



LUOSSAVAARA-KIIRUNAVAARA AB

Avsändningsort

Kiruna

Vårt tjänsteställe / vår handläggare

cPGGM/Eliud Carlsson/bl

Datum

1981-05-27

Ert datum

Nr 13
NORRA BERGMÄSTARDISTRIKTET
D nr. 52 - 151/81

Vår beteckning

1981-05-01

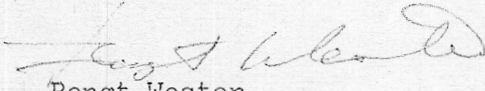
Er beteckning

Kopia

Bergmästaren i Norra Distriktet
Stationsgatan 16 B
951 34 LULEÅKopia: Nämnden för Statens gruv-
egendom
Box 16315
103 26 STOCKHOLM 16

Modell E.
Carlsson när nämnden
- godkänn.

Härmed översändes slutkarta över Mertainen gruva i Kiruna kommun, Norrbottens län. Originalkartorna är upprättade på kronaflex och förvaras på gruvkartekontoret LKAB i Kiruna. Två omgångar arkivvärldiga kopior har tagits av kartor och handlingar. En omgång redovisas nu till Bergmästaren i Norra Distriktet och den andra kommer att redovisas till "Nämnden", när godkännande av slutkartan har erhållits från Bergmästaren.

LUOSSAVAARA-KIIRUNAVAARA AB
Kirunarörelsen
Gruvbrytning i Kiruna
Bengt Wester
Eliud CarlssonBil.: Handlingar med innehållsförteckning
Kartorna sänds i separat paket.

I topogr. beteckn. har sulhöjd angivits med 3416.5 bör ej stå 3. (Endast K för kontur och T för tak). Gångstig bör även föras. Även beteckn. för slänt ej helt korrekt. Geol. beteckn. för breccia är ej enl. normerna. Geol. dagbladet saknar utmålsgränser. Höjdangivelser i m öh ej lämpligt på gruvkarta. Förrigt utan anmärkning. Godkännes 1981-09-14.



	STOCKHOLM	KIRUNA	SVAPPAVAARA	NARVIK	MALMBERGET	LULEÅ
POSTADRESS	Box 260 44 100 41 STOCKHOLM	981 86 KIRUNA	Box 200 980 20 SVAPPAVAARA	Boks 310-312 N-8501 NARVIK	Box 501 971 00 MALMBERGET	Box 1 951 21 LULEÅ
ADRESS	Sturegatan 11					
TELEFON	08-24 90 60	0980-120 00	0980-304 00	00947 - 82 410 20	0970-210 00 (Gällivare)	0920-101 90
TELEGRAM	luossavara, stockholm	luossavara, kiruna	luossavara, kiruna	malmexport, narvik	gällivarealm, malmberget	malmexport, luleå
TELEX	19812 lkabs s	8755 lkabk s	8755 lkabk s	64022 lkabn n	8665 lkabm s	68337 lkabi s
BANKGIRO	330-2353, 560-2917	755-6939	755-6939	6370.05.01045	756-4040	369-5798
POSTGIRO	25 78 53-2	6 06 20-2	6 06 20-2	5 95 09 51	6 08 58-8	6 02 32-6

Mertainen gruva i Kiruna kommun, Norrbottens län

1981-06-01

Innehållsförteckning till slutkarta

Innehållsförteckning	Beteckning	Upprättad	Anm
Titelblad	A1	1981	
Översiktskarta	A2	1981	
Topografiska beteckningar	A3	1981	
Geologiska beteckningar	A4	1981	
Beskrivning, se innehållsförteckning	A5	1981	
Topografiskt dagblad	A6	1981	
Geologiskt dagblad	A7	1981	
Stollnivån 418	A8	1981	
Mertainen profil	V 5000	1981	
"	V 5070	1981	
"	V 5100	1981	
"	V 5110	1981	
"	V 5160	1981	
"	V 5200	1981	
"	V 5210	1981	
"	V 5260	1981	
"	V 5300	1981	
"	V 5310	1981	
"	V 5400	1981	
"	V 5500	1981	

Nr 13
NORRA BERGMÄSTARDISTRIKTET

D nr. 52-151/81

Ink. 1981-06-01

KARTA

över MERTAINEN GRUVA

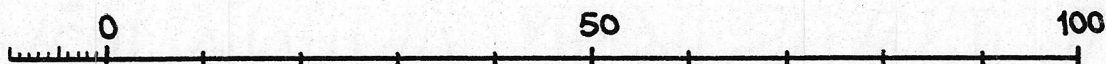
inom Kiruna kommun, Norrbottens län
upprättad genom mätningar utförda av
Gruvkartekontoret LKAB Kiruna
under åren 1980-1981.

Eliud Carlsson

Eliud Carlsson

Behörig gruvmätare

Skala 1: 800

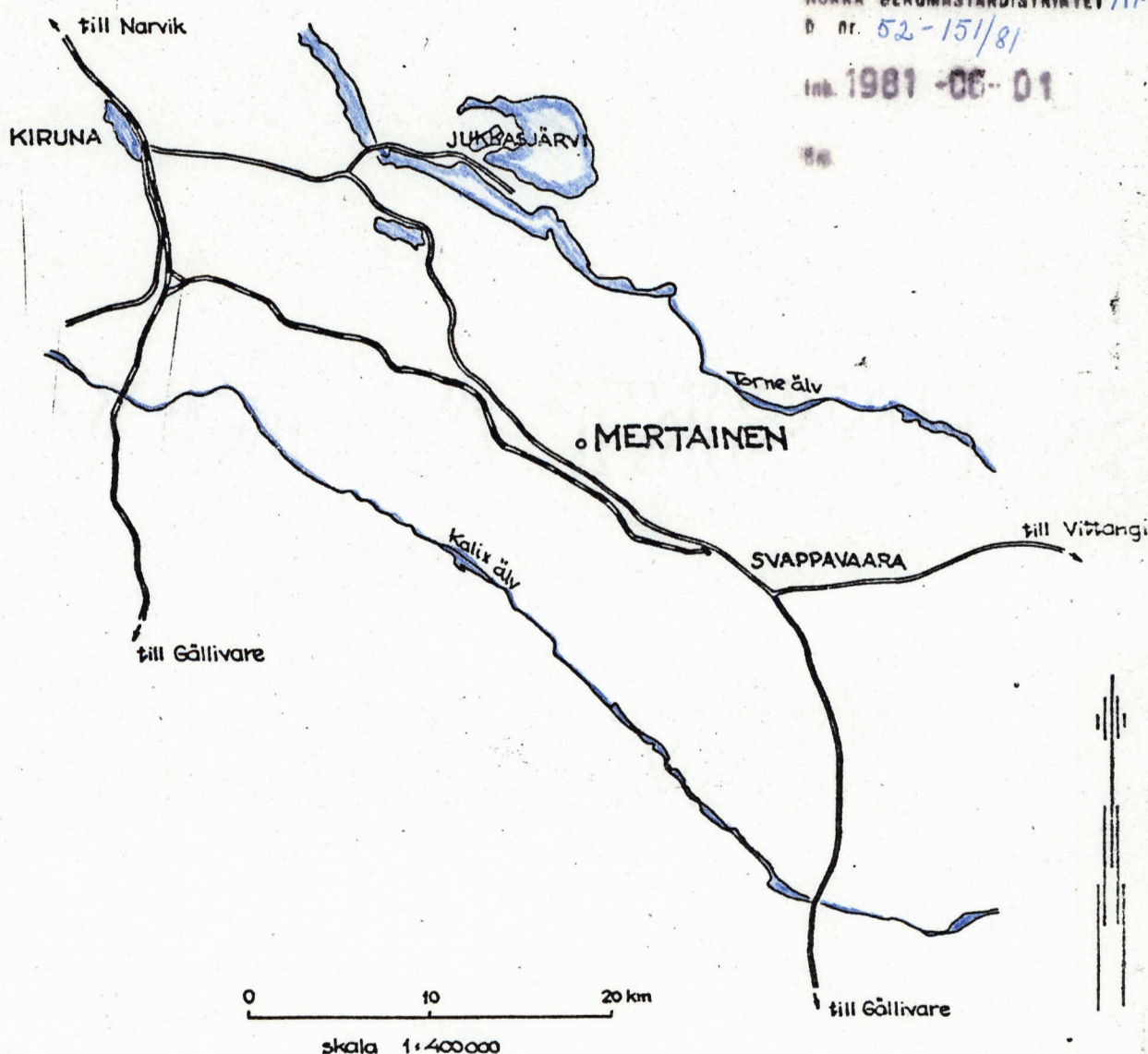




NORRA BERGMÄSTARDISTRIKTET Nr 13

D. nr. 52-151/81

Inb. 1981-06-01



Denna ritning är LKAB:s egendom och får inte delgivas tredje man, kopieras, mångfaldigas eller på annat sätt utnyttjas utan bolagets medgivande.

LUOSSAVAARA-KIIRUNAVAARA AKTIEBOLAG

DET. NR	ANT.	BENÄMNING	DIMENSION	MAT./RITN. NR	ANMÄRKNING	VIKT
MERTAINEN				Konstr.	Ritad	Datum
Slutkarta					TMF	1981-04-30
Fyndighetens läge				Granskad	Godkänd	Ersatt av
				Skala	Ersätter	
				1:400000		
LKAB	Forv.	Avd.	H.omr.	H.grupp	M.grupp	U.grupp
					Ritn. nr	Bl.
						F.
						St

Topografiska beteckningar

Nr 13
NORRA BERGMÄSTARDISTRIKTET

A3

D nr. 52-157/81

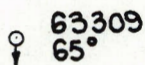
Inh. 1981-06-01



Koordinatlinjer



Märkpunkt, numeriskt beräknad



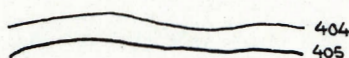
Diamantborrhål med nummer, riktningspil och gradtal

T 418,7

Takhöjd i stollmitt

S 416,5

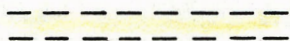
Sulhöjd i stollen



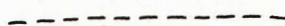
Nivåkurvor över havsytan, RH 1900



Byggnad



Väg



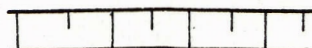
Gångstig



Stängsel



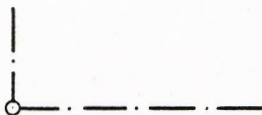
Diffus kontur för släntfot eller skärpdike



Slänt



Vattenfylld dagöppning



Utmålsgräns med röse



Skärningsplansspår i kartplanet

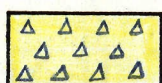
Geologiska beteckningar



Magnetit > 52 % Fe



Rik malmbreccia 36-52 % Fe



Fattig malmbreccia 20-36 % Fe



Syenitporfyr

Inh. 1981-06-01

Mertainen gruva i Kiruna kommun, Norrbottens län

Innehållsförteckning av beskrivning till slutkartan

Innehållsförteckning	Sid nr	Anmärkning
Utmål	B1	
Historik	B2	
Produktion	B3	
Läge	B4	
Geologi	B5	
Litteratur om Mertainen	B6	
SGU, ser C 183, 65-84	B7	
SGU, ser C 592, 15-16	B8	
Neues Jahrbuch für Min. etc BB 24 (1907), 657-662	B9	
Koordinatförteckning över diamantborrhål	B10	
Koordinatförteckning över märkpunkter	B11	
Koordinattransformation	B12	

Kartans utförande

Originalbladen till denna gruvkarta har konstruerats på ark av Cronaflex UC 7. De har försetts med geologiska beteckningar i lasérfärger för att kunna användas vid ljuskopiering.

Arkivkartorna är offsettryckta på ark av Liber 190 och försedda med geologiska beteckningar i akvarellfärger. Beskrivningar är skrivna på arkivvärdigt papper typ "svenskt arkiv 80".

Utmål

Mertainen gruva ligger inom staten tillhöriga utmålen Mertainen nr 20, 37 och 38. Utmålen äro utstakade och markerade av förste lantmätaren C A Sjöberg den 5-8 juli 1899 och ligger inom fastigheten Svappavaara 6 som ägs av Kungl. Maj:t och Kronan och förvaltas av Domänverket.

Utmål	Lagt år	Areal kvm	Ägare
20	1899	39 988	Staten
37	1899	39 950	"
38	1899	40 000	"

Nr 13
NORRA BERGMÄSTARDISTRIKTET
D. Nr. 52-157/81
Inh. 1981-CC-01

Historik

Berget Mertainen, på vilket malmfyndigheten med samma namn är belägen, ligger i Norrbottens län ca 14 km NV om Svappavaara by och 29 km SO om Kiruna C. Fyndigheten upptäcktes av ingenjör C I Asplund i oktober 1897 medelst gruvkompass. Omedelbart efter upptäckten utfördes under åren 1897-1899 blottningsarbeten för utmålsläggning. Under sommaren 1899 utfördes för statens räkning en undersökning av fyndigheten under ledning av S Petersson, vilken senare gav en redogörelse för resultaten av arbetena (1900). Under år 1901 utfördes omfattande blottningsarbeten och borrarningar för vilket redogjorts av C Ericsson (1904). Fyndigheten var belägen på mark tillhörande Svappavaara by men genom 1907-års överenskommelse övergick fyndigheten i statens ägo. Under åren 1918-1920 utfördes för malkommissionens räkning jordavrymningar, borrarningar och stolldrivning, resultaten presenterades i form av bilagor till ett betänkande från 1924 (Berglund 1924, Norelius 1924).

År 1956 upptog Norrbottens Järnverk (NJA) ett dagbrott på den centrala rikmalmskroppen. Brytningen upphörde 1958 varvid sammanlagt 218 000 ton rikmalm och 210 000 ton malmbreccia utbrutits. Under åren 1956-1957 utfördes av Sveriges geologiska undersökning (SGU) för NJA:s räkning geologiska karteringar i anslutning till dagbrottet jämte borrarningar, dels från dagen, dels från stollen, sammanlagt ca 570 m.

SGU:s undersökningar för LKAB:s räkning påbörjades år 1958 med magnetiska och gravimetriska mätningar samt blottningar genom dikesgrävning. Under åren 1958-1959 borrades 15 borrhål om sammanlagt 4 370 m och spridda över fyndigheten. Dessa kompletterades under 1963 av ytterligare 11 borrhål om tillsammans 2 200 m. Under åren 1960-1961 borrades 6 borrhål på vissa magnetiska indikationer söder om själva Mertainenfyndigheten.

Litteratur: SGU:s rapport över Mertainen järnmalmsfyndighet 1965.

1958-1959 upprättade Orrje & Co AB för LKAB:s räkning fotogrammetriska kartor i skala 1:10 000 över Svappavaara statsgruvefält. Det blad som omfattar Mertainen gruva har ritningsnummer 710601. 1962 mätte LKAB ett stomnät över Mertainenområdet. För inmätning av de av SGU borrade diamantborrhålen utlades 6 st geodimeterpunkter. Som utgångspunkt för mätningen var triangelpunkten på Mertainens topp. Det använda koordinatsystemet var rikets 2.5 Gon Öst 1938. Höjdsystemet är RAK 1900. SGU:s mätningar är utförda i ett tillfälligt staksystem N och V. Staksystemet har sin nollpunkt ca 1 km VSV Särkijärvi och nordriktningen pekar här 39° 52' V om geografiskt N.

År 1979 fick LKAB, av Nämnden för statens gruvegendomar, uppdrag att upprätta slutkarta för den del av Mertainens gruvefält som berörts av gruvdrift. Sommaren 1980 upprättades genom ny flygning på 800 meters höjd en ny karta i A1-format skala 1:800. För inmätning av planstöd och stollnivå mättes sommaren 1980 ett nytt stomnät med utgångspunkt från rikets triangelpunkt på Mertainens topp. Avvägningen anslöts till rikets höjdsystem från punkt nr 25 sst med höjden 400.76 meter över havsytan i höjdsystemet RH 1900.

Produktion

Norrbottens Järnverk (NJA) bröt under tiden 1956-1958 218 000 ton rikmalm och 210 000 ton malmbreccia. Malmbreccian är kvar på upplag söder om dagbrottet.

LKAB har sedermera förvärvat malmbreccian av staten.

Enligt en tonnageberäkning på rikmalmsandelen i Mertainen, räknat ned till 500 m vertikalt djup, finns ca 43 Mt malm. Osäkerheten bedöms vara $\pm$ 15 %.

I SGU:s utredning 1965 finns ytterligare malmberäkningar redovisade.

Läge

Mertainengruvan ligger på berget Mertainen inom Kiruna kommun och Norrbottens län. Gruvan ligger 14 km NV om Svappavaara by och 29 km SO om Kiruna C, ungefär 500 m norr om allmänna vägen Kiruna - Svappavaara. De äldsta mätningarna utgår från en baslinje som går parallellt med utmålsgränserna och har längdsektionen 960 m vid fixpunkt 960, som är redovisad på topografiska dagbladet.

SGU:s mätningar och borrhningar 1958-1964 äro angivna i ett staksystem N och V. Staksystemet har origo ca 1 km VSV sjön Särkijärvi och nordriktningen pekar $39^{\circ} 52'$ V om geografiskt N.

För inmätning av de av SGU borrhade diamantborrhålen mätte LKAB 1962 ett stomnät i Mertainen, varvid 6 st geodimeterpunkter utlades. Ugångspunkt för mätningarna var triangelpunkterna nr 1 Mertainen och nr 2 Gruvberget. Koordinaterna äro angivna i system 2.5 Gon Öst 1938 med Y-tillskott 1 500 000. Tp 1 har koordinaterna $X = 7513516.26$ $Y = 1520616.87$ $Z = 627.40$. Tp 2 har koordinaterna $X = 7506091.12$ $Y = 1529113.47$ $Z = 429.99$

År 1979 fick LKAB, av Nämnden för statens gruvegendomar, i uppdrag att upprätta slutkarta för den del av Mertainens gruvfält som berörts av gruvdrift. Sommaren 1980 upprättades genom ny flygning på 800 m:s höjd en ny karta i A1-format skala 1:800. För inmätning av planstöd och stollen kompletterades 1962-års stomnät sommaren 1980. Avvägningen anslöts till rikets höjdsystem från punkt nr 25 sst med höjden 400.76 m över havsytan i höjdsystemet RH 1900.

Koordinattransformation mellan rikets koordinatsystem och SGU:s staksystem har utförts med utgångsvärden från diamantborrhålen 59303, 59304, 59306 och 59312. Beräkningen har skett med förprogrammerad bordskalkylator HP 97. Se bilaga B12.

Geologi

Mertainenfyndigheten består av ett långsträckt, diffust begränsat mineraliseringsområde, vilket stryker i ÖNÖ-NÖ, har en längd av ca 1200 m och en bredd varierande mellan 70 och 200 m. Malmen inom området uppträder dels i form av större eller mindre rikmalmspartier, dels i form av impregnation eller vindlande gångar i syenitporfyr. Malmzonerna sidostupar brant-måttligt brant mot NV. Malmmineralet är till helt övervägande delen magnetit, en partiell oxidation av magnetiten till hematit (martit) förekommer på några ställen men har ringa kvantitativ betydelse.

Rikmalmskoncentrationerna består av gångar eller linser av växlande mäktighet och uthållighet, vilka ligger inbäddade i malmbreccia.

Litteratur: SGU:s rapport över Mertainen järnmalmsfyndighet 1965

Beträffande malmens kemi, fosforhalt, topografi och jorddjup, malmineralisering och geofysiska mätningar, se ovanstående rapport.

Litteratur över Mertainen

NN, 1900 - "Underdånig berättelse om en undersökning av mindre kända malmfyndigheter inom Jukkasjärvi malmtrakt"
SGU, ser. C 183, 65-84

Ericsson C, 1904 - Rapport över resultat av undersökningar vid fyndigheter i Norrbottens län
Kgl. kommerskoll. Arkiv, 38-59

Stutzer O, 1907 - Geologie och Genese der lappländischen Eisenerzlagertstätten. Neues Jahrbuch für Min. etc. BB 24 (1907), 657-662

Berglund, ES 1919 - Berättelse över okulärbesiktning av malmfyndigheterna å kronormark inom Västerbottens och Norrbottens län.
SGU, malmbyråns arkiv

Berglund, ES 1924 - Utredning angående nyttiggörande av statens norrländska malmfyndigheter
Bilaga B, SOU, 1924:32

Frietsch, R 1960 - Mertainen
Stencilerad rapport. SGU, malmbyråns arkiv

Frietsch, R 1963 - Järnmalmsförekomster inom Norrbottens län
SGU, ser C nr 592, sida 15-16

Mertainen.

Omkring 14 km. NV om Svappavara by, 29 km. SO om Kirunavara, reser sig till 629 m. höjd öfver hafvet lågfjället Mertainen, hvilket dominerar hela den östra delen af Jukkasjärvi socken. Detta fjäll består, såsom synes af den topografiska kartan (Atlas: tafl. 2), af tre olika toppar. På den östligaste af dessa, hvilken är helt och hållet jordtäckt och delvis bevuxen med tät skog, upptäckte ingenjör C. I. ASPLUND i oktober 1897 ett vidsträckt kompassdrag, som sträcker sig öfver denna topp och på dess södra sluttning i nordost-sydvästlig riktning ned emot myrmarken i Mertaseno-dalen. Därjämte förekomma äfven ett par smärre kompassdrag på den nordöstra sluttningen af nämnda höjd. Dessa kompassdrag hafva en längd af sammanlagdt mer än 1,400 m. och en bredd af omkring 300 m., större i den södra, mindre i den nordligare delen. Den magnetiska öfversiktskarta, hvilken expeditionen upprättat (Atlas: tafl. 4: 2), gifver en bild af ifrågavarande förhållanden. (Enär tiden ej medgaf utsträckandet af den magnetiska mätningen utanför hufvudkompassdraget, äro på kartan en del kompassdrag, de utan kontur, angifna enligt en af ingenjör ASPLUND upprättad magnetisk karta öfver fältet.) Då kompassdraget syntes vara ganska jämnt utan hastiga växlingar i intensitet samt delvis ganska starkt, ansågs denna upptäckt vara af synnerlig vikt och berättiga till förhoppningar om tillvaron af en betydande järnmalmsfyndighet. Af denna orsak bedrefvos också undersökningsarbetena med största ifver under den tid som förflöt emellan fältets upptäckande och expeditionens besök därstädes i augusti 1899. Tack vare dessa arbeten var, oaktadt den delvis mycket djupa jordbetäckningen, vid sistnämnda tillfälle berggrunden åtkomlig för undersökning på mer än 150 ställen, spridda öfver hela malmfältet. Samtliga dessa jordrymningar och skärpningar, hvilka ingenjör ASPLUND med största tillmötesgående låtit upprepna före expeditionens ankomst, blefvo af expeditionen inmätta och utförligt beskrifna i dagböckerna.

*Jordbetäck-
ning.*

Jordbetäckningen inom det malmförande området är ganska växlande. Från 0,1—0,3 m. inom fältets högst belägna del ökas dess mäktighet till 5 m. och däröfver på de brantare sluttningarna i östra delen, medan den inom fältets sydvästra del blott är 1—1,5 m.

*Geologiska
förhållanden.*

Genom granskningen af jordrymningarna och skärpningarna utröntes att berggrunden inom fältet består dels af syenitporfyr, dels af svartmalm och dels af vissa egenomliga bergartsvarieteter som stå emellan dessa bägge.

Syenitporfyren är mörkgrå, ytterst finkornig med mycket få och små fältspatsströkorn af mörkgrå färg. Den uppträder dels på högsta toppen af Stora Mertainen och dels inom malmfältet, ehuru där i allmänhet genomsett af sprickor, hvilka äro fyllda antingen med magnetit eller med blandning af magnetit och hornblende, hvartill stundom sällar sig apatit. Syenitporfyr utan sådana sprickfyllnader är inom malmfältet iakttagen blott i mellersta delen af utmålet n:o 36 och i sydöstra delen af utmålet n:o 35, men den mer eller mindre magnetitförande syenitporfyren har mycket stor utbredning, och man kan steg för steg följa öfvergången mellan normal syenitporfyr och malm genom en hel serie af bergartsvarieteter.

I utkanterna af det område, hvarinom magnetnålen attraheras, är syenitporfyren i allmänhet genomdragen af smala ådror af magnetit, hvilka i olika riktningar korsar hvarandra. Därjämte innehåller bergarten här och där magnetit dels fint insprängd, dels som små ägg- eller mandelformiga aggregat, (se Pl. IV: fig. 2, och Pl. V). Magnetitådrorna äro än helt smala (se Pl. IV: fig. 2) och enstaka, än äro de däremot för handen i mycket riklig mängd och då ofta ganska breda, så att bergarten får utseendet af en breccia (se Pl. VI och VII), i hvilken syenitporfyren bildar skarpkantiga brottstycken, som ofta tydligt passa emot hvarandra. Stundom förekomma i denna breccieartade syenitporfyr ganska stora partier af samlad svartmalm, hvilken i allmänhet utmärkes af en hög grad af renhet (se nedan).

I samma mån som magnetiten emellan brottstyckena är rikligare, är syenitporfyren i dessa mera olik den normala till färg och sammansättning samt brottstyckena mer eller mindre afrundade. Denna olikhet härrör ofta däraf att skapolit i växlande mängd uppträder i brottstyckena.

På andra ställen åter har syenitporfyren i brottstyckena ljusare färg än den normala och innehåller rikligt magnetit dels i fina, stundom sig vidgande sprickor och dels som oregelbundna insprängningar (se Pl. VIII och IX: fig. 1). Ofta är det först med mikroskopets hjälp man kan se att dessa brottstycken bestå af syenitporfyr, som undergått en mer eller mindre genomgripande omvandling.

Oaktadt magnetithalten i breccian ofta är mycket hög, och breccian på grund därav förorsakar starkt kompassdrag, är verkligt samlad malm mera sällan för handen inom breccieområdet och synes i intet fall äga någon mera betydande storlek. Det är emellertid på grund af malmbreccians starka attraktion omöjligt att medelst magnetiska undersökningar säkert utröna den samlade malmens dimensioner.

För att erhålla ledning för tolkandet af mätningarnas resultat inom denna i geologiskt hänseende från alla förut kända järnmalmsfält vidt skilda förekomst, utfördes en mera detaljerad magnetisk undersökning af ett mindre område, inom hvilket berggrunden var blottad på ett större antal ställen (se Atlas: tafl. 4: 3). Dessa mätningar utfördes af ingenjör ASPLUND. Af den däröfver upprättade kartan framgår, att de magnetiska förhållandena ej äro så enkla som öfversiktskartan med dess glesa observationspunkter synes antyda. Tvärtom uppträda väster om baslinjen nordpols- och sydpolsdrag i liflig växling, och vid jämförelse med den geologiska detaljkartan (Atlas: tafl. 3: 3) ses, att de på den senare angifna breda malmerna ej torde äga stor längdutsträckning. Öster om baslinjen är däremot den magnetiska vertikalintensiteten ganska jämn och rätt stor samt synes antyda tillvaron af en sammanhängande malm af betydande både längd och bredd. Den geologiska kartan visar dock, att så ej är förhållandet. Flera af de inom detta kompassdrag upptagna skärpnin-garna hafva nämligen träffat ofvannämnda malmbreccia med mycket hög magnetithalt. Dock hafva andra blottat verklig malm, hvars utsträckning emellertid ej genom hittills utförda arbeten blifvit fullt känd, och det synes sannolikt att här föreligger en icke obetydlig malmfyn-dighet. De olika partierna af samlad malm skola nedan närmare beskrifvas.

Den ofvannämnda malmbreccian med brottstycken af omvandlad syenitporfyr har en ganska stor utsträckning och bildar själfva midten af kompassdraget, på bägge sidor omgifven af dels breccieartad syenitporfyr och dels syenitporfyr med magnetit och hörnblende, bildande små mandlar och sprickfyllnader; sistnämnda bergarter öfvergå småningom i normal syenitporfyr af ofvan beskrifvet utseende.

De på NÖ:a sluttningen iakttagna kompassdragen synas förorsakas af magnetitådror, som i större och mindre mängd genomsätta syenitporfyren; inom utmålet n:o 30 anstår äfven breccieartad syenitporfyr (se Pl. VI).

Att här ingå på en mera detaljerad redogörelse för de ytterst intressanta geologiska förhållandena vid detta malmfält kan emellertid ej vara behöfligt eller ens lämpligt. Däremot torde för här ifrågavarande ändamål en närmare beskrifning af de ställen, där samlad malm anträffats, vara af vikt, och det så mycket mer som malmförekomsten vid Mertainen väsentligt skiljer sig från så väl mellersta Sveriges malmlager som från förut beskrifna fyndigheter inom landet i öfrigt.

*Förekomster
af samlad
malm.*

Såsom redan blifvit nämnt har samlad järnmalm anträffats i 37 olika skärpningar inom fältet, hvarjämte en delvis mycket magnetitrik malmbreccia blottats på ett stort antal olika ställen. I denna sistnämnda förekommer stundom magnetiten samlad i ända till 1 m. breda partier, men dessa äga i allmänhet ringa utsträckning och hafva i denna redogörelse hänförts till malmbreccian, hvaraf de i själfva verket utgöra en del.

Inom utmålet n:o 45 har, enligt uppgift af ingenjör ASPLUND, svartmalm blifvit obetydligt blottad i en jordrymning under 3—4 m. djup jordbetäckning. Jordrymningen var vid expeditionens besök igenrasad, hvarför ingen iakttagelse om malmens vare sig beskaffenhet eller utsträckning kunde göras. Af kompassdraget att döma torde dock malmförekomsten hafva obetydlig utsträckning.

Inom utmålet n:o 30 har den af 0,1—1 m. mäktigt morängrus täckta berggrunden blottats på 9 olika ställen, hvarigenom ådagalagts, att det här förekommande kompass-

draget förorsakas af den magnetit, som utfyller talrika, hvarandra korsande sprickor af växlande bredd i syenitporfyren, hvilken delvis ter sig som en malmbreccia med skarpkantiga brottstycken af syenitporfyr (Pl. VI). Jämte magnetit förekommer äfven något hornblende och enstaka korn eller små körtlar af apatit såsom mellanmassa i denna breccia. I den mellersta af skärpningarna inom utmålets norra del anstår ett malmparti af 1 m. bredd med NNO—SSV strykning och 70° stupning mot öster, på bägge sidor omgifvet af malmbreccia, hvilken närmast detsamma är mycket magnetitrik på en bredd af ett par meter, hvarefter magnetithalten hastigt aftager. Det nämnda malmpartiet utgöres af en mycket finkornig, nästan tät svartmalm med oregelbundna smala strimmor af finkornig apatit, som äfven bildar enstaka 1—2 cm. breda körtlar af växlande längd. Ett typiskt stuffprof af denna apatithaltiga malm gaf vid analys 59,87 % järn och 1,108 % fosfor. Ett af ingenjör ASPLUND efter verkställd skrädning från denna malmförekomst uttaget generalprof (1) gaf 41,28 % järn och 0,168 % fosfor. I omgifvande skärpningar är breccians magnetithalt mycket stor, i det att mellanmassan bildar den öfvervägande delen af breccian och brottstyckena förekomma mera underordnad.

Inom utmålet n:o 40, det nordligaste af de 13 sammanhängande utmål, som täcka hela det stora kompassdraget på Mertainen, har samlad malm träffats i tre skärpningar, täckt af 0,7 till 2,5 m. djup jord. I den nordligaste af dessa är malm blottad på en längd af 16 m. och en bredd af 2 m., utan att dock vare sig hela längden eller bredden därigenom utrönt. I den mellersta af de ifrågavarande skärpningarna är malmbredden ej heller utrönt, medan malmpartiet i den sydligaste har minst 6 m. bredd. Om, såsom det synes vara sannolikt, de i de bägge sydligare skärpningarna blottade malmpartierna höra tillsammans, har således denna malm en längd af omkring 40 m. och en bredd af omkring 6 m., d. v. s. en area af 240 kvm. Såsom af kartan framgår är detta malmparti skildt från det i den nordligaste skärpningen blottade, hvars utsträckning ej kan närmare angifvas, men som, att döma af kompassdraget, sannolikt är ringa. Såväl här som i de bägge andra skärpningarna begränsas malmen

af en delvis skapolitrik malmbreccia och af syenitporfyr, rik på mandlar och sprickfyllnader af magnetit. Malmen i samtliga dessa skärpningar är finkornig svartmalm, som innehåller talrika ådror och körtlar af dels grofstängligt hornblende och dels apatit i 1—2 millimeter stora korn. I den sydligaste af dessa skärpningar hafva två af ingenjör ASPLUND tagna generalprof (2 och 3) af skrädd malm vid analys gifvit resp. 63,17 % och 68,63 % järn samt 0,277 och 0,153 % fosfor.

Inom utmålen n:o 39 och 23 hafva talrika skärpningar blifvit utförda, hvarvid träffats dels syenitporfyr (i ett smalt parti, sträckande sig parallelt med baslinjen i sydöstra delen af utmålet n:o 39), dels mer eller mindre breccieartad syenitporfyr, dels malmbreccia med växlande magnetit- och skapolithalt, och dels slutligen samlad malm.

Samlad malm är påvisad dels vid gränsen emellan de bägge utmålen, strax väster om baslinjen, och dels inom västra delen af utmålet n:o 23. Därjämte träffas synnerligen magnetitrik breccia på flera ställen, hufvudsakligen i närheten af baslinjen, men äfven inom östra delen af utmålet n:o 23.

Det förstnämnda af dessa partier af samlad malm är blottadt genom tvenne nära hvarandra belägna skärpningar och har där en bredd, som öfverstiger 20 m. För så vidt man af kompassdragets beskaffenhet får sluta till den samlade malmens utsträckning, torde dennas längd vara ringa i förhållande till bredden och sannolikt ej uppgå till mer än omkring 40 m., hvadan alltså malmarean skulle vara omkring 600—700 kvm. Den här förekommande malmen är finkornig svartmalm med enstaka smärre partier af grofkristalliniskt hornblende. Ett af en mindre kvantitet nysprängd, oskrädd malm taget generalprof (5) gaf vid analys 60,14 % järn och 0,018 % fosfor. Ett af ingenjör ASPLUND taget generalprof (5) af skrädd malm från samma ställe har gifvit 68,58 % järn och 0,010 % fosfor.

Det andra af de ofvannämnda partierna af samlad malm inom utmålet n:o 23 är blottadt på en bredd af 5 m. och begränsas mot väster af malmbreccia med skarpkantiga brottstycken af syenitporfyr innehållande mandlar af hornblende. I malmen, hvilken liksom öfverallt på Mertainen är finkornig svartmalm, förekomma enstaka

körtlar af grofstängligt hornblende samt smala ådror och små körtlar af kalkspat. Ett af ingenjör ASPLUND taget generalprof af skrädd malm från denna skärpning (7) har gifvit 64,75 % järn och 0,068 % fosfor. Utsträckningen af detta malmparti har ej genom hittills utförda undersökningar blifvit känd. Enligt de detaljerade magnetiska mätningar, hvilka ingenjör ASPLUND efter afslutandet af expeditionens undersökningar därstädes utfört, sträcker sig ett smalt, tämligen väl begränsadt och ganska starkt kompassdrag emellan sistnämnda skärpning och den i nordöstra hörnet af utmålet n:o 20 belägna skärpningen. Detta kompassdrag går i NNO-SSV riktning på en längd af inemot 200 m. Då äfven i skärpningen inom utmålet n:o 20 samlad järnmalm af mer än 10 m. bredd och af samma beskaffenhet som i utmålet n:o 23 är blottad, synes det ej osannolikt att här föreligger ett sammanhängande malmparti af c:a 200 m. längd och åtminstone delvis 10 m. bredd, således med en malmarea af omkring 2,000 kvm.

Samlad malm, ehuru af ringa utsträckning, är också träffad i en skärpning strax väster om baslinjen i södra delen af utmålet n:o 39. Malmen är blottad till 5 m. bredd men synes ej äga någon större längd.

Inom den östra delen af utmålet n:o 23 har i den mellersta af de på kartan upptagna skärpningarna träffats en malmbreccia med mycket hög magnetithalt.

Det starkaste kompassdraget å Mertainen finnes inom utmälen 20 och 38, och här hafva därför ett stort antal undersökningsarbeten blifvit utförda, hvilka lämna en ledning för bedömandet af malmtillgångarna. Den af ingenjör ASPLUND för expeditionens räkning upprättade magnetiska detaljkartan (se Atlas. tafl. 4: 3) omfattar den viktigaste delen af detta område.

Den i det nordöstra hörnet af utmålet n:o 20 blottade malmen, om hvars sannolika utsträckning ofvan är ordadt, är ganska rik på smala sprickor, fyllda med kalkspat, samt innehåller särskildt i östra delen af skärpningen apatit såsom små oregelbundna körtlar och sprickfyllander. Af oskrädd ur denna skärpning lössprängd malm togs ett mindre generalprof (4), som vid analys, gaf 61,79 % järn och 0,214 % fosfor. Ett af ingenjör ASPLUND från samma skärpning taget prof (10) af vid försöks-

skrädning erhållen malm har befunnits hålla 63,17 % järn och 0,049 % fosfor, hvilket visar att apatiten är mycket ojämnt fördelad och att denna malm sålunda kan skrädas till låg fosforhalt.

Den magnetiska detaljkartan gifver vid handen, att kompassdraget öster om baslinjen är synnerligen jämnt och ej visar så hastiga växlingar i intensitet som väster om densamma. I flera af de här gjorda skärpningarna har samlad malm träffats, som synes äga en för detta fält ovanligt stor utsträckning såväl i bredd som, att döma af de magnetiska förhållandena, äfven i längd. Sålunda torde den malm, som blottats i de fyra skärpningarna i nordöstra hörnet af utmålet n:o 38, tillhöra ett och samma malmparti och sammanhånga med den i en skärpning i sydöstra delen af utmålet n:o 20 påvisade malmen. Detta malmparti äger sålunda sannolikt en längd af c:a 100 m. och en bredd delvis uppgående till 20 meter, d. v. s. en malmarea af omkring 1,700 kvm. Huruvida den midt emellan ofvannämnda skärpningar och baslinjen blottade malmen sammanhänger med nyssnämnda, har icke kunnat afgöras; det synes dock sannolikt, att här föreligger ett särskildt malmparti af jämförelsevis ringa utsträckning.

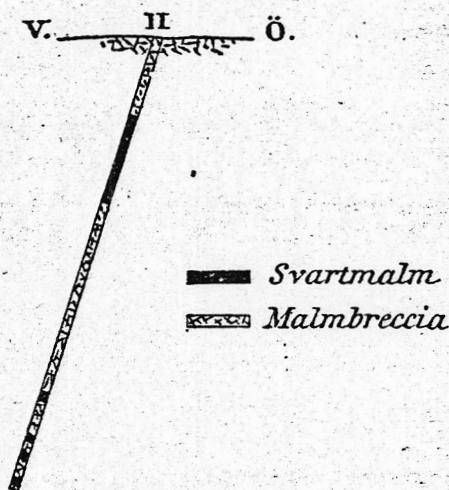
Den inom detta område blottade malmen, hvilken omgifves af breccieartad syenitporfyr med hornblendemandlar, är mycket finkornig, med smärre mera grofkristalliniska och hornblenderikare partier samt med enstaka smala kalkspatfyllda sprickor. Två generalprof af oskrädd malm, det ena (3) från södra delen af utmålet n:o 20 och det andra (7) från nordöstra delen af utmålet n:o 38, gifvo vid analys:

3.....	65,37 % järn och 0,050 % fosfor
7.....	66,24 % » » 0,018 % »

Å sist anförda prof utfördes äfven svafvel och titansyrebestämningar och erhöles 0,03 % svafvel och 0,80 % titansyra. Ett af ingenjör ASPLUND taget generalprof (17) af vid profskrädning erhållen malm från den sydligaste skärpningen i detta malmparti har gifvit: 65,88 % järn och 0,010 % fosfor.

För undersökning af malmens utsträckning under jordytan har en diamantborrning (n:o II) utförts i den sydöstligaste af skärpningarna inom utmålet n:o 20. Borrhålet gafs en lutning från horisonten af 70° mot väster. Resultatet af borrningen är följande:

Fig. 1.



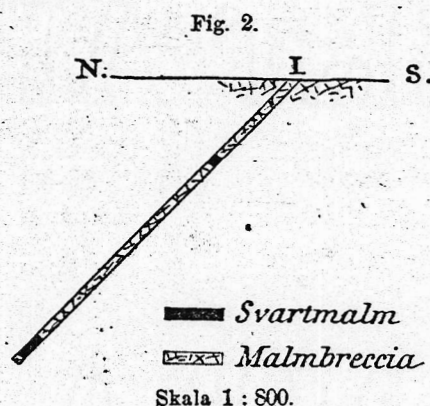
Skala 1 : 800.

Diamantborrhål n:o II.

meter.	Borrkärnans beskaffenhet:
0—8,5.....	malmbreccia med skarpkantiga brottstycken af syenitporfyr,
8,5—18.....	svartmalm, hvaraf ett prof från 13 m. djup höll 57,74 % järn och 0,004 % fosfor,
18—35.....	syenitgranulit, omväxlande med malmbreccia lik föregående,
35—48,6.....	syenitgranulit med enstaka ända till 1 m. breda malmpartier.

I baslinjen har ett 10 m. bredt malmparti blottats i en stor skärpning inom utmålet n:o 20, men af kompassdraget att döma bildar det endast en större malmklump i den skapolitrika breccia, som här har mycket stor ut-

sträckning. Ett af ingenjör ASPLUND taget generalprof (14) af skrädd malm har gifvit 69,26 % järn och 0,005 % fosfor. Inom södra delen af samma skärpning har diamantborrning utförts. Borrkärnan från detta borrhål, hvilket är riktadt mot nordväst och lutar 45° från horisonten, har följande beskaffenhet:



Diamantborrhål N:o I.

<i>meter.</i>	<i>Borrkärnans beskaffenhet.</i>
0—11 m.....	malmbreccia med växlande magnetithalt,
11—12 m.....	svartmalm,
12—37 m.....	malmbreccia,
37—39,8.....	svartmalm, hvaraf ett prof från 39 m. djup vid analys gaf 67,88 % järn och 0,014 % fosfor,
39,8—40,3.....	breccieartad syenitporfyr.

Väster om baslinjen är samlad malm inom de ifrågasvarande utmålen träffad på 5 olika ställen. Inom utmålet n:o 20, 40 m. norr om dess södra gräns, är malm blottad till en bredd af 14 m. i Ö—V. Den magnetiska detaljkartan visar här ett synnerligen starkt kompassdrag, hvilket mycket hastigt aftager mot både norr och söder och i norr begränsas af ett mycket starkt sydpolsdrag. Den sannolika utsträckningen af detta malmparti angifves på den geologiska kartan (Atlas: tafl. 3: 2), hvaraf framgår att malmarean här torde uppgå till omkring 500 kvm. Malmen, som i allt väsentligt liknar öfriga malmer

inom Mertainen, är här och där något pipig och innehåller då något mörk glimmer samt kristaller af magnetit. Ett generalprof af oskrädd, nyuppsprängd malm (2) gaf vid analys 68,60 % järn och 0,002 % fosfor, och ett af ingenjör ASPLUND taget generalprof (15) af skrädd, ur samma skärpning erhållen malm gaf 69,03 % järn och 0,003 % fosfor.

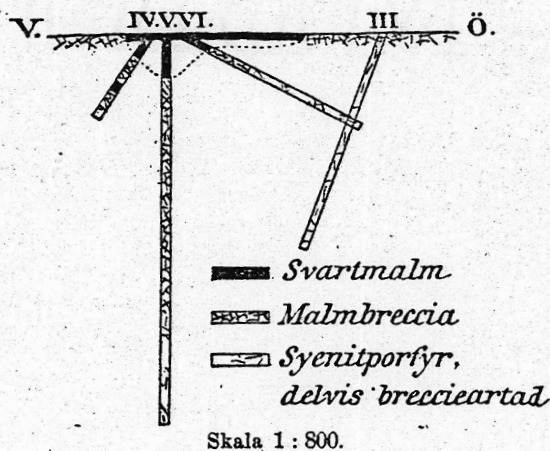
I norra delen af utmål n:o 38, nära gränsen emot utmål n:o 20, har samlad malm träffats i två närbelägna skärpningar. I den västligare af dessa är en på bägge sidor af magnetitfattig breccia omgifven malm blottad på en bredd af 10 m., och omedelbart öster därom anstår malm i hela botten af den 10 kvm. stora jordrymningen. På förstnämnda ställe finnes ett ganska starkt nordpolsdrag, som tillnärmelsevis torde angifva malmpartiets storlek; på det senare däremot ett starkt sydpolsdrag (se Atlas: tafl. 4: 3). Sannolikt hafva bägge dessa malmpartier helt ringa utsträckning, och torde deras sammanlagda malmarea ej öfverstiga 150 kvm. Ett från den östligare skärpningen uttaget generalprof (1) gaf vid analys 63,73 % järn och 0,013 % fosfor, och ett af ingenjör ASPLUND på samma ställe taget generalprof (16) af skrädd malm gaf 69,48 % järn och 0,002 % fosfor.

20 m. söder om de nu nämnda skärpningarna har samlad malm blifvit blottad i en 10 m. lång jordrymning och intager dennas hela botten. Af kompassdraget att döma sammanhänger denna malm med den, som påvisats inom västra delen af den långa jordrymningen i midten af utmålet, och som där har en bredd af 16—19 m. Detta malmparti torde således sannolikt äga en längd af omkring 45 m. och en medelbredd af omkring 17 m., således en area af omkring 750 kvm. Denna malm är mera kalkspatrik än Mertainen-malmen i allmänhet, men har f. ö. samma karakter som denna. Kalkspaten förekommer som sprickfyllnad i små, stundom linsformiga sprickor. Då tämligen stora malmhögar funnos uppsprängda och en sortering af malmen här ägt rum, togs ett stort generalprof af den utskrädda prima malmen. Analysen af detta prof (8) gaf 63,52 % järn, 0,006 % fosfor och 2,42 % kolsyrad kalk. Ett från den nordligare skärpningen af ingenjör ASPLUND taget generalprof (18) af likaledes skrädd malm hade gifvit 64,97 % järn och 0,002 % fosfor.

För närmare undersökning af denna breda malm hafva 4 diamantborrningar utförts i nyssnämnda långa skärping. Af borrhålen, hvilkas läge är angifvet i Atlas: tafl. 3: 2 och 3, har det första (n:o III) ansatts i malmbreccia öster om den östra malmkontakten och de öfriga i den blottade malmhällen, det ena (n:o V) vertikalt, det andra (n:o VI) med 35° lutning från horisonten mot SO och det tredje (n:o IV) med 53° lutning mot NV.

Resultatet af dessa borrningar framgår af nedanstående beskrifning på borrhämnarna:

Fig. 3.



Diamantborrhålet n:o III, hvilket afsåg att utröna malmfyndighetens stupning, som antagits vara östlig, riktades mot VNV med 75° lutning från horisonten och fortsattes till 23,7 m. djup. Det genomgick uteslutande malmbreccia med icke omvandlade brottstycken af syenitporfyr och ganska ringa halt af magnetit.

Diamantborrhål n:o IV:

meter.	Borrhämnans beskaffenhet.
0—2,5 m.....	svartmalm,
2,5—6 m.....	malmbreccia och breccieartad syenitporfyr,
6—7 m.....	svartmalm; prof af borrhämnarna från 6,3 m. djup höll 0,008 % fosfor,

<i>meter.</i>	<i>Borrkärnans beskaffenhet.</i>
7—9 m.....	svartmalm, fattig, egentligen mycket magnetitrik malmbreccia,
9—10,02 m.....	syenitporfyr.

Diamantborrhål V:

<i>meter.</i>	<i>Borrkärnans beskaffenhet.</i>
0 —4,0 m.....	svartmalm, rik på kalkspat; ett prof af borrkärnan från 1,6 m. djup höll 64,49 % järn, 0,000 % fosfor och 4,36 % kolsyrad kalk,
4,0—29,0 m.....	syenitporfyr, malmbreccieartad,
29,0—40,0 m.....	syenitporfyr, delvis breccieartad.

Diamantborrhål n:o VI:

<i>meter.</i>	<i>Borrkärnans beskaffenhet.</i>
0—2,5 m.....	svartmalm; ett prof af borrkärnan från 2,4 m. djup höll 0,004 % fosfor,
2,5—7 m.....	syenitporfyr, malmbreccieartad,
7—20 m.....	d:o, delvis malmbreccieartad.

Af dessa diamantborrningar framgår alltså, att denna malm icke har nämnvärd utsträckning mot djupet utan är att betrakta som en stor magnetitanhopning i den malmbreccia, som här anstår rundtomkring.

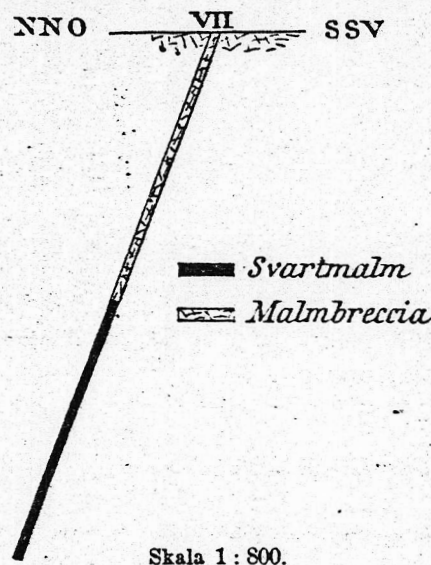
I den långa jordrymningen anstår f. ö. en malmbreccia med i allmänhet skarpkantiga brottstycken och en magnetithalt som växlar i hög grad, samt enstaka magnetitådror och magnetitklumpar uppgående till 1 m. bredd och däröfver.

I sydöstra hörnet af utmålet n:o 38 har samlad malm träffats i en skärpning; det starka kompassdrag, som är iakttaget NO därom, synes antyda, att äfven här föreligger ett parti af samlad malm, hvilket sannolikt äger den utsträckning som angifves på kartan (se Atlas: tafl. 3: 2) d. v. s. har en malmarea af c:a 500 kvm. Analysen af ett af ingenjör ASPLUND taget generalprof (20) af skrädd malm från denna skärpning gaf 68,81 % järn och 0,003 % fosfor.

Inom utmålet n:o 37 har malm visserligen träffats på flera ställen, men är ännu mycket obetydligt blottad. Den magnetiska kartan visar här icke några starka kompassdrag, hvilka kunna tjäna till ledning för bedömandet

af de iakttagna malmpartiernas utsträckning. Det synes här af sannolikt, att dessa endast äro relativt större magnetitklumpar i den malmbreccia, som f. ö. bildar berggrunden inom detta utmål.

I en skärpning nära väster om baslinjen i sydöstra delen af utmålet har en diamantborrning utförts. Borrhålet (n:o VII), hvilket lutar 63° mot NNO, genomgick först malmbreccia med enstaka 2—3 dm. mäktiga malmpartier och träffade därpå vid 29,88 m. samlad svartmalm, hvori borrhningen fortsattes till 58,18 m. djup utan att malmgränsen träffades. Borrkärnan visade följande beskaffenhet:



Diamantborrhål n:o VII.

meter.	Borrkärnans beskaffenhet.
0—29,88	malmbreccia med 2—3 dm. mäktiga malmpartier,
29,88—58,18	svartmalm af växlande renhet, såsom visas af följande exempel:
Vid 33,0 m. djup:	prof af borrhkärnan höll 65,90 % järn och 0,040 % fosfor.
» 40,5 » »	malmen tämligen fattig; ett prof af borrhkärnan höll 48,93 % järn och 0,004 % fosfor.

*meter.**Borrkärnans beskaffenhet.*

Vid 42,22 m. djup:	malmen tämligen rik; ett prof af borrkärnan höll 0,010 % fosfor.
» 43,6 » »	malmen rik, mycket kalkhaltig.
» 44,5 » »	malmen rik, mycket kalkhaltig och hornblendeförande; ett prof af borrkärnan höll ej spår af fosfor.
» 45,0 » »	malmbreccia, 2 dm. mäktig.
» 45,5 » »	malmen tämligen fattig.
» 47,4 » »	malmen rik; ett prof af borrkärnan höll 66,20 % järn och 0,008 % fosfor.
» 52,0 » »	malmen rik; ett prof af borrkärnan höll 66,42 % järn och 0,010 % fosfor.
» 55,3 » »	malmen tämligen fattig; ett prof af borrkärnan höll 48,78 % järn och 0,006 % fosfor.

Genom detta diamantborrhål har således på 27 m. vertikalt djup under jordytan träffats en fyndighet af svartmalm, som af borrhålet att döma synes äga stor utsträckning och som enligt analyserna af prof från borrkärnor från olika djup utmärkes af en synnerligen låg fosforhalt. Huru stor förekomsten af samlad malm här är, är det dock ej möjligt att beräkna med ledning af detta enda borrhål, då man ej äger någon som helst kännedom om vare sig malmpartiets form eller dess förekomstsätt. Resultatet af diamantborrningarna n:o IV, V och VI samt den kännedom om de säregna geologiska förhållandena vid detta fält som vunnits genom de talrika jordrymningarna, mana emellertid till försiktighet och till att ej af det ifrågasvarande borrhålet draga för vidtgående slutsatser om malmtillgången på detta ställe.

Inom utmålen n:o 36, 35 och 6 har ej samlad malm blifvit påvisad utan blott en mer eller mindre magnetitrik malmbreccia, här och där innehållande 1—2 m. breda klumpar af malm, hvilka sakna uthållighet både i fält och mot djupet.

Däremot är samlad malm blottad på två ställen inom utmålet n:o 33, nämligen dels i nordöstra hörnet och dels i midten af utmålet. På förstnämnda ställe föreligger en 5,4

m. bred malm af okänd längdutsträckning med NO—SV strykning. Den är omgifven af en mycket magnetitrik malmbreccia och innehåller smärre brottstycken af omvandlad syenitporfyr. I midten af utmålet finnas tvenne genom ett 9 m. bredt parti af malmbreccia åtskilda malmer, hvilkas utsträckning ej heller är närmare känd. De magnetiska förhållandena (nordpols- och sydpolsdrag ytterst hastigt växlande) synas antyda ringa storlek hos dessa partier af samlad malm. En analys af ett generalprof (6) af oskrädd malm från sistnämnda skärpning gaf 60,34 % järn och 0,020 % fosfor.

Slutligen må nämnas de malmpartier som förekomma vid sidan af det stora ofvan beskrifna kompassdraget inom utmålen n:o 8 och 11. Här är malm blottad inom 5 olika skärpningar. Den synes vara mera uppblandad med främmande mineral (nämligen dels skapolit och dels apatit, klörit och hornblende m. m.), än hvad malmen vid Mertainen i allmänhet är, och torde delvis snarare böra uppfattas som en mycket magnetitrik syenitgranulit än som järnmalm. Dels på grund häraf och dels emedan malmen var ganska vittrad i ytan och inga sprängningar i ovittrad malm funnos vid expeditionens besök, togs här intet generalprof. Ett stuffprof af malmen gaf vid analys 59,26 % järn och 0,014 % fosfor, och ett af ingenjör ASPLUND af malm erhållen vid skrädningsförsök taget generalprof (36) gaf 55,05 % järn och 0,008 % fosfor.

Utom de nämnda partierna af samlad malm förekommer, såsom ofvan anförts, en mer eller mindre magnetitrik malmbreccia inom en stor del af de nu ifrågavarande utmålen. Särskildt magnetitrik är malmbreccian i och i närheten af baslinjen, och här träffas ofta ganska stora malmkörtlar af en eller ett par m. bredd, men med obetydlig utsträckning såväl i längdriktningen som mot djupet. Äfven brottstyckena äro delvis mycket magnetitrika. Vid en stor del af de i denna malmbreccia utförda skärpningarna har ingenjör ASPLUND låtit anställa skrädningsförsök och af den därvid erhållna malmen tagit generalprof, hvilka vid analys gifvit de halter som meddelas i analystabellen på sid 83. De i denna angifna n:r på profven återfinnas på kartan (Atlas: tafl. 3: 2) vid de skärpningar ur hvilka profven tagits.

Sammanfattning.

Inom Mertainens malmfält uppträder ett vidsträckt sammanhängande, delvis starkt kompassdrag jämte några smärre svagare sådana längre i NO. Dessa kompassdrag hafva blifvit undersökta medelst mer än 150 jordrymningar och sprängningar, spridda öfver hela fältet. Genom dessa har blifvit utrönt att den af 0,1—5 m. mäktiga grusaflagringar täckta berggrunden består af en i hög grad magnetitrik breccia, hvilken inom kompassdragets midtparti utgöres af metamorfoserade, vanligen skapolit- och magnetitrika samt i allmänhet något rundade brottstycken af syenitporfyr, sammankittade af öfvervägande magnetit jämte något hornblende m. m. Denna »malmbreccia», hos hvilken magnetitmellanmassan är för handen i mycket riklig mängd, innehåller stundom större körtlar af svartmalm, hvilka dock sällan äga betydande utsträckning utan synas vara att uppfatta som anhopningar af mellanmassan i breccian och ej som samlad malm. Mot sidorna öfvergår denna skapolitförande breccia utan skarp gräns till en malmfattigare breccia, i hvilken brottstyckena äro skarpkantiga och utgöras af icke omvandlad syenitporfyr, som ofta innehåller små mandelformiga aggregat af magnetit eller hornblende, och i hvilken den äfven här af magnetit med något hornblende bestående mellanmassan är till kvantiteten underlägsen brottstyckena. I denna breccia, hvilken mot sidorna så småningom öfvergår först i syenitporfyr med oregelbundna magnetitådror och slutligen i syenitporfyr utan sådana ådror, förekomma här och där relativt större partier samlad malm. Dessas utsträckning är dock ännu ej med säkerhet känd och torde kunna utrönas endast genom omfattande jordrymnings- och diamantborrningsarbeten i all synnerhet som den omgifvande bergartens (breccians) stora magnetithalt omöjliggör att af de magnetiska mätningarnas resultat draga säkra slutsatser. De på kartan (Atlas: tafl. 3: 2) utmärkta malmpartierna hafva således mycket osäkra gränser, och den för desamma beräknade malmarean (6,500 kvm.) är i högsta grad approximativ. Hvad de särskilda malmerkens utsträckning mot djupet beträffar är det ej heller möjligt att

därom uttala någon åsikt, enär å ena sidan malmförekomstens geologiska karakter helt och hållet afviker från andra förut kända malmfyndigheters, till följd hvaraf man sålunda ej kan från andra likartade, närmare kända malmförekomster draga slutsatser rörande denna fråga, och å andra sidan diamantborrningar och andra undersökningsarbeten ej äro utförda i den omfattning som erfordras för en fullständig utredning. Då emellertid diamantborrhålen n:ris IV, V och VI inom utmålet n:o 38 ådagalagt, att den där uppträdande malmfyndigheten icke har någon större utsträckning mot djupet, men ett annat borrhål (n:o VII) på 27 m. djup i malmbreccia träffat samlad malm, i hvilken borrhningen fortsatts ej mindre än 28 m. utan att malmgränsen uppnåtts, så framgår, att det f. n. är omöjligt att med säkerhet angifva tillgången af samlad järnmalm inom Mertainen. Dock torde af allt att döma inga i jämförelse med de större lappländska malmfälten afsevärda tillgångar af samlad malm kunna sägas förekomma inom detta fält. Däremot torde den såsom nämnt mycket magnetitrika breccian, hvilken har en areal af omkring 75,000 m.², delvis lämpa sig för magnetisk separation, så mycket mera som den i densamma förekommande malmen är af synnerligen hög järnhalt och ytterst låg fosforhalt. Vid en eventuell brytning af denna malmbreccia torde äfven en del styckmalm af likaledes hög järnhalt och ringa fosforhalt kunna erhållas genom skrädning för hand.

Hvad Mertainen-malmens kemiska beskaffenhet beträffar utmärkes den af en mycket hög järnhalt, synnerligen låg fosforhalt och låg svafvelhalt samt en titansyrehalt, som i ett prof uppgick till 0,80 %. Af ofvan lämnade meddelanden framgår, att järnhalten i prof af *skrädd* malm från skärpningar i samlad malm uppgår i

5 skärpningar till.....	63—65 %
och i 6 » »	65—70 »
och fosforhalten i	
4 skärpningar till	mindre än 0,005 %
3 » »	0,005—0,010 %
1 » »	0,049 %
1 » »	0,068 »
och i 2 » »	0,1—0,3 %

samt att i prof af *oskrädd* malm från de på kartan (Atlas: tafl. 3: 2) utmärkta partierna af samlad malm järnhalten uppgår i

4 skärpningar till	60—65 %
och i 3 » »	65—68,60 %
samt fosforhalten i	
1 skärpning till.....	mindre än 0,005 %
5 » »	0,005—0,050 %
1 » »	0,214 %

Den genom handskrädning ur malmbreccian vunna malmen innehåller enligt analystabellen sid. 84 i

3 skärpningar.....	40—50 % järn
10 »	50—60 » »
6 »	60—65 » »
och i 6 »	65—70 » »
samt i	
1 skärpning mindre än	0,005 % fosfor
15 »	0,005—0,010 » »
7 »	0,010—0,05 » »
1 »	0,006 % »
samt i 1 »	0,166 » »

De högsta fosforhalterna förekomma inom fältets nordligaste del.

Att malmen äfven på djupare nivåer har likartad sammansättning framgår af de till ett antal af 12 uppgående analyserna af prof utaf borrhärdar från olika delar af fältet, hvilka visa att fosforhalten i 10 prof växlar mellan 0,000 och 0,010 %, i ett uppgår till 0,014 % och i ännu ett till 0,040 %, medan järnhalten varierar emellan 48,78 och 67,88 %.

Malmfältet, hvilket är beläget på Svappavara bys mark, belades 5—8 juli 1899 med 16 utmål.

Analyser af generalprof af skrädd malm från Mertainen

tagna af ingenjör C. I. ASPLUND år 1898 och analyserade
å Aktiebolaget Gellivare Malmfälts laboratorium.

Profvets n:o	Utmålets n:o	Järnhalt	Fosforhalt	Profvets n:o	Utmålets n:o	Järnhalt	Fosforhalt
1	30	41,28	0,166	19	38	58,20	0,006
2*	40	63,17	0,277	20*	»	68,81	0,003
3*	40	68,86	0,153	21	37	57,75	0,005
4	39	50,53	0,017	22	»	65,42	0,005
5*	39	68,58	0,010	23	»	45,35	0,015
6*	39	46,47	0,007	24	36	62,04	0,006
7*	23	64,75	0,068	25	37	65,42	0,021
8	39	54,14	0,017	26	»	53,24	0,008
9	39	42,41	0,006	27	»	54,37	0,007
10*	20	63,17	0,049	28	35	62,04	0,019
11	»	60,46	0,002	29	»	69,94	0,034
12	»	65,42	0,006	30	»	66,33	0,006
13	»	63,62	0,066	31	»	58,66	0,008
14	»	69,26	0,005	32	»	59,33	0,009
15*	»	69,03	0,003	33	6	57,30	0,015
16*	38	69,48	0,002	34	»	60,24	0,007
17*	»	65,88	0,010	35	33	62,04	0,009
18*	»	64,97	0,002	36	11	55,05	0,008

Painirova.

8 km. rakt söder om Mertainens malmfält, omkring
10 km. väster om Svappavara by, iakttogos i september
1897 af ingenjör C. I. ASPLUND och J. OLSSON SPETT flera
kompassdrag på nordvästra och norra delarne af den lilla
skogklädda höjden Painirova.

Kompassdrag.

Såsom af den magnetiska kartan (Atlas: tafl. 6: 2)
framgår uppträda dessa kompassdrag hufvudsakligen inom

* De med * betecknade profven äro tagna af samlad malm; de öfriga från
större malmkörtlar i malmbreccian.

3 km SV om Svappa-
till fältet, som omfattar
statsgruvefält.

undersöktes förekomsten
magnetiska mätningar
rätt mäktiga jordlager
tunt, har det varit möj-
fram till år 1908 hade
era än 1 700 m utförts
många fall avslutats i
oklar bild av malmens
ades malmens area till
100 m under dagen till

sten gravimetriskt och
borrarna och for-
1 000 bormeter drivits
är betydligt större än
t komplicerad byggnad
mk 1 500 m i N-S
borr öppet veck, i vilket
len av fyndigheten har
en östra begränsningen
rtikal stupning, medan
a delen av fyndigheten
n vertikalt. I den södra
ga djupgående, medan
ng 500 m under dagen.
lersta delen av fyndig-
d genom borrhål, men
B utfört under de se-
nalmens konfiguration
regelbunden och delvis
n mestadels omges av
ven berg — huvud-
malmen har, om ofyn-
gd av ungefär 900 m.
tt torde den uppgå till
n, har i regel en bredd

utgör den södra och

östra delen i den veckartade strukturen — föreligger endast smala, om-
kring 10 m breda, men tämligen långsträckta malmkroppar.

Malmen består i såväl rikmalmen som malmbreccian huvudsakligen av
svartmalm. I betydande delar av fyndighetens norra del är dock svart-
malmen blodstensomvandlad. Blodstenen har ett tämligen oregelbundet
förekomstsätt och uppträder i de övre delarna av malmen.

På geofysiska grunder har malmarean beräknats till 200 000 m². Enligt
föreliggande preliminära beräkningar, huvudsakligen grundade på borrhål,
finns i fyndigheten omkring 100 miljoner ton rikmalm med över
38 % Fe och 100 miljoner ton malmbreccia, som håller mellan 25 och
48 % Fe.

Fosforhalten varierar. I den södra delen av fyndigheten är såväl rik-
malmen som malmbreccian fosforfattiga och håller mindre än 0.1 % P,
över stora delar mindre än 0.05 % P. Fosforhalten i fyndighetens övriga
delar uppgår till mellan 0.1 och 0.8 % P. Vidare förekommer över stora
delar av förekomsten smala sliror av en senare, fosforrik malm med
1.4—3.2 % P eller lokalt ändå högre fosforhalter.

Analysen visar vidare, att malmen håller 0.01—0.05 % S, 0.02—0.11 %
Mn, 0.1—1.7 % TiO₂ och 0.1—0.5 % V₂O₅.

Källor: Berglund (1924), Frietsch (1962), Petersson (1908), Petersson & Sveno-
nius (1899), Werner (1958).

SGU SEC nr 592
sid 15-16

MERTAINEN

Mertainens järnmalmsförekomst är belägen 14 km NV om Svappavaara
by, avståndet till Kiruna är 29 km i nordvästlig riktning. Fyndigheten är
belagd med 29 utmål och övergick genom 1907 års överenskommelse i
statens ägo.

Malmfältet undersöktes kring sekelskiftet i flera repriser. Under åren
1918—1920 utfördes nya undersökningar för Malmkommissionens räk-
ning. Dessa undersökningar omfattade sprängningar i dagen, jordrym-
ningar, diamanthörningar och stolldrivning. Under åren 1958—1959
övermättes fyndigheten magnetiskt och gravimetriskt av SGU. Därefter
utfördes gropgrävningar, diamanthörningar och geologiska karteringar.
13 borrhål med en sammanlagd längd av 4 373 m har neddrivits.

Det malmförande området har en längd av omkring 1 000 m och en
bredd av ungefär 200 m. Malmen består av svartmalm, och uppträder
i en syenitporfyr, dels som relativt små rikmalmskroppar, dels som
breccia. Ett flertal rikmalmskroppar är kända; den största har under åren
1956—1958 varit föremål för brytning av Norrbottens Järnverks Aktie-
bolag (NJA), varvid 218 000 ton malm och 210 000 ton breccia uttagits.

Riksmalmskropparna och malmbreccian stryker i den norra och mellersta delen av fyndigheten i NO—SV, medan strykningen i den södra delen av förekomsten är i stort sett Ö—V. I den norra och mellersta delen är sidostupningen av rikmalmskropparna och breccian cirka 50—60° mot NV. I den södra delen av fyndigheten är stupningsförhållandena inte fullt utredda, men troligt är att sidostupningen är cirka 70—80° mot NV.

Den samlade arean av rikmalmskropparna, som håller mera än 52 % Fe, uppgår till 13 000 m². Malmbreccian, med en järnhalt av mellan 36 och 52 % Fe, omfattar en area om cirka 62 000 m². Ned till ett djup av 234 m under dagen har den i rikmalmskropparna ingående kvantiteten uppskattats till 17 miljoner ton malm med omkring 60 % Fe och den i malmbreccian ingående kvantiteten till 38 miljoner ton med omkring 42 % Fe. Per sänkmeter bör man kunna erhålla 71 000 ton rikmalm och 162 000 ton breccia, sammanlagt 233 000 ton anrikningsgods. Fosforhalten är, med enstaka undantag, mycket låg i såväl rikmalm som malmbreccia. Den uppgår vanligen till mellan 0.01 och 0.05 % P. Enligt de analyser, som gjorts i början av 1920-talet av prover tagna från ett borrhål och från stollen, håller rikmalmen vidare 0.016—0.023 % S, 0.10—0.28 % Mn, 0.8—0.9 % TiO₂ samt 2.38—4.43 % SiO₂.

Källor: Berglund (1924), Frietsch (1960), Petersson & Svenonius (1899).

NAKERIVAARA

Nakerivaara järnmalmsfyndighet är belägen strax väster om Torne-träsk station. Fyndigheten förklarades år 1910 för statsgruvefält.

Malmfältet upptäcktes år 1897. Jordtäcket inom området har betydande tjocklek, och vid de undersökningar, som utfördes år 1899 efter magnetiska mätningar, hade man endast lyckats blottlägga malmen på ett enda ställe. År 1958 övermättes fyndigheten magnetiskt av SGU, och år 1959 drevs 3 borrhål till en sammanlagd längd av 526 m.

De magnetiska mätningarna visar, att det malmförande området stryker i ungefär NNV och har en längd på omkring 1 400 m. På en sträcka av 1 200 m utgöres malmen av en omkring 10 m bred, brantstående skiva. Längst i norr utvidgar denna sig och intar ett område om cirka 150 × 250 m. De borrhål, som utförts, berör endast den norra delen av förekomsten.

Malmen utgöres av svartmalm, som alltid åtföljs av skarnmineral, ställvis i betydande mängder. Svartmalmen är i ringa grad hämatitomvandlad. Någon större samlad malm har inte påträffats utan huvudsakligen en malmbreccia med mycket varierande järnhalter. Förutom malmbreccia förekommer också impregnationsmalm, där magnetit tillsammans med

Mertainen.

I. Lage und Geschichte.

Mertainen liegt auf dem Wege Kiruna—Svappavara, etwa 14 km nordwestlich von letzterem Orte und 29 km südöstlich Kiruna. Mertainen ist ein 629 m hoher dreizackiger Berg, dessen östlichste Kuppe das Erzvorkommen birgt. Im Oktober 1897 wurde es hier von ASPLUND auf magnetometrischem Wege aufgefunden.

II. Geologie.

1. Nebengesteine.

Die Quartärablagerungen, die das ganze Erzvorkommen überdecken, sind an den höchst gelegenen Stellen nur 0,1—0,3 m mächtig, an den östlichen Abhängen aber bis 5 m mächtig. Als Nebengestein des Erzes ist in den zahlreichen Schürfen nur ein dunkelgrauer Syenitporphyr gefunden. Derselbe ist sehr feinkörnig und führt wenig dunkle Gemengteile. Makroskopisch würde man das Gestein eher als Syenitgranulit bezeichnen, da die Einsprenglinge erst bei der mikroskopischen Untersuchung deutlicher hervortreten. Im Dünnschliff waren die Feldspäte getrübt. Unter ihnen konnte man jedoch Plagioklas und Mikroperthit noch deutlich erkennen.

Zwischen diesen Syenitporphyren und dem Erze kamen alle möglichen Verwachsungen und Übergänge vor. Auf diese höchst interessanten Erscheinungen sei jedoch erst bei Besprechung des Erzes selbst näher eingegangen.

Erwähnt mögen hier auch zwei Gesteine werden, die Verfasser nur als lose Blöcke fand. Das eine war ein Hornblende-Granitit, dessen Quarz eine opalähnliche blaue Farbe hatte. Es erinnerte dieser Fund an die Natrongranite von Eckströmsberg, worin ebenfalls opalblauer Quarz lag.

Das andere Gestein war ein roter Syenit, der viel Magnetit führte. Makroskopisch erkannte man Hornblende und Feldspat, die ungefähr zu gleichen Teilen im Gestein sich verteilten. Der Amphibol enthielt viel Magnetit, der etwa ein Drittel der Hornblendemasse einnahm. Im Dünnschliff sah man viel grünen Chlorit als Umwandlungsprodukt der Hornblende. Apatit und Magnetit lag in demselben. Der Magnetit

war von einem Titanrand umgeben. Der zersetzte Feldspat zeigte hier und da noch Andeutungen einer Zwillingsstreifung. Für eine magmatische Entstehung der an Natronsyenite oder Keratophyre gebundenen lappländischen Magnetitvorkommen spricht dieser magnetitreiche Syenitblock eine laute Sprache.

2. Das Erz.

Das Eisenerz von Mertainen ist Magnetit. Es ist sehr reich an Eisen, und arm an Schwefel, Phosphor und Titan. Nach PETERSSON enthielt der Magnetit aus 5 Schürfen 63—65% Fe,

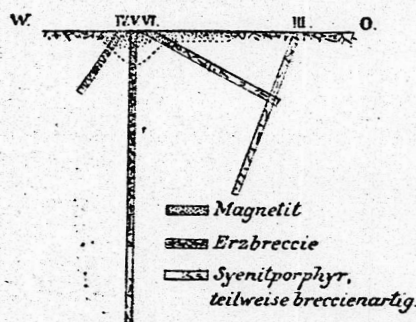


Fig. 14. Magnetit im Syenitporphyr (nach PETERSSON). III, IV, V, VI sind Bohrlöcher. Das Erz geht nach allen Seiten in Erzbreccie über.

aus 6 anderen Schürfen 65—70% Fe, während der Phosphorgehalt bei 7 Proben 0,005%—0,010%, in 4 weiteren 0,049—0,3% betrug.

Das Erz tritt allenthalben im Syenitporphyr auf. Es bildet hier meist eine Erzbreccie. Dünne und dickere Adern von Magnetit durchschwärmen nach allen Seiten das Gestein und schließen Bruchstücke von Syenitporphyr ein.

Größere Erzmassen treten innerhalb dieser Breccien auf. Bohrungen haben bei manchen dieser Erzmassen ein plötzliches Ende nach unten festgestellt, so daß diese Magnetite nur als Erzlinien im Syenitporphyr aufgefaßt werden können. Von allen Seiten waren sie dann stets von Erzbreccie umgeben. Bei anderen Bohrungen wurde ein Ende der Erzmassen noch nicht erreicht. (Fig. 14. 15.)

Über die einzelnen Grubenfelder von Mertainen läßt sich folgendes sagen:

In Grubenfeld No. 30 fand man hauptsächlich Erzbreccie bloßgelegt. Scharfkantige Bruchstücke von Nebengestein waren von Magnetit verkittet. In dem Nebengestein konnte man auch makroskopisch noch deutlich die Feldspateinsprenglinge erkennen. Mit dem Magnetit zusammen kam etwas Amphibol vor. Am Rande waren die einzelnen Syenitporphyrbruchstücke etwas gebleicht und die meist grünlichgraue Farbe war in eine schwach rötlichweiße übergegangen. In einem der nördlichen Schürfe dieses Grubenfeldes war zusammenhängender Magnetit von ca. 1 m Breite aufgedeckt. Der Magnetit war feinkörnig, beinahe dicht und führte wenig Apatit. Von allen Seiten war er von Erzbreccie umgeben.

Im Grubenfeld 40 waren verschiedene Schurfe im Magnetit. Im nördlichsten Schurf fand man viel Magnetit auf 16 m Länge und 2 m Breite. In den südlichsten Schürfen

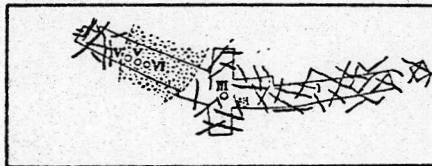


Fig. 15. Horizontalprofil zu Fig. 14.

zeigte das Erz 6 m Breite. Begrenzt war das Erz von Erzbreccie und Syenitporphyr. Letzterer führte Erzmandeln und kleine Magnetit-Hornblendeadern. Drusen mit größeren grauen Skapolithkristallen waren zu finden. Die Skapolithkristalle zeigten Prismen I. und II. Ordnung. Im Erz fand man grünen Amphibol und roten Apatit. Der Magnetit war, wie überall in Mertainen, sehr feinkörnig. In einem zweiten Bruche desselben Grubenfeldes waren die Magnetit-Amphibolmandeln parallel struiert und länglich ausgezogen.

In den nebeneinander liegenden Erzfeldern 39 und 23 finden wir zahlreiche Schurfe, in denen Syenitporphyr, Erzbreccie und reines Erz aufgeschlossen ist. Das Erz ist wieder feinkörnig und führt hier und da Hornblende. Der Magnetit hatte vielfach wunderbare Gletscherschliffe. Ein Dünnschliff von einem Syenitporphyr des Grubenfeldes 23 zeigte eine Feldspatgrundmasse, in der größere Mengen von Magnetit und

Hornblende sowie etwas Biotit, Chlorit, Apatit und Titanit lagen.

In den südlich hieran anschließenden Feldern 20 und 38 finden wir die reichsten Erzvorkommen. Wenn die nahe beieinander liegenden aufgeschlossenen Erzmassen hier zusammenhängen, hat der Magnetit eine Länge von 100 m und eine Breite von 20 m. Die einzelnen Erzlinsen sind umgeben von Erzbreccie. Der Syenitporphyr führt öfter kleine Magnetitmandeln, die bisweilen von Hornblende, selten auch von Kupferkies begleitet sind. Das Aussehen dieser Mandelsyenitporphyre ist sehr eigenartig. Reproduziert findet man in vortrefflicher Weise ein derartiges Stück in Sveriges geologiska Undersökning. Ser. C. No. 183. Stockholm 1900. Die Porphyrreste in den Breccien waren teilweise stark umgewandelt. Makroskopisch erkannte man diese Metamorphose an einer kräftigen Rotfärbung der Bruchstücke. Auch bei kleineren Gängen sah man am Kontakte einen gewissen Einfluß des Magnetites auf das Nebengestein. Letzteres war, wie schon an anderer Stelle berichtet, am Rande etwas gebleicht. Schöne, sich gabelnde Erzgänge konnten im Syenitporphyr gesammelt werden.

Mit dem Magnetit fand sich auch hier und da Kalkspat zusammen. Derselbe trat in Form kleiner Adern, gleichsam als Ausfüllung kleiner Klüfte, oder auch in Form von kleinen Linsen auf. Aus Diamantbohrlöchern, die an derselben Stelle in verschiedenen Richtungen in das Erz hineingetrieben wurden, ersieht man, daß das Erz eine terminale Begrenzung nach unten hat, daß es also nur in Form von Linsen im Syenitporphyr vorkommt.

Einige Dünnschliffe, die Gesteinen dieses Grubenfeldes (38) entnommen waren, zeigten folgendes:

In einer Feldspatgrundmasse lagen größere Feldspateinsprenglinge, an denen hier und da die Mikroperthitstruktur noch deutlich zu erkennen war. Zackiger Magnetit, sowie etwas Apatit und Titanit waren zu sehen. In einem Schliff sah man zudem noch gelbbraunen Glimmer und Calcit.

Im Felde 37 trat hauptsächlich Erzbreccie auf.

In 27 m Tiefe erbohrte man in diesem Erzfelde eine größere Magnetitmasse, die bei 55 m noch nicht durchbohrt war.

Prachtvolle durch diluviale Gletscher glatt geschliffene Stücke von sich gabelnden und verzweigenden Magnetitgängen konnten in dem grauen Syenitporphyr dieser Schürfe gesammelt werden. In einer scharfkantigen Breccie war der Syenitporphyr ziegelsteinartig gerötet, also zersetzt. Ein Dünnschliff durch den Syenitporphyr dieses Aufschlusses zeigte als Grundmasse wieder Feldspat, Mikroperthit und Plagioklas. Ferner sah man Magnetit in stark verästelten Formen, gelbgrünen Biotit und etwas Titanit. Magnetit und Glimmer waren auch in den Feldspateinsprenglingen eingeschlossen.

Im Felde 36, 35 und 6 wurde nur Erzbreccie gefunden.

Im Felde 33 fand man an der Nordostecke eine 5,4 m breite Erzmasse, von unbekannter Längenausdehnung. Erzbreccie war allenthalben erschürft.

Im Felde 8 und 11 wurde Erzbreccie und sehr wenig kompakter Magnetit bloßgelegt.

III. Ansichten über die Entstehung des Erzes von Mertainen.

Das Magnetitvorkommen von Mertainen gehört geologisch zu den interessantesten Eisenerzvorkommen der Welt.

Mit den anderen, bisher besprochenen Erzvorkommen hat es die Mineralkombination Magnetit-Apatit gemeinsam, ferner das Gebundensein an Feldspatgesteine, deren Mikroperthitgehalt wieder auf einen hohen Natrongehalt hinweist. Es ist daher genetisch nicht von den übrigen lappländischen phosphorreichen Magnetitlagerstätten zu trennen.

Das geologische Auftreten dieses Erzes ist nun so eigenartig und klar, daß zu seiner genetischen Deutung nur eine Möglichkeit übrig bleibt, die im folgenden kurz entwickelt sei.

Das Nebengestein des Erzes ist Syenitporphyr, der von PETERSSON bereits als solcher bestimmt wurde. Dieser Syenitporphyr erinnert mikroskopisch stark an die Porphyre von Kiruna, nur tritt die Porphyrstruktur weniger hervor, da nur wenige kleine Einsprenglinge in der Grundmasse zu finden sind. Makroskopisch gleicht das Gestein mehr dem Syenitgranulit von Svappavaara.

Das Erz tritt in diesem Nebengestein in Form von Schlieren auf. Zahlreiche Magnetitadern durchschwärmen den

Syenitporphyr, Mandeln von Magnetit, bisweilen von Magnetit-Hornblende, liegen im Gestein und sind oft fluidal angeordnet. Alle diese Erscheinungen sprechen für eine gewisse Gleichzeitigkeit der Entstehung bei Porphyr und Erz.

Die größeren Magnetitschlieren und die kleineren Magnetitmandeln im Syenitporphyr dürften sich demnach als magmatische Ausscheidungen im eruptiven Syenitporphyr erklären. Im Widerspruch hiermit scheint aber das Auftreten der Erzbreccie zu sein, bei der ja Magnetitgänge das Gestein durchschwärmen und abgerundete oder eckige Bruchstücke desselben eingeschlossen enthalten.

Am Taberg in Schweden sehen wir, daß der Magnetit das letzte Erstarrungsprodukt im Olivingabbro ist und idiomorph begrenzte Feldspate eingeschlossen enthält. Diese Erscheinung kann auch an anderen Lagerstätten, ja selbst an gewöhnlichen Diabasen und Basalten beobachtet werden. In kleiner Menge ist hier der Magnetit allenthalben zerstreut und gehört mit zu den ersten Ausscheidungen. Ballt er sich aber zu größeren Massen zusammen, so ist er Grundmasse für Silikate und also später als diese erstarrt.

Bei Mertainen darf man auch annehmen, daß das umgebende Nebengestein, der feldspatreiche Syenitporphyr eher fest wurde als der schlierenförmig zusammengeballte Magnetit. Durch irgendeine Druckwirkung konnte dann der noch flüssige Magnetit auf Spalten und Rissen in das eben erstarrte Nebengestein eindringen und als Grundmasse zueinander gehörige eckige Stücke von Syenitporphyr verkitten.

Nach Verfasser wäre demnach die Erzlagerstätte von Mertainen eine schlierenartige magmatische Ausscheidung in einem Eruptivgestein der Natronsyenitreihe.

Die Eisenerzlagerstätte Painirova.

I. Lage und Geschichte.

Painirova erreicht man am besten von Svappavaara aus. Es liegt 10 km westlich von diesem Orte und 8 km südlich von Mertainen. Entdeckt wurde das Vorkommen 1897 von den Ingenieuren ASPLUND und SPOTT durch die Inklination der Magnetnadel.

II. Geologie.

Das Nebengestein des Erzes ist ein feinkörniger, rötlicher Syenitporphyr. Durch Aufnahme von Glimmer und weißem Feldspat kann er in grauen Syenitporphyr übergehen.

Das Erz tritt in ihm in Schlieren auf. Übergänge von reinem Syenitporphyr zu reinem Erze sind allenthalben zu beobachten. Der Syenitporphyr wird immer reicher an Magnetit und geht schließlich in Erz mit Feldspat und dann in reines Erz über.

Es erinnert das Vorkommen von Painirova an die Eisenerzlagerstätte Mertainen, wenn auch das Nebengestein bei Painirova grobkörniger und deutlicher porphyrisch ist.

Übergänge in schiefrigen Syenitporphyr sind bekannt.

Verschiedene dieser Porphyre wurden im Dünnschliff untersucht. Überall sah man eine porphyrische Struktur. Feldspateinsprenglinge lagen in einer Feldspatgrundmasse. Biotit und Magnetit war mehr oder weniger in der Grundmasse verstreut, daneben war wenig Apatit und Titanit.

Die Feldspäte waren meist Plagioklas. In einem grauen Granulite des Schurfes 1 (Profil 2) war die Grundmasse des Porphyres ganz durchschwärmt von kleinen schwarzen Magnetitoktaedern. Die Einsprenglinge führten nur wenig Magnetit und lagen wie helle Inseln in dem feinkörnigen Magnetit-Feldspatstromen.

In einem magnetitreichen Schliffe fand sich viel Turmalin. Der Pleochroismus war O = blaugrün. E = hellgraugrün.

Als Erz kommt bei Painirova nur Magnetit vor. Apatit ist stellenweise sehr reichlich demselben beigemengt. Das Erz tritt in Form von größeren und kleineren Schlieren im Syenitporphyr auf und kann auch Bruchstücke von Nebengestein eingeschlossen enthalten.

Übergänge dieser Magnetitschlieren in Nebengestein sind besonders in den westlichen Schürfen gut zu sehen (Taf. XLIV Fig. 14, 15). Wir finden hier dunkelroten Syenitporphyr, der fast ganz frei von Magnetit zu sein scheint und nur aus rotem Feldspat besteht. Weiter entfernt nimmt der Porphyr immer mehr Magnetitkörner auf. Er führt dann bisweilen kleine sich amöbenartig verzweigenden Linse von Magnetit. An anderen

B.10
SID

NR	X		Y		φ	RÖRTOPP	MARKH.	ANM.
58301	12398	20	19930	15		405,41		Nr 13
58302	12432	18	19900	33		406,30	NORRA BERGMÅSTADISTRIKTET	
59301	12471	89	19866	98		407,46	58-18/81	
59302	12509	31	19836	13		407,24	1981-06-01	
59303	12546	66	19802	59		408,73		
59304	12486	76	20116	73		417,39		
59305	12562	28	20052	15		419,76		
59306	12638	57	19987	05		421,70		
59307	12428	37	20427	88		424,39		
59308	12507	98	20365	01		440,29		
59309	12579	46	20301	68		443,85		
59310	12746	39	20418	61		479,86		
59311	12802	02	20636	46		511,38		
59312	12876	98	20571	60		507,26		
59313	12653	85	20235	11		450,99		
60301	12323	81	19467	01		399,65	399,3	
60302	12400	82	19401	77		401,16	400,5	
60303	12140	99	19097	30		397,97	397,7	
61301	12217	41	19032	03		398,77	398,4	
61302	11171		18352					Omtransforme- rad från Voch N
61303	11615	66	19019	95		410,00	409,7	
63301	13054	57	20733	38		504,33	503,8	
63302	12793	37	20500	13		498,40	497,4	Idike
63303	12779	25	20655	58		510,59	510,3	
63304	12897	48	20684	87		515,01	514,5	
63305	12867	02	20710	82		514,10	513,6	
63306	12490	09	19982	46		410,77	410,2	Idike

REV. DEN	REV AV	E	
A 1/12.65	EL	F	
B		G	
C		H	
D		I	



KIRUNA

MERTAINEN

KOORDINATFÖRTECKNING

N-ÖHR	N-GR	N-GR	RITNR	REV
Fö	10	I	41 1212.	A

Nr 13
MORRA BERGMÄSTARDISTRIKTET

nr. 52-157/81

Ink. 1981-06-01

Mertainen gruva

Koordinatförteckning över märkpunkter

Nr	X	Y	Z m
1	12 460.32	20 379.26	Stoll 418
2	12 520.58	20 423.64	"-
3	12 601.07	20 483.00	"-
4	12 681.07	20 542.98	"-
102	12 702.06	20 578.33	499.42
103	12 592.10	20 473.99	463.12
107	12 445.42	20 538.69	448.84
108	12 471.53	20 420.50	439.71
109	12 417.52	20 345.08	417.39
111	12 719.34	20 454.92	492.97
112	12 904.45	20 549.30	503.73
113	12 615.91	20 433.07	469.10
114	12 837.02	20 504.55	501.35
115	12 627.95	20 768.82	473.01
116	12 850.78	20 592.28	509.96
117	12 747.67	20 591.24	507.53
960	12 575.66	20 432.70	458.74

Utmålsrösen

142	12 901.51	20 526.62
143	12 823.34	20 454.97
144	12 312.96	20 361.78
145	12 483.25	20 286.30
146	12 425.56	20 233.79
147	12 598.60	20 392.47
148	12 669.03	20 314.76

Mertainen, Helmert koordinattransformation

Ink. 1981-06-01

		Till		Från 8m	
		X	Y	V	N
59 303	12 546.66	19 802.59	5800	7900	
59 304	12 486.76	20 116.73	5600	7650	
59 306	12 638.57	19 987.05	5600	7850	
59 312	12 876.98	20 571.60	5000	7650	

Kartbladets hörn

Karthörn					
1	12 524.87	20 084.30	5600	7700	
2	12 914.80	20 539.19	5000	7700	
3	12 611.54	20 799.14	5000	7300	
4	12 221.61	20 344.25	5600	7300	

Efter medelfelsberäkning

59 303	12 546.52	19 802.69	5800	7900	
59 304	12 486.96	20 116.79	5600	7650	
59 306	12 638.59	19 986.81	5600	7850	
59 312	12 876.90	20 571.68	5000	7650	

$$M = \sqrt{\frac{\sum vx^2 + \sum vy^2}{0}} = \sqrt{\frac{14^2 + 20^2 + 2^2 + 8^2 + 10^2 + 6^2 + 24^2 + 8^2}{2}}$$

Grundmedel = 0.27 m

Kontroll av V-N systemets karthörn

1-2	L = 599.14	ϕ = 54.88 Gon
2-3	L = 399.43	ϕ = 154.88 "
3-4	L = 599.14	ϕ = 254.88 "
4-1	L = 399.43	ϕ = 354.89 "

Anm. Eftersom inga fixpunkter finns i V-N systemet bygger koordinattransformationen på inmätta diamanthåll. Dessa är ej inmätta i V-N systemet efter borrar. Differensen på max 0.86 m förklaras av detta.