin ja etelässä presvekokarjalaiseen pohjakompleksiin. Alueelle tyypillisiä kivilajeja ovat: kvartsiitit, amfiboliitit, karsiamfiboliitit, karsikivet, metadiabaasit, liuskeet, migmatiittiset liuskeet ja graniitit.

Graniitin ja liuskealueiden kontaktivyöhykkeitä pidetään yleensä suosiollisina volframimineralisaatioiden synnylle. Graniittisten tai granodioriittisten intrusioiden jäännössulien reagoidessa kalsiumpitoisten sivukivien kanssa syntyy kontaktimetasmaattisia karsimuodostumia, joiden ainoana primääri-

senä W-mineraalina on scheeliitti (Niskanen 1981). Scheeliittiä voi syntyä epäpuhtaisiin kalkkikiviin graniittisten intruusioiden vaikutuksesta. myös ns. merellisekshalatiivis-sedimentääristä tai pneumatolyttis-hydrotermistä tietä (Nordström 1983). Nordströmin (op.cit.) mukaan Kuluksen alueella (kuva 1) scheeliittiä on saattanut syntyä useammalla eri tavalla ja monessa eri vaiheessa.

Jo kesän 1980 alustavien kenttätutkimusten perusteella voitiin todeta Vanttausjärven alueen pohjoisosan olevan volframikriittistä aluetta. Ainoana W-mineraalina tavataan scheeliittiä, joka esiintyy hajarakeina tai pirotteena diopsidi- ja tremoliittikarsissa, joskus myös granaattikarsissa. Lapin Malmi onkin jatkanut alueen volframitutkimuksia aivan viime vuosiin saakka (Vuotovesi 1986).

Elokuussa 1982 Ranta-Tulkkivaarassa tehdyissä kenttätutkimuksissa ei scheeliittiä tavattu, ja onkin luultavaa, että tutkimusten lähtökohtana olleet Seppo Määtän lähettämät kansannäytteet (näytteet 10 ja 11 kuvassa 2) ovat lähtöisin Kemijoen pohjoispuolelta.

Vanttausjärven alueen karsikivissä esiintyy scheeliitin lisäksi ainakin seuraavia malmimineraaleja: kuparikiisu, magneetikiisu, rikkikiisu, hematiitti ja götiitti. Nordströmin (1983) mukaan karsikivet liittyvät tiettyyn stratigrafiseen horisonttiin ja tämä kvartsiitti- ja liuskepatjan väliin rajautuva amfiboliitti-karsiamfiboliitti-karsihorisontti näyttäisi Rossin (1984) mukaan olevan potentiaalinen ainakin seuraavien metallien suhteen: kupari, volframi, kulta ja molybdeeni. Sekä Geologian tutkimuskeskuksella että Lapin Mal

milla on alueelta runsaasti selvittämätöntä kansannäytemateriaalia. Luultavaa onkin, että kunhan uusi kallioperäkartta valmistuu, niin Vanttausjärven alueella tullaan vielä paljon tekemään malminetsintää.

Geologi



Markku Rask

4. KIRJALLISUUS

- Hackman, V. (1910). Vuorilajikartta lehdet 86 Ylitornio ja C6 Rovaniemi. Suomen geologinen yleiskartta 1:400 000. Geologinen toimisto.
- Hackman, V. (1918). Vuorilajikartan selitys, lehdet C6-B5-B6, Rovaniemi-Tornio-Ylitornio. Suomen geologinen yleiskartta 1:400 000. Geologinen toimisto.
- Niskanen, P. (1981). Volframmin kiertokulku luonnossa. Julkaisematon seminaariesitelmä. Oulun yliopisto, geologian laitos.
- Nordström, E. (1983). Olkkajärvi områdets berggrund och skarnmineralisationer. Pro gradu avhandling i geologi och mineralogi (julkaisematon). Åbo Akademi.
- Perttunen, V. (1980). Stratigraphy of the Peräpohja schist are. Jatulian geologi in the eastern part of the Baltic Shield. Toim. A. Silvennoinen. The Committee for Scientific and Technical Co-operation between Finland and Soviet Union, Rovaniemi. 139-144.
- Rask, M. (1986). Voframitutkimukset Törmäsjärven alueella Ylitorniolla ja Ristijärvenpalossa Rovaniemen maalaiskunnassa vuosina 1981 - 1982. Julkaisematon raportti M 19/2631/-86/1/10. Geologian tutkimuskeskuksen arkisto.
- Rossi, S. (1984). Kuparipitoisista kansannäytteistä Kemijoen rantakallioista alkunsa saanut kohteellinen malmitutkimus Viirinkylässä Rovaniemen maalaiskunnassa ja malmiainetta ympäröivän kallioperän yleisempi selvittely. Julkaisematon raportti M 19/3613/-84/1/10. Geologian tutkimuskeskuksen arkisto.

Siitonen, A. (1981). Kallioperäkartoitus, lohkare-etsintä ja raskasmineraalivaskaus, Olkkajärven N-puolen kallioperäkartoitus. Julkaisematon raportti. Lapin Malmi, Rovaniemi.

Vuotovesi, T. (1986). Kulus - Misi alueen tunnustelututkimukset v. 1984. Julkaisematon raportti. Lapin Malmi, Rovaniemi.

LIITTYÄ

1. Aeromagneettinen korkealentokartta, lehdet 3613 ja 3614. Geologian tutkimuskeskus.
2. Aerosähköinen korkealentokartta, lehdet 3613 ja 3614. Geologian tutkimuskeskus.
3. Aeromagneettinen matalalentokartta, sama-arvokäyrästä. Q 24.811/3613 03, 06, 09; 3614 01, 02, 04, 05, 07, 08/1983. Geologian tutkimuskeskus.
4. Aerosähköinen matalalentokartta, reaalikomponentti, sama-arvokäyrästä. Q 24.822/3613 03, CE, 09; 3614 01, 02, 04, 05, 07, 08/1983. Geologian tutkimuskeskus.
5. Aerosähköinen matalalentokartta, imaginäärikomponentti, sama-arvokäyrästä. Q 24.812/3613 03, O6, 09; 3614 01, 02, 04, 05, 07, 08./1983. Geologian tutkimuskeskus.