



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Innlegging av nye rapporter ved: Peter

Bergvesenet rapport nr 5937	Intern Journal nr Kasse nr. 56	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Folldal Verk AS	Ekstern rapport nr NGU BA 4350	Oversendt fra Folldal Verk a.s.	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel RAPPORT over Norsk bergverks undersøkelsesarbeider i Vaddas, N-Troms				
Forfatter Bjørlykke, Harald Færden, Johs.		Dato År 12.09 1956	Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Norsk bergverk A/S	
Kommune Nordreisa	Fylke Troms	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 17343	1: 250 000 kartblad Nordreisa
Fagområde Geologi	Dokument type		Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Vaddas	
Råstofgruppe Malm/metall	Råstofftype Cu, Zn, S			
Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse Rapporten gir en oppsummering av Norsk bergverks undersøkelsesarbeider i vaddas området. Undersøkelsene viser at tidligere malmberegninger ikke holder stikk. Videre beskrives endel andre forekomster som bl.a. Rieppe.				

18/11 1935.

RAPPORT

over

Norsk Berggrunnsundersøkelserarbeid i Vaddas, N. Troms.Annledning.

Vaddas kislefjell har vært kjent fra lang tid tilbake, og feltene har tidligere vært undersøkt av et engelsk selskap og dernest av Sulitjelma Gruber.

Malmsonene er lett synlige i landskaper som rustsoner og hovedsonene kan følges i dagen fra Vaddasgaisa i nord til Lankavarre i syd over en samlet lengde av ca. 9 km. i luftlinje. Det er imidlertid bare kortere strekninger av denne malmsones utgående i dagen hvor malmen har en slik renhet og mæktighet at den kan anses for drivverdig.

Den omgivende bergart er vanligvis en sterkt presset hornblendeskifer.

Det synes som om presset som har dannet den sterke planskiffrighet samtidig har bevirket en utvælsning av malmen, slik at mæktighetene overveiende er små.

De kjente fortykkelser av malmen skyldes mindre foldningsstrukturer i omgivende bergart. Mellom disse fortykkelser har malmsonen meget små mæktigheter eller kan gå over i fattige impregnasjoner.

Malmsonen i Vaddasfeltet ligger meget ugunstig til for undersøkelser fra dagen. Særlig gjelder dette i den nordligste del av feltet i selve Vaddasgaisa.

Malmsonen har her sitt utgående i Vaddasgaisas bratte østside, som tildels er utilgjengelig, og da malmsonen faller ca. 70° mot vest innunder fjellet, kan ikke malmsonen nås ved rimelige vøringer fra dagen. Ved de hittil utførte undersøkelserarbeider i Vaddasgaisa har man derfor måttet undersøke malmsonen ved å følge denne med feltorter og stigerter.

Dette arbeide var påbegynt ved de tidligere undersøkelser og ble fortsatt ved de undersøkelser som er utført av N.D.

På grunnlag av visse linjestrukturer i omgivende bergarter gikk man fra begynnelsen ut fra at fortykkelsen av malmen som representerer den drivverdige malm, hadde en akse som falt mot nord, og man håpet derfor å treffe rikligere malmsoner followinge malmen i stoll A og stoll B i dagen ved å

forlunge feltorten i G-nivået.

Det ble imidlertid nok så tidlig klart at dette ikke holdt stikk, og man fant senere at de fortykkede malmsoner fulgte svake tværrfolder som hadde et aksfall ca. 10° mot syd.

For å skjære disse fortykkelser ble der derfor drøvet stigorter mellom G- og F-nivået og videre over F, og det har på denne måte lyktes å påvise to fortykkelser av malmsonen som er kalt linse I og linse II. Over denne sistnevnte er det sannsynligvis ennå en linse, linse III, og videre opp mot dagen har man god malm i utgående ved stoll A og stoll B, som synes å tilhøre en eller to overliggende malm-linser. Hvor langt det er av disse eventuelle linser som er fjernet ved erosjon, er ennå ikke kjent.

Malmsonens videre forløp sydover over Loftani, Njomilolgi, Rieppe og Lankavarre var tidligere undersøkt i dagen ved raskinger og skjæringer på steder hvor man har funnet større maktigheter.

I 1953 og 1954 utførte Geofysisk Malmbæling geofysiske målinger over dette område. Disse undersøkelser bekreftet den tidligere oppfatning av malmsonens forløp og registrerte også en rekke forkortninger, hvorav de fleste var konstatert ved geologisk feltarbeide. De geofysiske indikasjonsskarter viser at malmsonens ledningsevne varierer betydelig, noe som vesentlig skyldes sonens voksende malmtykkelse og malmsens karakter.

Det er etter de geologiske forhold grunn til å tro at forekomstene Loftani - Njomilolgi har samme struktur som malmsonen i Vaddasgalsa, mens derimot malmen i nedre Rieppi er av en noe annen karakter og opptrer i en mere glimmerrik bergart, som har hatt en tendens til mere uregelmessig snåfoldning.

De undersøkelser som er utført i feltet av A/S Norak Bergverk viser at de tidligere malmberegninger for Vaddas ikke holder stikk. Dette skyldes særlig at man ikke var oppmerksom på at fortykkelsene av malmsonen følger svake foldningsstrukturer, som ligger nesten svævende med avakt fall mot syd (ca. 10°). På grunn av denne struktur vil dagflaten og feltorter skjære malmfortykkelsen på langs og gi forholdsvis lange sammenhengende malmpartier.

Ved de hittil utførte undersøkelsesarbeider i Vaddasgaissa er det oppført følgende malmmengder:

Påvist malm:

180.000	tonn	med	2 % Cu, 23 % S, 1,2 m	mektighet
27.500	"	"	2 % Cu, 25,4 % S, 0,3 m	mektighet
12.800	"	"	1,99 % Cu, 25,4 % S, 0,8 m	mektighet
5.000	"	"	1,9 % Cu, 25 % S, 0,6 m	mektighet
14.000	"	"	1,77 % Cu, 20,2 % S, 0,5 m	mektighet
6.500	"	"	1,2 % Cu, 16 % S, 0,5 m	mektighet
50.300	"	"	1,2 % Cu, 14 % S, 0,9 m	mektighet
7.900	"	"	1,07 % Cu 12,3 % S, 1,2 m	mektighet

Sannsynlig malm:

Det vil idag ikke være riktig å oppgi noe tall for sannsynlig malm, idet vi har for få holdepunkter.

Mulig malm:

Da det er stor sannsynlighet for at de malmfortykkelsene som vi har funnet frem til og som representerer brytter malm, vil gjenta seg både i høyde og felt, kan man regne med endel mulig malm. Vi kan ikke regne med å ha malm av betydning under G-stollens nivå i selve Vaddasgaissa, da malmsonen må forsettes å fortsette mot syd med svakt fall, og kan derfor ikke regne med mer enn en fordobling av nåværende malmkvantum. "Mulig malm" i Vaddasgaissa vil være av samme størrelsesorden som den som hittil er påvist.

For feltets fortsettelse mot Rieppi - Lankavarra kan man imidlertid regne med betydelige mengder "mulig malm".

Vaddasgaissa:

For det nedenforstående følger bilag: Lengdeprofil om Vaddasgaissa Malmorekomst.

Som nevnt i innledningen, har vi funnet en strukturetning karakterisert ved svake tverrfolder med fall ca. 10° mot syd. Omkring disse tverrfoldene har man malmfortykkelser og vi har foreløpig avgrenset en under linse (linse I). Den går fra D - H stollen, skjærer F-stollen ved stigort II og skjærer stigortene III og IV. Videre mot SE går den

nærmest parallelt med G-stollen til en forkastning. Noen forkastning-
er kiler den antagelig ut.

Over linse I har vi en annen fortøyning, linse II. For denne vedkommende
har vi tak i underkanten i stigorten II over F og VII. Den kiler ut i
F-stollen ved stigort III. Hvor høyt den går vites ennå ikke, men det
vil avklares ved den videre stigortdrift.

Over D-stollen ligger stoll C som etter tidligere prøvetaking har god
malm. Enten ligger C-stollen innenfor linse II eller så finnes det en
ny fortøyning, linse III. I det siste tilfelle synes den å kile ut før
stigort III, idet vi ennå ikke har truffet malm av betydning der.

Det er sannsynlig at man har flere malmførtøyninger, idet man videre
har god malm i det såkalte "Ørneredet", B-stollen og A-stollen. For
B-stollens vedkommende vil man der antagelig ikke ha noen stor malm-
mengde, da den øvre del av en eventuell linse der vil være fjernet ved
erosjon.

Malmens mineralinnhold.

Av sulfidmineraler inneholder Vaddasgaisamalm overveiende magnetkis,
svovelkis og kopperkis. Innholdet av sinkblende er ubetydelig. Av
oksyderte ertser holder malmen små mengder magnetitt.

Silikatmineralene er overveiende hornblende, kvarts og vekslende
mengder glimmer og kloritt. Forholdet magnetkis:svovelkis veksler
meget i de forskjellige deler av malmsonen. I selve Vaddasgaisa synes
forholdet magnetkis : svovelkis å være høyest, i de lavere deler av malm-
sonene og avta oppover. Gjennomsnittlig kan forholdet magnetkis:svovel-
kis anslås til ca. 4:1.

De enkelte drifter:

G-stollen: Man har ikke brytbar malm før man har passert stigort IV.
Innenfor stigort IV har man et ca. 175 m langt parti hvor gjennomsnitt-
lig mektighet er 0,8 m. med 2,4 % Cu og 26,2 % S.

F-stollen: Man har partier med bra malm fra nordligste ende til midtveis mellom stigort III og VII. Bortsett fra et mindre parti ved stigort II hvor lense III kiler ut, har man ikke brytbar malm for man har ransert stigort IV.

E-stollen: Man har god malm i hele E-stollen. Lengst mot SE har man malm med stor maktighet. Se bilag detalj profil. Gjennomsnittlig holder E-stollen 6,0 m maktig malm med 1,5 % Cu og 24 % S.

D-stollen: I den nordligste delen har man 1,2 m maktig malm med 1,8 % Cu og 25,4 % S. I den sydligste delen har man til stigorten mot C 0,7 m maktig malm med 1,5 % Cu og 23,5 % S. Syd for stigorten har malmen tatt seg opp og er igjen på vel 1 m.

C-stollen: Ifølge J.H.L. Vogt er malmen 3,6 m maktig med 1,2 % Cu og 36,5 % S.

"Ørneredet" eller "Grotten" skal ifølge J.H.L. Vogts rapport av 1920 holde omtrent samme maktigheter og gehalter som stoll C.

B-stollen: Ifølge J.H.L. Vogt er midlere maktighet 1,7 m med 1,4 % Cu og 23 % S.

A-stollen: Ifølge J.H. .L. Vogt er midlere maktighet 2,4 m med 1,4 % Cu og 21 % S.

Stigort I: Det er kun tyne malmstriper og litt impregnasjon like under F-stollen hvor maktigheten stiger til ca. 1 m. Over F-stollen har man god malm, foreløpige resultater er 1,7 m med 1,77 % Cu og 27,4 % S. Det gjøres oppmerksom på at maktigheten er større enn dette, men det er p.t. ikke teknisk gjennomførilig å få prøvetatt mer.

Stigort II: Stigorten går i 0,1 - 0,5 m maktig malm inn til ca 20 m under F-stollen. Der får man malm med gjennomsnittlig maktighet på 0,9 m og med 1,2 % Cu og 25 % S. Over F-stollen har man p.g.a. tverrfaldning ikke kunnet drive stigorten i malmen, men har nu boret og funnet at malmen ved folden har en maktighet på ca 2,5 m kompakt malm og god impregnasjonsmalm på ca. 2 m, til ca. 4,5 m. (Se bilag detalj profil).

Det foreligger enn ingen analyse av denne malmen.

Videre oppover er malmen ennå ikke prøvetatt, men mektigheten er på vel 1 m. med bra malm.

Stigort III: Fra ca. 20 m. over G-stollen til ca. 90 m. over stollen, har man et parti med gjennomsnittlig mektighet på ca 1,5 m og med 2,4 % Cu og 25,4 % S. Derfra og oppover til ca. 200 m. nivå er det bare fattig malm eller impregnasjon. Der er imidlertid hittil ikke utført tilstrekkelige undersøkelser i ligg av feltorten.

Stigort IV: Fra ca. 20 m over G-stollen og til ca. 70 m over stollen har man et parti med gjennomsnittlig mektighet på 1,1 m og med 2,3 % Cu og 26,8 % S. Herfra og til ca 50 m over F-stollen er det, fortsatt fra et mindre parti hvor mektigheten går opp i 1,5 m, ikke brytbar malm.

Stigort V er drevet som transport-ørt og man har derfor ikke fulgt malmen. Man har imidlertid boret 8 hull i de øverste 80 m. av stigorten. Malmen her er vesentlig impregnasjonsmalm med gjennomsnittlig mektighet 1,5 m med 0,7 % Cu og 10,5 % S. På grunn av tekniske vanskeligheter, må boringen av de underste 10 hullene utstå til man har drevet stigort V til gjennomslag med A-stollen. Det gjenstår mindre enn 40 m. til A-stollen.

Stigort VI er en undersøkelsesort på ca 30 m som ble drevet opp for å undersøke malmen over G-stollen. Den er ikke drevet opp i linse I, men alt tyder på at malmføringen bedrer seg oppover.

Stigort VII er ca. 40 m lang. I de nederste 30 m. finnes bare dårlig og tynn malm, mens de øverste 10 m har en malmektighet på 2,7 m med 2,2 % Cu og 29,9 % S.

Stigort VIII er ca 16 m lang og man har øverst 1,0 mektig malm, nederst 0,7 m. I gjennomsnitt er mektigheten 0/8 m med 2,3 % Cu og 27,9 % S.

Stigort IX er ca 11 m lang, dertil kommer noen små feltorter. Gjennomsnittlig mektighet er 0,8 m med 2,0 % Cu og 24 % S.

Faringsorten mellom S og T-stollen har en gjennomsnittlig maktighet på 1,5 m. med 2,3 % Cu og 27,6 % S.

Undersøkellesarbeider utenom Vaddasgaisa:

Undersøkellesarbeider har vært drevet sommeren 1953 - 54 i to områder, nemlig i feltets forlengelse fra Vaddasgaisa over Grytlia - Loftani - Komilolgi til Rieppejærvi og i området Storøng - Kolvik. Undersøkellesarbeidene har vært drevet som geologisk kartlegging, geofysiske målinger og diamantboringer.

Vaddasgaisa - Rieppis

Geologiske undersøkelser: (Bilag: Geol. kart strøket Grytlia-Rieppis.)

De grunnleggende trekk i Vaddasfeltets geologi er tidligere beskrevet av Th. Vogt i rapporter av 1918, 1919 og i N.G.U., nr. 121 "Sulitjelmafeltets Geologi og Petrografi", side 148 -155. Professor Th. Vogt underrettet A/S Norsk Bergverk om at hans kartlegningsarbeider foregikk på et for dårlig kartgrunnlag til at man kunne få frem detaljer, som kunne være viktige for undersøkelsene av malmen og for eventuell grubedrift.

Sommeren 1954 ble det derfor detaljkartlagt det for tiden mest aktuelle område, nemlig strøket Grytlia - Rieppis. Som kartgrunnlag ble brukt flyfotografier, delvis også Geofysisk Malmletings stikningsnett.

Sterkt forenklet er det stratigrafiske skjema som følger:

Øverst Olivigabbro

Amfibolitt

Grønnstein, malmførende

Glimmerskifer, malmførende i Rieppis

Grønnstein

nederst Sedimenter.

Amfibolittsonen er bare malmførende i de nederste partier og ved grensen mot grønnstein.

Den nederste grønnsteinen er ikke malmførende.

I sedimentserien inngår glimmerskifer, kvartsitt, kalksten, konglomerat og noen tynne lag bituminøse skifer. Bituminøse skifer er av viktighet, for såvidt som den er leder av elektrisk strøm og dermed gir gode utslag ved elektromagnetiske målinger. I Rieppis har man også en undre malmsone i glimmerskifer. Denne finnes ellers ikke i strøket Kieppis-Vaddasgaisa.

Strøkretningen er omkring N-S, fallet er fra 35° til 70° mot vest.

Det finnes en rekke forkastninger som skjærer tvers over strøkretningen. I den nordligste delen av feltet er forkastningslengdene små, men ved Rieppis har man en forkastningssone med største forkastningslengde på ca. 850 m. målt i horisontalplanet.

De forskjellige malmsoners utgående kan bare sees enkelte steder, og det er derfor ikke mulig å følge de enkelte soner i feltet.

Geofysiske undersøkelser.

Undersøkelsene er helt vesentlig utført som elektromagnetiske målinger. Sommeren 1953 ble det målt i Grytlia-Loftani og sommeren 1954 fra Loftani til Rieppis. Målingen ga en rekke indikasjoner og har etter all sannsynlighet løst endel problemer ang. malmsonene og deres utstrekning og sammenheng.

Det ble funnet indikasjoner også i sedimentserien, men disse skyldes bituminøse skifer.

Diamantboringene.

Boringene ble foretatt med Craolius XC-maskiner. I Grytlia-Loftani ble det boret tilsammen 444 m. fordelt på 7 borchull. I Rieppis ble det boret tilsammen 272 m. fordelt på 3 hull.

I Grytlia-Loftani er det ved geofysiske målinger påvist at det finnes malmsoner i forskjellige høyder. Se bilag: Geofysiske kartmålinger Loftani-Rieppis.

Den øverste sonen (I - stollmalmen) er undersøkt ved I-stollen. For å få undersøkt de geofysiske indikasjonene, måtte vi gå til diamantboring. P.g.a. bratte skråninger og storblokket ur måtte vi sette diamantborhullene hvor det var muligheter for det og ikke hvor vi kanskje helst ville hatt dem. Det ble boret 4 hull på Loftanimalmen og 3 hull på G-stoll-

malmen. Bortsett fra en 2-hullvifte som ble satt på Loftanimalmen, var alle borchullene negative.

Hullene i viften traff malmen med ca. 17 m. avstand. I det øverste hullet er malmen 3,9 m. tykk med kobber- og svovelgehalt på 1,04 % og 19,50 %. I det nederste hullet har man en egentlig malmekktighet på 1,5 m med kobber- og svovelgehalt på henholdsvis 0,87 % og 19,27 %. (Borchullet viser en impregnasjonssone på 19 m, men den er over 15 m rent gråberg.

I området mellom Grytlia og Rioppis, Hemilolgi, er det registrert noen ledende soner ved geofysiske målinger. En del utgående av malmen er funnet, maktighetene later til å være ca. 1 m eller mindre i dagen.

Riennis.

Mellom Rioppisjärvi og Rioppisvann er det fra før kjent en lengere malm-sone. Ved Rioppisjärvi var kjent en sone med vel 100 m. utgående. Den lengste rustonen kan sees å fortsette i Lankavarra. På begge sonene er det skutt ut noen skjæringer, på den lengste sonen også en kort stoll i nordskråningen av Rioppisvarre.

Den lengste sonen ligger stratigrafisk lavere enn Rioppisjärvimalmen som er en fortsettelse av Vaddasgaisanmalmen.

Ifølge J.H.L. Vogt er sonen ved Rioppisjärvi ca. 1,5 m. bred. Den lengste sonen har fall fra 50° i syd til 35° i nord (i stollen). Foldningsaksen og mineralongasjon viser en linjestruktur som faller 40° mot nord.

Skjæringene gir et rotete inntrykk av malmen, og det er mest sannsynlig at rikmalmen forekommer som linser og/eller klumper, noe også de utførte boringene synes å bekrefte.

Det ble satt 3 diamantborhull på den laveste sonen. (Bilag). Hullene ble satt med 100 m. innbyrdes avstand og har truffet malmen fra 40 til 50 m. under dagen regnet langs malmen. Borchull 1 ligger lengst mot syd og borchull 3 lengst mot nord.

Boringene viste at man har ^{en} mineralisert sone mellom 10 og 13 m. tykk. I denne sonen har man variasjoner fra rik malm til gråberg. Skjemaet under viser summen av fordelingene av rik malm, middels malm etc.

	Rik	Middels	Fattig	Høst	Fattig	Gråberg	Sum
Bh. 1	3,22	-	4,91	4,03	2,79	14,95 m	
Bh. 2	0,31	2,56	0,74	2,19	5,52	11,32 m	
Bh. 3	1,18	0,57	0,16	3,94	8,14	12,80 m	

Feltobservasjonene og boreborene synes å vise at man har en økonomisk feltheng mot nord.

Resultatet av boringene er som følger:

	Fra	til	Lengde		mektighet Cu	S	Fe	Zn
			m.	m.				
Ddh. 1	51,0	53,0	2,0	1,6	1,21	17,00	21,50	0,08
	56,0	58,0	2,0	1,8	2,55	27,13	42,50	0,12
	58,0	60,0	2,0	1,8	0,78	8,99	18,00	0,04
	61,35	63,35	2,0	1,8	0,46	6,24	6,35	0,88
	64,10	65,85	1,75	1,6	1,15	11,28	20,20	2,48
Ddh. 2	36,4	38,4	2,0	1,8	0,35	6,58	11,11	1,22
	38,4	40,4	2,0	1,8	0,60	7,81	13,83	2,08
	40,4	43,0	2,6	2,3	0,37	6,45	16,36	1,70
	52,3	54,3	2,0	1,8	0,48	6,07	14,03	0,06
	54,3	56,3	2,0	1,8	0,58	5,77	16,36	0,06
	56,3	58,3	2,0	1,8	0,56	8,14	16,46	2,02
	58,3	60,3	2,0	1,8	1,24	11,07	11,07	1,58
	60,3	62,3	2,0	1,8	0,47	6,57	12,72	0,48
	62,3	63,3	1,0	0,9	0,30	1,96	6,76	0,62
Ddh. 3	38,4	40,4	2,0	1,9	0,55	11,80	18,07	2,38
	40,4	42,4	2,0	1,9	0,74	5,22	11,72	1,30
	42,4	44,4	2,0	1,9	0,41	1,98	9,49	0,32
	44,4	46,4	2,0	1,9	0,46	3,08	9,29	0,78
	46,4	48,4	2,0	1,9	0,46	3,86	10,20	0,44
	48,4	50,4	2,0	1,9	0,39	2,06	10,81	0,20
	50,4	52,4	2,0	1,9	1,66	13,68	19,70	5,28

Men det vil fremgå av analysene og skjemaet, har man en annen malmtypen Vaddasmalmen, idet dette er magnetkis-kobberkismalm og sinkmalm.

Vaddasmalmen ved Rieppisjärvi fikk vi dessverre ikke tid til å undersøke.

Konklusjon av undersøkelsene fra Grytlia til Rieppis:

Det er stor sannsynlighet for at malmfortykkelsen kjent fra Vaddasgaisa fortsetter i feltet til Rieppis og muligens videre. Bortsett fra Rieppis kan dette p.g.a. naturforholdene bare undersøkes ved stoll drift fra Vaddasgaisa.

til Rieppisjärvi bør man kunne få gode holdpunkter ved diamantboringer. også den undre sonen bør undersøkes videre ved diamantboringer.

Storøng-Kolvik-feltet.

Sommeren 1952 besøkte professor Th. Vogt et regående av ren svovelkismalm i en bekk i gården Storøng i Oksfjordhamn.

Mektigheten av malmen er ca. 1 m. Området omkring er sterkt overdøkket og det ble derfor sommeren 1953 utført geofysiske målinger. På grunnlag av de indikasjonene som ble funnet, ble det diamantboret, ialt 10 hull på til sammen vel 300 m. i Storøngfeltet. Ennvidere ble det forsett noen rustningsarbeider. Malmen viste seg dog å være av for liten mektighet til at den kan ha noen økonomisk interesse.

Et hull som ble satt i Kolvika, påtraff man grøfittskifer.

Videre undersøkelser i dette feltet bør utstå til undersøkelser av denne art kan belastes av drift av Vaddesforekomsten.

Harald Bjørlykke
Harald Bjørlykke

J. Færden.

J. Færden