This article was downloaded by: [University of Illinois at Urbana-Champaign]

On: 04 October 2014, At: 15:14

Publisher: Taylor & Francis

Informa Ltd Registered in England and Wales Registered Number: 1072954 Registered office: Mortimer House, 37-41 Mortimer Street, London W1T 3JH, UK

Geologiska Föreningen i Stockholm

Förhandlingar

Publication details, including
instructions for authors and subscription
information:

<http://www.tandfonline.com/loi/sgff19>

Meddelande om nickelmalms- fyndigheterna vid Ruda i Skedevi socken, östergötlands län

G. Landström

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: G. Landström (1887) Meddelande om nickelmalmsfyndigheterna vid Ruda i Skedevi socken, östergötlands län, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 9:5, 364-370, DOI: [10.1080/11035898709448435](https://doi.org/10.1080/11035898709448435)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035898709448435>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the "Content") contained in the publications on our platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any opinions and views expressed in this publication

are the opinions and views of the authors, and are not the views of or endorsed by Taylor & Francis. The accuracy of the Content should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form to anyone is expressly forbidden.

Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.tandfonline.com/page/terms-and-conditions>

Meddelande om nickelmalms-fyndigheterna vid Ruda i Skedevi socken, Östergötlands län.

AF

G. LANDSTRÖM.

Med anledning af den vid mötet den 3:dje sistlidne februari af hr B. SANTESSON gjorda framställningen om nickelförekomsten vid Klefva i Småland och den häröfver förda diskussionen, hvarvid äfven omnämndes, af hr dr T. NORDSTRÖM, om en liknande förekomst af nickelmalm söder om Vingåker, får jag härmed till Geologiska Föreningen lemna några närmare upplysningar och detaljer rörande sistnämnda nickelmalmsfyndighet.

Den omnämnda nickelfyndigheten förefinnes å Ruda hemmans egor (i en kulle c:a 80 fot öfver sjön Tisnaren) i Skedevi socken af Östergötlands län, $\frac{3}{4}$ mil i söder från Vingåkers jernvägsstation.

Redan för omkring 40 år tillbaka blef fyndigheten inmutad, och mutsedel utfärdades för »Ruda koppargruv». I den s. k. »Farfarsgrufvan», som är belägen på norra sidan af kullen, närmast Ruda gård, tog arbetet sin början. Man nedgick med ett schacht på 32 fot i den af diorit bestående bergarten och fann dels kopparkis, dels magnetkis, fast ej samlad utan insprängd i dioriten. En mindre gång af rosenqvarts med insprängd svafvel- och kopparkis påträffades på detta djup; denna blef undersökt på guld utan att något sådant kunde spåras — den utskrädda kopparmalmen kom dock aldrig till någon användning; arbetet upphörde och grufvan sönades.

Sedermera inmutades och arbetades den s. k. Storgruvvan, belägen å kullens södra sida, äfvenledes på kopparkis, som jemte

magnetkis förekom i dioriten, med samma ogynnsamma resultat som i Farfarsgrufvan. Arbetet upphörde och grufvan sönades.

På 1870-talet gjordes af hr GOTTFR. BERG flere inmutningar inom det gamla grufutmålet, som det vill synas såväl på koppar som nickel. Något grufarbete kom emellertid aldrig till stånd, dels genom hinder från jordegarnes sida derigenom att grufvornas utmål kom att ligga för nära hemmanets åbyggnader och trädgård, dels ock af andra omständigheter. Grufvan blef ånyo sönad.

I september 1884 erhöll emellertid f. bryggaren A. ERICSSON i Stockholm (förr egare till en del af Ruda hemman och inmutare till »Storgrufvan») tillstånd af jordegarne att inmuta och vidtaga försöksarbeten inom det gamla grufutmålet till Storgrufvan och Farfarsgrufvan. Den 21 januari 1885 utfärdade bergmästaren BUSCH mutsedel för en nickel- och kopparmalmsfyndighet, som skulle bära sitt gamla namn af »Ruda koppargrufva.»

Sedan under våren och sommaren 1885 försöksarbeten vidtagits, dels i de gamla Farfars- och Storgrufvorna, dels genom flere nya skärpningar uppe på sjelfva kullen, hvarvid i dioriten öfverallt påträffades insprängd magnet- och kopparkis, kom under teknad, som blef anmodad att utföra analyser öfver det utsprängda berget, underfund med, att ju mera man närmade sig kullens södra sida, desto mera tilltog magnetkisens nickelhalt, hvaremot kopparkisen syntes öfvervägande på norra sidan af kullen.

Denna iakttagelse gaf mig anledning till undersökning af en mindre kulle, belägen några hundra fot söder om Storgrufvekullen och hvarest äfven dioriten går i dagen (en på stället växande brun mossas är särdeles betecknande för de ställen, der malmen förekommer mera samlad). Mycket starka kompassdrag förefunnos på flera ställen. Af det förvittrade berget utslögs flera prof, som vid analys visade sig innehålla från 0,65 till 1,43 % nickel. Med anledning häraf sökte jag inmutning ä

fyndigheten, och utfärdade bergmästaren BUSCH mutsedeln den 27 juni 1885 på »Ruda Haggrufva».

Sedermera har f. bryggaren A. ERICSSON i Stockholm inmutat en fyndighet sydost om Storgrufvan. Mutsedel å denna grufva — »Bryggaregrufvan» kallad — är utfärdad af bergmästare BUSCH den 7 september 1885.

Inom samtliga inmutningsområden äro temligen omfattande undersöknings- och försöksarbeten vidtagna, dock icke så vidsträckta, att man kan bilda sig något fullständigt omdöme om malmens utsträckning och läge. Emellertid vill det synas, som den rikaste och mera samladé nickelhaltiga magnetkisen förefinnes inom Haggrufvekullens dioritmassiv. Den här påträffade helrena malmen är dock mycket divergerande.

I likhet med hvad som vid ofvan nämnda Geologiska Föreningens möte framhållits om nickelmalmförekomsten vid Klefva med flera ställen, förekommer malmen vid Ruda på trenne olika sätt, nemligen såsom sprickfyllnadsmalm, skölgångsmalm och inpregnationsmalm.

Sprickorna, som synas genomkorsa dioritmassiven såväl i Storgrufvekullen som Haggrufvekullen, äro af varierande bredd från 0,2 till 8 *cm*. Den i dessa sprickor lagrade helrena magnetkisen är af mera skiffrig struktur, med tydligare genomgångar än den helskäfta kisen, som förefinnes i körtlar inom sjelfva dioritmassiven. Den högsta nickelhalt, som blifvit iakttagen hos sådan sprickfyllnadsmalm, är 4,7 procent.

Skölgångarne, som i sneda vinklar synas genomskära såväl dioritmassiven som sprickorna, äro påträffade af från 2 till 10 *cm* bredd. Den häri funna malmen är så förvittrad, att någon struktur icke har kunnat iakttagas. Analyser hafva visat att den är mycket kopparrik — ända till 12 % koppar — men håller derjemte nickel, kalk och olöslig bergart. Papperstunna skifvor af svafvelkis äro funna i »sköl» från »Bryggaregrufvan».

Hufvudsakligast förekommer dock nickelmalmen såsom inpregnationer i dioriten; dels i större körtlar af helskäftad kis, dels i större eller mindre korn insprängd, glest eller tät.

Nickelhalten varierar från 3,5 till 0,2 procent. Inom ett område af c:a 14 tunnland, som blifvit undersökt och der dioriten mer eller mindre framträder i dagen, har icke en enda stuff kunnat erhållas, som varit fri från inpregnationer af magnetkis och (fast mera spridd) kopparkis.

Hvad här omförmälda nickelmalmers geognosi vidkommer, synes den öfverensstämma med Klefva. Dioritmassiven hafva sin längdutsträckning i O—V. Efter all sannolikhet är den i dioriten insprängda malmen samtidig med dioriten och af eruptiv art, hvaremot den i sprickorna funna malmen, äfvensom den i skölgångarne, som för öfrigt är af annan beskaffenhet och hvarom mera här nedan, torde med säkerhet kunna anses som sekundär bildning. Då skölgångarne vid Ruda synas genomskära äfven sprickorna, äro dessa antagligen bildade under en senare period. Någon full visshet härom kan dock icke ernås, förr än grufarbetet längre framskridit. Hittills äro endast 12- å 15,000 centner malm upptagna.

Redan under år 1885, då det vid fortsatt försöksarbete vid Ruda Storgrufva visade sig att någon helren magnetkis icke kunde anträffas, uppstod hos mig tanken att genom magnetseparation kunna utbringa den i dioriten insprängda magnetkisen. För detta ändamål krossades uttagna generalprof till mursands finlek, hvar efter prof här af sändes till hrr SIEMENS & HALSKE i Berlin, och till hr H. KESSLER i Oberlahnstein a Rh.; äfven på hr WÄNSTRÖMS »malmskiljare» gjordes försök. Af fyra prof, som höllo i medeltal 1,5 % nickel, utseparerades af SIEMENS & HALSKES maskin resp. 72,3—69,2—75,4 och 63,1 procent »magnetisk substans»; å ett rostadt prof af n:o 3 utdrogs 91,3 % »magnetisk substans». De såsom ofyndigt afskilda resterna innehöllo ännu ungefär hälften af den totala nickelhalten, hvarförutom de höga siffrorna angifva att anrikningsgraden blef högst obetydlig.

De hos hr KESSLER gjorda försöken voro så till vida ännu sämre, emedan maskinen icke i nämnvärd grad afskilde det fyndiga (magnetiska) från bergarten. Något bättre var resultatet vid försök som gjordes å WÄNSTRÖMS apparat, men ännu inne-

höllo resterna 0,65 procent nickel. Orsaken till de ogynnsamma resultaten torde dock till stor del kunna tillskrifvas maskinernas olämplighet för så fint fördelade gods som här förelåg för separation.

På grund af samtliga dessa misslyckade försök uttalade det konsortium, som då bearbetade grufvan och bekostade anrikningsförsöken, sin förkastelsedom öfver magnetoseparationen såsom för ifrågavarande fall opraktisk och oanvändbar. Jag fortsatte emellertid med magnetoanrikningsförsöken i *smått* och kom snart under fund med att, huru fint fördeladt än godset var och huru noggrant man än gick til väga vid magnetoseparationen, likväl 35 procent af den totala nickelhalten stannade kvar bland resterna såsom fullkomligt omagnetiskt. Först efter väl afpassad rostning blef det möjligt att utdraga all nickel. Det var tydligt att här förelåg ett icke magnetiskt nickelmineral, som först efter rostning öfvergick i magnetiskt tillstånd. Vid flera separeringsförsök, som anställdes på fullkomligt ren »sprickfyllnadsmalm», framgick att man ur densamma kunde utdraga i medeltal 89,33 % magnetkis med en nickelhalt af 2,8—3 %, hvaremot resten (10,67 %) som icke kunde uppfångas med magneten innehöll 4—4,55 procent olösligt (berg), 31,68—32,37 procent jern och 20,85—21,88 procent nickel. Förhållandet mellan jern och nickel synes variera något i olika stuffer. Fråndrages det ingående olösliga och beräknas på fullkomligt ren kis, kan man sluta till att detta nickelmineral håller 22 % nickel, 33 % jern och 45 % svafvel. Denna jern-nickelkis, som enligt AXEL ERDMANNS mineralogi endast är förut funnen vi Lillehammer i Gudbrandsdalen i Norge — der dock med högre jernhalt —, har jag tagit mig friheten kalla *gunnarit*. En beskrifning öfver detta mineral blifver som följer.

Gunnarit = jern-nickelkis — sannolikt $3\text{FeS}_2 \cdot 2\text{NiS}$ — består 22 % nickel, 33 % jern och 45 % svafvel. Den har tennhvit färg med dragning åt gult; anlöper med gulbrun färg. Eg. v. = 4,4. Ej magnetisk; för blåsrör på kol ger nickels reaktioner, efter rostning magnetisk. Löser sig med svårighet i salt-

syra, lättare i kungsvatten under afskiljande af svafvel. Förekommer, insprängd i magnetkis, vid Ruda i Skedevi socken, Östergötland.

Den betydligt högre nickelhalten, som förefinnes hos Rudamalmnen, jemförd med andra fyndorters, torde vara att söka i nu beskrifne minerals impregnation i den nickelhaltiga magnetkisen.

Emellertid lyckades jag samla ett nytt konsortium, som fortsatte försöksarbetena vid Ruda, och magnetoseparationsidén upptogs ånyo. Jag företog mig att konstruera en »magnetoseparator», som vore lämplig för fintfördelat gods. Maskinen blef förfärdigad vid J. E. ERICSSONS mek. verkstad i Stockholm och blef färdig för afprofning under teknologmötet förliden sommar. I närvaro af Kem. Tekniska Byråns i Stockholm hrr ingenjörer gjordes anrikningsförsök å förut rostad och krossad malm af 1,68 % nickelhalt. »Separatet» gaf vid fullständig analys, utförd af hr ingenjör VICTOR GRÖNDAHL:

Kiselsyra	= 25,02 %
Jern.....	= 32,21 »
Lerjord.....	= 15,41 »
Koppar.....	= 0,99 »
Nickel.....	= 4,43 »
Kalk.....	= 8,02 »
Talk	= 2,45 »
Svafvel.....	= 11,51 »

I resterna förefanns endast 0,23 procent nickel; sålunda ett ganska tillfredsställande resultat, som visar att magnetoseparation för anrikning af malmen bör kunna blifva af stor betydelse för grufdriften vid Ruda.

Sedermera har separatorn i något större omfång begagnats vid Ruda, men i brist af lämpliga anordningar för rostning af malmen äfvensom till följd af små bristfälligheter hos maskinen och krossapparaten har arbetet icke utförts så, att man deraf kan sluta till ett resultat i stor skala. För några dagar sedan var hr lektor WIBORGH nedrest till Ruda, vid hvilket tillfälle

gjordes anrikningsförsök och prof uttogs; resultaten af dessa analyser äro ännu icke bekanta.

Till sist meddelas några analyser öfver Ruda malm. Generalprof uttagna af hr dokt. T. NORDSTRÖM, analyserade af hr doktor TAMM i Stockholm och undertecknad gäfvos:

	enl. TAMM.	enl. LANDSTRÖM.
Prof från Haggrufvan.....	= 1,68 % nickel,	= 1,82 % nickel,
» » » (mull).....	= 2,42 » »	= 2,61 » »
» » Storgufvan.....	= 1,49 » »	= 1,60 » »
» » » (större block) =	1,60 » »	1,48 » »

Analysen utförda å Kem. Tekn. Byrån i Stockholm (å särskilda stuffer från Ruda):

pr. n:o 1578 inneh. koppar	= 5,65; nickel = 1,33; kobolt = 0,04 %;
» » 1579 » »	= 0,80; » = 0,92; » = 0,025 »
» » 1580 » »	= 0,85; » = 1,81; » = 0,06 »
» » 1581 » »	= 0,55; » = 1,22; » = 0,035 »
» » 1582 » »	= 0,50; » = 2,05; » = 0,058 »
» » 1583 » »	» = 3,90; » = 0,03 »
» » 1801 » »	= 7,08; guld frånvar., silfver frånvar.
» » 1802 » »	» » » »
» » 1803 » —	nickel = 4,25; kobolt = 0,13 %;
» » 4041 »	» = 2,25; —
» » 4042 »	» = 3,94;
» » 1770 ett generalprof borrhgrus på 5, 7 och 9 fots djup gaf:	
nickel = 0,38 % och kobolt = 0,027 %.	

Möjligen förekommer gunnarit äfven i den i dioriten insprängda malmen, emedan en separation, som helt nyligen företogs å en rostad »rest» efter en föregående separation, vid analys gaf 11,22 % nickel och 1,60 % koppar.

Öfver anrikningsförsök genom magnetoseparation, som för närvarande pågå å malmer från Röros, Falun och Ätvidaberg, torde jag framdeles kunna lemna några meddelanden.

(Gräfens, Karlshamn den 2 maj 1887).