

Beskrivning till Karta över Tuolluvaara Järn-  
malmsfält.

|                   |      |      |
|-------------------|------|------|
| INK. KOMM. KOLL.  |      |      |
| D. N <sup>o</sup> |      | 5284 |
| 5 JUN. 1916       |      |      |
| GR                | AFD. | MÅL  |
|                   |      |      |

Tuolluvaara Järnmalmsfält är beläget i Jukkasjärvi socken av Norrbottens län ungefär 5 kilometer öster om Kiirunavaara malmberg. Fyndigheten ligger i norra delen av en mindre kägelformig skogklädd bergkulle vid namn Tuolluvaara, vilken till cirka 50 m. höjd uppstiger ur omgivande vidsträckta myrmarker. Den upptäcktes i Augusti 1897 av dåvarande statsgeologen Hjalmar Lundbohm, och gjordes de första inmutningarna samma år. År 1902 lades utmälen Magdalena, Kurt, Ararat, Emil, Siam, Elin, Julius, Gutte, Choulengkorn, Snorre och Bråk; följande år utmälen Kicke, Bertil, Sixten, Henrik och Finis samt år 1904 utmålet Hjalmar, ialles 17 utmål. ~~Med undantag av ett ägas/~~ Samtliga av Tuolluvaara Grufaktiebolag, vars delägare utgöres av ett flertal mellansvenska järnverk. Vid utmålsläggningen bevakade Staten sin jordägareandel - fyndigheten ligger nämligen på kronoöverloppsmark - , och överlät densamma till Gruvbolaget på 30 års tid mot viss avgift å den brutna malmens värde. Efter denna tid äger Staten rätt att inlösa sig i bolaget och bliva jämställd med de övriga aktieägarna. År 1912 erhöles förnyat tillstånd att försvara utmälen gemensamt till och med år 1922. Sedan år 1910 tillhör gruvfältet Kiirunavaara Statsgrufvefält.

Berggrunden i Tuolluvaara utgöres av en ljusröd kvartsporfyr, till utseende och sammansättning av samma karaktär som Kiirunavaara kvartsporfyr. Förutom de i det följande omnämnda större malmerna håller porfyren rikligt med mindre körtlar och ränder av malm samt malmbrecciapartier. Det magnetiska området har även en längd av 1200 meter och en bredd av 750 meter.

Malmen utgöres av en finkornig, metallglänsande, högprocentig svartmalm, understundom innehållande smärre klumpar och ådror av grov kristallinisk blodsten. Analogt med järnmalmerna i Jukkasjärvi malmtrakt är den delvis rätt apatitrik. Vanligen förekommer apatiten därvid så fint insprängd, att den ej med blotta ögat kan urskiljas, men uppträder den även i vissa delar

av fyndigheten samlad i parallellt med fältstrykningen gående ränder.

Såsom gruvkartans geologiska dagblad visar äro de större för närvarande bearbetade och alltså närmare kända fyndigheterna följande:

Vestra Siam-malmen, strykande i N-S med en oregelbunden brant stupning i stort sett mot väster. Dess längd är 95 meter och bredd 25 meter.

Östra Siam-Choulalongkorn, liggande i NO-SV riktning och med en regelbunden stupning mot sydost av  $60^{\circ}$ . Den har en sammanhängande längd av minst 300 meter och en medelbredd av 20 meter.

Ararat-Emil malmen, vilken i sin västra del stryker i ONO-SSV och har en stupning av cirka  $60^{\circ}$  mot SSO men därefter gör en skarp omböjning mot norr, så att dess strykning i denna del rätt väl sammanfaller med Vestra Siam-malmen och liksom denna har en nästan lodrät stupning. Malmens längd är minst 150 meter och medelbredden 20 meter.

I fältets östra del ha ytterligare två i dagen anstående malmer Bråk och Snorre avtäckts, båda med avsevärd malmarea. Därjämte känner man genom en del blottningar ytterligare tvenne malmer Finis i fältets nordöstra del och Siams parallellmalm i hängandet av östra Siam.

De verkligt kända malmareorna i dagen äro:

|                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| Västra Siam                   | 2.367 m <sup>2</sup>  |
| Östra Siam och Choulalongkorn | 6.145 "               |
| Ararat och Emil               | 3.118 "               |
| Summa                         | 11.630 m <sup>2</sup> |

Sammanlagda arean av de genom jordrymningar och magnetiska mätningar kända övriga malmerna uppskattas till över 3000 kvm, vadan fältets totala malmarea torde utgöra 15.000 kvm.

Beträffande den eruptiva fyndighetens geologiska och mineralogiska uppträdande hänvisas till Docenten Per Geijers arbete: "Igneous Rocks and Iron ores of Kiirunavaara- Luossavaara and Tuolluvaara", Stockholm 1910. Den geologiskt mycket svårförklarliga fyndigheten har genom diamantborrhningar undersökts på djupet, utan att någon större klarhet i dess uppträdande kunnat vin-

nas. Tvenne alternativ beträffande tidigare omnämnda huvudmal-  
mers bildningsätt ha framställts. Enligt det ena skulle Östra  
och Västra Siams malmer utgöra ett avslitet veck, vilken åsikt  
stödes av det förhållandet, att fosforfattig malm förekommer in-  
vid liggandet av Östra Siam-malmen och utefter östra väggen av  
Västra Siam samt fosforrik malm intill hängväggen av Östra Siam  
och i västra delen av Västra Siammalmen. Enligt det andra skulle  
strecket Choulalongkorn-Östra Siam och Ararat utgjort ett sam-  
manhängande system, som genomskurits av det yngre systemet Väst-  
ra Siam-Emil. Härfor talar dessa malmers sammanfallande stryk-  
ning och branta ovissa stupning.

Malmen uppträder väl skild från porfyren, något sammanväxt  
med denna vid liggväggen men skarpt begränsad från hängväggen  
av sköl. Närmast häng- och liggvägg innehåller porfyren körtlar  
och ränder af svartmalm och malmbreccia. Detta är i synnerhet  
förhållandet i hängväggen av Östra Siam, invid östra väggen av  
Västra Siam samt i Emil-malmers utgående mot norr mot Västra  
Siam, där en typisk fluidalstruerad, praktfull malmbreccia an-  
står.

Malmförekomsten är fullständigt fri från gråbergsinlagrin-  
gar av något slag, bortsett från ett mindre parti av malm-  
breccieförande porfyr i Östra Choulalongkorn. Såsom tidigare be-  
rörts ligger en zon av apatitfattig s.k. A-malm med en fosfor-  
halt under 0.015% utefter östra väggen av Västra Siam samt i  
liggandet av Östra Siam-Choulalongkorn, under det att utefter de  
andra väggarna av samma fyndighet en apatitrikare s.k. C-malm  
med en fosforhalt av i regel under 0.6% uppträder. Gränsen mel-  
lan de båda kvaliteterna är ej markerad på något vis och ej för-  
ögat märkbar utan kan endast bestämmas genom provtagning och ana-  
lysering. Förhållandet mellan kvantiteterna A- och C-malm i dessa  
fyndigheter är ungefär 3:4 och synes, vad brytning och diamant-  
borrning visat, fortsätta även på djupet, ett ur brytningsteknisk  
synpunkt gynnsamt förhållande. I Ararat och Emil består västra  
delen av apatitrik malm, hållande upp till 3% fosfor, under det  
att den östra i N-S strykande visat sig till väsentlig del bestå  
av A-malm. Bråk och Finis-malmerna bestå huvudsakligen av C-  
kvalitet. De övriga malmerna äro ännu ej tillräckligt undersökta.

Här nedan följa några analyser av Tuolluvaara A- och C-malm:

|                                | A-malm<br>pallprof. | C-malm.<br>Generalprov fr.<br>upplag. |
|--------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| FeO                            | 90.05               | 89.39                                 |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 4.60                | 2.85                                  |
| MnO                            | 0.12                | 0.12                                  |
| MgO                            | 1.83                | 1.94                                  |
| CaO                            | 0.42                | 0.81                                  |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0.34                | 0.48                                  |
| SiO <sub>2</sub>               | 2.14                | 3.66                                  |
| TiO <sub>2</sub>               | 0.11                | 0.17                                  |
| P <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 0.016               | 0.19                                  |
| S                              | 0.059               | 0.045                                 |
| Summa                          | 99.685              | 99.655                                |
| Fe                             | 68.43               | 66.72                                 |
| P                              | 0.007               | 0.085                                 |

Medelanalyserna för år 1913 utgjorde:

|        | Fe%   | P%    | S%    |
|--------|-------|-------|-------|
| A-malm | 67.86 | 0.011 | 0.005 |
| C-malm | 66.50 | 0.073 | 0.005 |

För undersökning av malmernas förhållande på större djup ha hittills borrats 19 st. diamantborrhål med en sammanlagd längd av 2060 meter. Ett 245 m. djupt hål, på-satt i hängväggen av Östra Siam-malmen, visar, att malmen härstädes utspetsar på 230 m. allmän avvägning. Antages fältets samtliga malmer utspetsa på detta djup, ha malmkvantiteterna från brytningens början beräknats utgöra:

för Västra Siam, Östra Siam-Choulalongkorn, Emil och Ararat 5.480.000 ton.

för Bråk, Snorre, Finis, Gutte och Siam's parallellmalm 1.370.000 ton

eller sammanlagt 6.850.000 ton malm.

Malmbrytningen begynte år 1903 och har sedan successivt stigit såsom följande tabell visar:

|           | Malm<br>ton      | Malmbreccia<br>&<br>Gråberg<br>ton | Summa<br>ton     |
|-----------|------------------|------------------------------------|------------------|
| 1902-1903 | 3.387,9          | -----                              | 3.387,9          |
| 1904      | 24.513,3         | 250,0                              | 24.763,3         |
| 1905      | 41.652,5         | 5.040,4                            | 46.692,9         |
| 1906      | 80.248,0         | 24.327,0                           | 104.575,0        |
| 1907      | 87.977,0         | 85.782,9                           | 173.759,9        |
| 1908      | 78.731,8         | 106.017,4                          | 184.749,2        |
| 1909      | 61.264,5         | 59.616,2                           | 120.880,7        |
| 1910      | 80.956,8         | 65.161,3                           | 146.118,1        |
| 1911      | 100.002,0        | 77.055,7                           | 177.057,7        |
| 1912      | 107.559,1        | 53.135,3                           | 160.694,4        |
| 1913      | <u>102.257,9</u> | <u>81.401,4</u>                    | <u>183.659,3</u> |
| Summa     | 768.550,8        | 557.787,6                          | 1.326.338,4      |

Av den erhållna malmen har ungefär  $1/3$  utgjort fosforfattig s.k. A-malm. Malmprocenten de sista åren har hållit sig mellan 55 och 60, beroende på den kvantitet hängväggsberg, som måst nedtagas för dagbrytningen. Av denna utvinnes en del malmbreccia med cirka 35% järn, vilken upplägges för framtida sovring.

På grund av malmernas förekomstsätt och utgående i dagen å Tuolluvaara högre belägna delar har den naturliga brytningsmetoden varit pallning i dagbrott. Å trenne nivåer har dagbrytning hittills ägt rum. Övan 18 meters avvägning var fyndigheten utbruten år 1909. År 1907 öppnades en ny etage å 36 m. avvägning i norra Choulalongkorn och Ararat, och angreps följande år Siam-malmerna å samma nivå genom en väster ifrån indriven cirka 200 meter lång stoll. Å denna avvägning fortgår brytningen ännu. År 1913 öppnades den tidigare avschaktade Bråk-malmen i Tuolluvaaras östra sluttning med pall å 55 meters avvägning. Utfrakten av malmen från de olika nivåerna fram till den i gruvfältets västra del å 36 meters avvägning belägna linbanestationen har skett genom respektive rutsch-, horisontal- och hissbanor.

För undersökning av fyndigheten å den blivande första djupbrytningsetagen begyntes 1910 avsänkning av ett mindre schakt i hängväggen av Choulalongkorn, från vilket å 75 meters avvägning Choulalongkorn, Östra och Västra Siam-malmerna undersökts med

fält- och tvärorter. År 1913 avsåntes det blivande central-schaktet väster om Västra Siam-malmen i närheten av linbanestationen, varifrån å 73.5 meters avvägning den första underjordsetagen öppnats genom indrivning av kommunikationsorter i liggväggen utefter Siam- och Choulalongkorn-malmerna. På grund av den tidigare omnämnda fördelningen av A- och C-kvaliteterna i dessa fyndigheter tillredes här för skivrasbrytning, varigenom de olika sorterna var för sig kunna direkt utvinnas. I dagbrotten hållas kvaliteterna åtskilda därigenom att brytningen ordnas så, att växelvis gråberg, C- och A-malm brytes i pallarna.

Redan år 1898 upprättade E. Bosaeus öfver malmförekomsten en magnetisk karta, hänförd till den å kartans dagblad inlagda inmutningsbasen. Två år senare utlade Professor Carlheim-Gyllensköld den s.k. Tuolluvaara-basen, vilken ligger till grund för hans magnetiska mätningar under år 1900 och 1912. Den å dagbladet uppdagna Choulalongkorns bas har använts för inmätning av jordschaktningsarbetena. År 1906 utlades av dåvarande statens gruvingeniör i Norra Bergmästaredistriktet C.I. Asplund med teodolit ett fixpunktsnät öfver gruvfältet, vilket legat till grund vid gruvkartans upprättande.

Utfrakten sker förmedelst en 3.7 kilometers lång linbana fram till Kiruna, och utskeppas malmen öfver Luleå och Narvik. Den fosforfattiga s.k. A-malmen förhyttas inom landet vid delägarnas järnverk, den fosforrika s.k. C-malmen exporteras till England, Tyskland och Förenta Staterna.

Förestående beskrivning torde kompletteras med följande uppgifter.

År 1904 erhöles utmål för linbanan till Kiruna, och togs denna i bruk i Januari 1905. Först år 1908 erhöles Tuolluvaara landsväg, i det den allmänna landsvägen mellan Kiruna och Jukkasjärvi då byggdes. År 1904 erhöles gruvfältet elektrisk kraft från Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolags ångcentral, och infördes samma år maskinbörning. Fyra år senare erhöles utmål å utfraktsbana från gruvfältets norra del å 36 m. avvägning fram till avgående linbanestationen, och infördes lokomotivdrift för transport i dagen. 1908 utvidgades utmålen Kurt och Ararat. År 1913 togs en ny kompressorstation i användning, jämväl utgörande mot-

tagningsstation för det ökade behovet av elektrisk kraft från Kiruna, resp. Porjus.

Redan år 1901 arrenderades av Staten på 50 år ett område av 30,74 har å bergets sydöstra sida, och har här genom gruvbolagets försorg i enlighet med förut uppgjord plan uppvuxit ett välordnat samhälle.

Grängesberg i December 1914.

*Hans Krappeij*