



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 644	Intern Journal nr 343/81 FB	Internt arkiv nr T & F 1075	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr NGU 1650/47 C	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

USB - prøvetaking og talkflotasjon, samt totalvurdering av Rieppe-forekomsten

Forfatter Lindahl, Ingvar	Dato 23.03 1981	Bedrift NGU
------------------------------	--------------------	----------------

Kommune Nordreisa	Fylke Troms	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 17343	1: 250 000 kartblad
----------------------	----------------	--------------------------------------	-----------------------------	---------------------

Fagområde Geokjemi	Dokument type	Forekomster Rieppe
Råstofftype Industrimineral	Emneord Talk	

Sammendrag

Rapporten omhandler prøvetaking og forsøk med flotasjon av talk på Rieppe-malm. Talkinnholdet ligger på knapt 10 % og talkkonsentratene ligger i beste fall på 60 - 75 % talk. Dette kan indikere at det kan lages et salgbart talkkonsentrat.

Det er også gjort et forsøk på å gi en helhetsvurdering av Vaddas-Rieppefeltet og spesielt Rieppe-forekomsten, som det anbefales søkt utmål på.

Inv. 343/81 FB.
23/4-81

Nr. 1075.



NGU

UNDERSØKELSE AV STATENS

BERGRETTIGHETER

1980

NGU-rapport nr. 1650/47 C

Prøvetakning og talkflotasjon, samt
totalvurdering av Rieppe-forekomsten

Nordreisa, Troms



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15 860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1650/47 C		Åpen/ Forbudsord	
Tittel: Prøvetakning og talkflotasjon samt totalvurdering av Rieppe-forekomsten			
Oppdragsgiver: Ind. dep./USB		Forfatter: Ingvar Lindahl	
Forekomstens navn og koordinater: Rieppe, UTM 230 305		Kommune: Nordreisa	
Fylke: Troms		Kartbladnr. og -navn (1:50 000): 1734 III, Reisadalen	
Utført: 1978-80		Sidetall: 17 Tekstbilag: 4 Kartbilag: 3	
Prosjektnummer og -navn: 1650, Unders. av statens Bergrettigheter			
Prosjektleder: Ingvar Lindahl			
Sammendrag: Rapporten omhandler prøvetakning og forsøk med flotasjon av talk på Rieppe-malm. Talkinnholdet ligger på knapt 10% og talkkonsentratene ligger i beste fall på 60-75% talk. Dette kan indikere at det kan lages et salgbart talkkonsentrat. Flotasjonsforsøkene er gjort på Oppredningslaboratoriet på NTH og talkbestemmelsene er gjort på Geologisk Inst., NTH med diffraksjon. Det er også forsøkt å gi en helhetsvurdering av Vaddas-Rieppe-feltet og spesielt Rieppeforekomsten, som det anbefales søkt utmål på...			
Nøkkelord	Prøvetakning		
	Talk-flotasjon		
	Malnvurdering		

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

<u>INNHold</u>	Side
INNLEDNING	3
SUMMARISK OVERSIKT OVER TIDLIGERE ARBEID	
I RIEPPE MALMFELT	4
STATENS RETTIGHETER I VADDAS-RIEPPEFELTET	8
VERDISKAPENDE ELEMENTER I RIEPPEMALMEN	10
PRØVETAKNING 1978	11
FLOTASJONSFORSØK 1978	13
ANALYSERING AV TALKKONSENTRATENE	13
SAMMENDRAG OG KONKLUSJON	14
LITTERATURLISTE	17

BILAG

1. Statens rettigheter i Vaddas-Rieppe-feltet
2. Statens utmål i Vaddas-Rieppe-feltet
3. Oppredningsrapport (M. Digre)
4. Analyserapport (S. Bergstøl)
5. Rieppe-forekomsten, beskrivelse og malmberegning
(I. Lindahl 1974)

TEGNINGER

1650/47C-01: Vaddas-Rieppe-feltet	M 1:50 000
-02: Rieppe malmfelt	M 1:2 000
-03: Rieppe, malmberegning	M 1:2 000

INNLEDNING

Vaddas-Rieppe-feltet er det nordligste av kisleltene i den kaledonske fjellkjeden fra Rogaland til Finnmark. Kisforekomstene langs fjellkjederanden har vært grunnlaget for Norges bergverksdrift i det siste århundre.

Vaddas og Rieppe-forekomstene var kjent rundt århundreskiftet, og undersøkelser samt forsøksdrift har vært igang i flere perioder. Sammenstilling av utført arbeid er gjort av Lindahl (1974) og licentiatavhandlingen dekker også spesielt arbeidene som ble gjort i den siste undersøkelsesperioden fra 1968-73. Borkjernebeskrivelser fra Vaddas og Rieppe er senere utgitt i USB-rapporter (Lindahl 1978, 1979).

Talk i Rieppemalmen, som er en Zn-Cu malm er beskrevet av Lindahl (1974, s 1119) , i en mengde som kan variere stort, men med et gjennomsnitt på noe under 10%. Lindahl (1974 s 2109-110) påpekte at mulighetene for å ta ut et talk-konsentrat fra Rieppe-malmen burde undersøkes nærmere. I Garpenberg-gruva i Sverige har det vært produsert et talk-konsentrat fra en lignende type Zn-Cu-forekomst.

Med dette som bakgrunn ble det besluttet å gjøre en prøvetakning av Rieppe-malmen med oppredningsforsøk for å få klarhet i om det lar seg gjøre å framstille et salgbart talk-konsentrat. Prøvetakningen sammen med andre arbeider ble gjort i tiden 19.-25. august i 1978 av I. Lindahl og T. Sørðal. Det ble brukt Land-Rover for å frakte prøvene fra Rieppe til bygda. Prøvene ble sendt til Oppredningslaboratoriet på NTH hvor det ble gjort flotasjonsforsøk samme høst.

I tillegg til dette er det i rapporten forsøkt å gi en oversikt over Rieppe malmfelt og de data som vil være nødvendige for en utmålssøknad.

SUMMARISK OVERSIKT OVER TIDLIGERE ARBEID I RIEPPE MALMFELT

Historikken for undersøkelsene i Vaddas-Rieppe feltet er satt sammen av Lindahl (1974). I den etterfølgende summariske oversikten er det som gjelder Rieppefeltet tatt med. Det er her lagt spesiell vekt på det som er gjort av oppredningsforsøk.

Første gang Rieppe-forekomsten ble anmeldt var i 1904. Skjerping i utgående og driving av skjæringene på stollen i Rieppe ble gjort like etterpå. Forekomsten ble undersøkt og prøvetatt parallelt med Vaddas-forekomsten samtidig som det var aktivitet der. Det vil si at det ble gjort undersøkelser fram mot første verdenskrig.

De neste seriøse undersøkelser som ble gjort på Rieppe-forekomsten var diamantboringene utført av A/S Norsk Bergverk somrene 1954 og 1957. Til sammen ble det da boret 1619 m (Lindahl 1979, Bilag 1).

(1968-71)
bilag 1

I 1968 fikk A/S Bleikvassli Gruber håndgitt rettighetene i feltet og startet samtidig undersøkelser. I 1968 ble det boret ca. 320 m fordelt på to hull. Boringene fortsatte i et større omfang i 1969 da der ble boret 1782 m fordelt på 6 hull. Undersøkelsene i 1968 og 69 er beskrevet av Lindahl (1969).

1970 var det året det ble boret mest i Rieppe-feltet, ca. 2410 m fordelt på 22 hull. I 1971 ble det i Rieppefeltet boret 1244 m, som samtidig var den foreløpig siste sesongen. Detaljert er dette beskrevet av Lindahl (1974).

Totalt er det dermed i Rieppe diamantboret:

A/S Norsk Bergverk	1954 og 55	1619 m
A/S Bleikvassli Gruber	1968-71	<u>5757 m</u>
Tilsammen:		<u>7376 m</u>

Dette er etter at det er gjort visse justeringer med boret lengde i 1970.

I Rieppe-malmen er hovedsulfidet magnetkis. I varierende mengde har en så sinkblende og kopperkis, som er de økonomisk attraktive mineraler. I meget liten mengde finner en svovelkis. Aksessorisk er det funnet noe blyglans, ilmenitt og magnetitt. I unntakstilfelle er det funnet små korn av gedigent vismut i blyglansen. Typisk for Rieppe er meget store variasjoner i mengdeforholdet mellom de forskjellige sulfidene. Forholdet mellom sulfidet og silikater varierer også meget sterkt. Analyseverdiene på massiv malm og impregnasjon er gjennomsnittlig på 0.5% Cu og 2% Zn. Der hvor en har den beste massiv-malmen kan gehaltene være opptil 14% Zn og 2.5 % Cu.

På Vaddas-malm er det fram gjennom undersøkelsesperiodene gjort en rekke anrikningsforsøk med vasking i de tidligste tidene og senere med flotasjon ved forskjellige laboratorier. Med Rieppe-malm er det derimot gjort få forsøk på anrikning.

Første forsøk med oppredning av Rieppemalm er fra første verdenskrig (Lindahl 1974, s. 2138). Ved Elmore-prosess kom en da opp i en konsentratgehalt på 7% Cu med 80% utvinning. Den relativt høye Zn-gehalten i Rieppe-malmen er sjelden nevnt i de gamle rapporter, men ble selvfølgelig kjent i A/S Norsk Bergverks undersøkelsesperiode. Det gjøres oppmerksom på at en bør ta hensyn til Zn-innhold ved planleggingen av et eventuelt flotasjonsverk for malm fra hele feltet.

Moderne flotasjonsforsøk gjort med Rieppe-malm er utført av Berg ved NTH (1964). Det ble kun gjort batchforsøk og ikke forsøk i pilot-plant. Det er ikke beskrevet prøvested hvor malmen er tatt fra eller mengden av denne. Rågodset hadde en gjennomsnittlig gehalt på 9.9% Zn og 1.05% Cu. Det sies av Berg (1964) at en ut fra mikroskopi-observasjoner oppnår friknusing av sinkblende ved 65 masker og kobberkis ved ca. 150-200 masker. Det er produsert et sinkblende mineralkonsentrat på magnetseparator, og etter beregninger ved hjelp av formlene for kobberkis og sinkblende kommer en fram til at jerninnholdet i sinkblenden er 8.3%.

Etter første del av forsøksserien kommer Berg (1964) fram til følgende:

- "a) Brukbart Zn-konsentrat lar seg ikke framstille før kobberkis, lett floterbar magnetkis og bergarter (klorittmineraler) er flotert bort. Dette har de innledende forsøk vist.
- b) Aktivering av zinkblenden framskyndes når pulpen er sur eller basisk. Oksydasjon av pulpen (ved luftgjennomblåsing) er av vesentlig betydning for aktiveringen. Nødvendig aktiveringstid ser ut til å være ca. 20-30 min.
- c) Trykking av magnetkis mest effektiv i kalkbasisk miljø ved luftgjennomblåsing. Tid ca. 40 min."

I sin vurdering til slutt sier Berg (1964): "Det ser ut til å være vanskelig å komme vesentlig lenger med batchforsøk. Som tidligere nevnt, foreligger muligheten åpen til å kunne oppnå et bedre resultat ved bruk av andre agenser.

Batch-forsøk har vist at salgbare konsentrater av kobberkis og sinkblende kan framstilles. Hva utvinning angår, gir de utførte forsøk ikke noen holdbare opplysninger som man med sikkerhet kan bygge på. Men en utvinning for Zn på ca. 80% og for Cu noe høyere, ser ut til å ligge innenfor rekkevidde."

Senere er det utført flotasjonsforsøk i benkskala (Digre 1972) med en malmprøve fra Rieppe. Prøvestedet er det samme som for prøve 1 på Tegn. 2. Prøven holdt 1.5% Cu, 9% Zn og anslagsvis 5% talk. Konklusjonen for forsøket er at en i driftsskala med malm av samme type som undersøkt kan vente (Digre 1972):
Cu-konsentrat med minst 20% Cu ved 80-85% utvinning.
Zn-konsentrat med minst 50% Zn ved 80-85% utvinning.
Det høye talk-innholdet gjør at en må flottere talk først og så rense dette for kobber i etterfølgende rensetrinn. Digre påpeker også at det er visse muligheter for å utvinne talk som salgbart konsentrat.

STATENS RETTIGHETER I VASSAS-RIEPPFELTET

I Vaddas-regionen har staten 151 bergrettigheter. En del av disse er belagt med utmål. Rettighetene fordeler seg på følgende måte fra nord mot syd:

Doaregaissa	6 anvisninger, mutet 1921
Boatkavarre	1 anvisning, mutet 1907
Heindal	2 anvisninger, mutet 1904
Rappesvarre	5 anvisninger
Gressdal	27 anvisninger, mutet i tidsrommet 1899-1921
Vaddas-Nomilgorssa	44 anvisninger, mutet i tidsrommet 1905-1908

(Sonen er ca. 6 km lang med forekomstene Vaddas-Grytlia, stoll A og B - Loftani-Nomilolgi-Nomilgorssa. I tillegg omfatter det også Grytlia Stoll I).

Nedre Nomilolgi	4 anvisninger, mutet 1907
Rieppe	24 anvisninger, mutet i tidsrommet 1905-1911
Nedre Lankavarre	5 anvisninger, mutet 1905
Øvre Lankavarre	1 anvisning, mutet 1905
Moskodal gruvefelt	1 anvisning, mutet 1962
Girjegaissa	3 anvisninger, mutet 1907
Gæiradalen-Solheimstoll	3 anvisninger, mutet 1962
Kjellerkampen	4 anvisninger, mutet 1962
Røyeldal	1 anvisning, mutet 1962
Vestsiden av Reisadalen	8 anvisninger, mutet 1962
Lille Ste	3 anvisninger, mutet 1962
Vousvarra	2 anvisninger, mutet 1904
Arildselv	3 anvisninger, mutet 1907
Sagåsen	1 anvisning, mutet 1962

En detaljert oversikt er gitt i Bilag 1.

Lokaliseringen av de enkelte forekomstene er klar, men å fastsette eksakt punktene for de enkelte anvisningene er ikke mulig. En del av de opplistede anvisningene er også utmålt, og en liste over disse er gitt i Bilag 2. Følgende forekomster eller deler av dem er sikret med utmål:

Vaddas	15 utmål	20.4.05 og 19.7.06
Stoll I, Grytlia	5 utmål	20.4.05
Nomilolgi	2 utmål	20.4.05
Rieppe	5 utmål	20.4.05
Øvre Lankavarre	1 utmål	20.4.05
Nedre Lankavarre	5 utmål	20.4.05

Utmålene er merket omtrentlig på Tegn. 1.

Tyngdepunktet av kismineraliseringene i Vaddas-regionen er strekningen Vaddas-Rieppe med et totalt utgående på ca. 10 km. Deler av strekningen er allerede sikret med utmål. Det som gjenstår å sikre med utmål for at hele feltet er dekket er:

- 1) Loftani forekomsten hvor det kan søkes utmål på 8 mutinger datert 17.7.07. (Bilag 1).
- 2) Nomilolgiforekomsten hvor det kan søkes utmål på to mutinger datert henholdsvis 29.7.07 og 16.9.07 (Bilag 1)
- 3) Nomilgorssa forekomsten hvor det kan søkes utmål på to mutinger datert 17.9.08 (Bilag 1).
- 4) Rieppe-forekomstens nordlige del er ikke sikret med utmål og det kan ikke sikres utmål på to mutinger datert 15.12.11 (Bilag 1).

Med dette vil Vaddas-Rieppe-feltet være dekket med utmål for staten.

Konklusjonen på de utførte undersøkelsene av Rieppe-malmen fram til 1972 er at den har en oppboret malmreserve på ca. 3 mill. tonn med 1% Cu og 2% Zn (Bilag 4).

I tillegg er det en malmkjerne på ca. 1 mill. tonn med 0.4 % Cu. Ved denne beregningen er det brukt en cut off på 0.2% Cu, men også metallinnholdet er vurdert sammen med Zn-gehalten.

Ved å gjøre andre valg av mektighet/gehalt i malmberegningen er det til en viss grad mulig å øke gehalt med minkende malmtonnasje. Det er imidlertid vanskelig å få gehalter til å øke vesentlig over en akseptabel brytbar mektighet på grunn av de tykke sterile grønnsteinlinser som ligger inne i den sterkt tektoniserte malmsonen.

Flotasjonsforsøkene og mineralogiske undersøkelser av Rieppe-malm tyder på at det kan lages salgbare konsentrater med akseptabel utvinning for Cu og Zn. Sinkblenden i malmen har et jerninnhold i gitteret omkring gjennomsnittet for de norske kismalmer. Det ligger på omkring 8% Fe (Lindahl 1974, s. 1094).

Forundersøkelse i 1972 på å framstille et talk-konsentrat (Digre 1972) var også nokså positivt. Etter vasking av konsentratet med syre var det et helt hvitt pulver som med røntgen-diffraksjon ga kun talk-linjer.

VERDISKAPENDE ELEMENTER I RIEPPE-MALMEN

Det er først og fremst sink og kobber som er verdiskapende elementer i Rieppe-malmen. Ved flotasjonsforsøk som er lite omfattende eller kun innledende, har det vist seg mulig å framstille rene konsentrater med akseptabel utvinning.

Lokalt har Rieppe-malmen et visst bly-innhold, men i gjennomsnitt er det meget lavt, så lavt at det ikke er tenkelig å lage noe bly-konsentrat. De blyrikeste borkjernene viser henholdsvis 2% bly over 40 cm og 3/4% Pb over 1 cm (Lindahl 1974, s. 2104, Lindahl 1979).

Når det gjelder edelmetaller i malmen, er det tenkelig at dette først og fremst vil havne i kobberkiskonsentratet. Det er ikke analysert sølv og gull i råmalmen, men kobberkiskonsentrat er analysert. Gehalten av sølv ligger på 48 ppm i en bestemmelse og gull kunne ikke påvises i Rieppe-malm, mens gull er påvist i Cu-konsentrater fra andre deler av Vaddas-Rieppefeldet. Sølvinnholdet kan muligens gi et lite økonomisk tilskudd.

Utenom disse nevnte elementene er det ikke trolig at det er noen andre som vil gi hverken tilskudd eller fratrekk i malmverdien eller konsentratverdien. Et element som vismut vil kunne gi trekk i konsentratprisen. Kun der hvor blyinnholdet er anomalt er også vismutinnholdet høyt, men blyinnholdet er høyt lokalt og meget sjelden.

I tillegg er det tenkelig at mineralet talk kan gi et økonomisk bidrag til malmverdien. Dette ble allerede ^vurdert som en mulighet rundt 1970 (Lindahl 1974, Digre 1972). Innholdet av talk i malmen vil kunne ligge på noe mindre enn 10%. Dette vil bli vurdert i senere avsnitt i denne rapport.

Industriminerale i tillegg til talk er ikke mulig å utnytte fra malmen. Pukk er heller ikke noe alternativt produkt herfra, både på grunn av bergartens egenskaper og stedets geografiske beliggenhet.

PRØVETAKNING 1978

Ved prøvetakningen ble det forsøkt å få så friske prøver som mulig. Dette var vanskelig selv om det ble brukt Cobra bormaskin og utsprengning av materiale. Det var vanskelig å bore såpass dypt at en kom under overflateforvitringen. Ved utplukking av prøvene ble det av det utskutte materiale tatt det som var minst forvitret.

På hvert prøvested ble det plukket ut 20-40 kg prøvemateriale. Prøvestedene ble valgt med en viss avstand langs malmens utgående. Det ble tatt prøver fra forskjellig type mineralisering, fra svak impregnasjon til malmrikere sulfidmineralisering. Prøvestedene er merket på Tegn. 2.

Prøve 1 er tatt i en større skjæring høyt oppe i skråningen mot Rieppevarreplatået. Sulfidmineraliseringen er her nokså rik med rik sink og kobber-malm. Talk-skiferen kan ses som hvit bergart. Det er tenkelig at denne prøven kan indikere talkinnholdet i den rikere delen av mineraliseringen.

Prøve 2 er tatt like ved en gammel hestevei som er bygget opp lia og ble brukt til kløving ved undersøkelsene på 1950-tallet. Malmsonen er her kun svakt mineralisert, men sinkblende og kobberkis kan ses i tynne striper. Bergarten er som vanlig i malmsonen småfoldet og sterkere tektonisert. Prøven herfra er tenkt representativ for den gjennomsnittlige mineraliserings-typen.

Prøve 3 er tatt i malmsonen hvor kun rust kan ses. Bergarten er meget sterkt tektonisert og knadd. Prøven er tatt i og omkring et bekkesik ned fra Rieppevarre, og det var svært vanskelig å finne friskt prøvemateriale. Prøven vil kunne representere den svakeste del av den mineraliserte malmsonen. Lite talk er synlig her.

Prøve 4 er tatt rundt påhugget til Rieppe-stollen som er drevet langt nede i skråningen opp mot Rieppevarre. Også denne prøven representerer rikmalm og det var her mulig å få frisk og god prøve av malmen.

FLOTASJONSFORSØK 1978

Etter prøvetakningen ble prøvene sendt direkte til Oppredningslaboratoriet, NTH for forsøk med talk-flotasjon. Rapporten fra arbeidet er vedlagt som Bilag 2.

Resultatet viser at talkinnholdet som ble tatt ut fra prøve 1 ligger på 16,3% og er nokså høyt. Ellers er talkinnholdet i to prøver på henholdsvis 8,3 og 8,7%. I prøve 3 som er tatt i meget svakt mineralisering som muligens er under cut off i malmberegningen er talk-utvinningen på 5,9%. Resultatet her passer godt med det som tidligere er anslått med knappe 10% talk i malmen.

Flotasjonskonsentratene ble etter dette overtatt av Geologisk Institutt på NTH, ved Bergstøl for kvalitetsvurdering av konsentratene.

ANALYSERING AV TALKKONSENTRATENE

Talk-konsentratet som ble framstilt ved flotasjonsforsøkene i 1972 (Digre 1972) ble forsøkt vasket med syre for å fjerne sulfidstøv og sulfidkorn. Ved diffraktometerkjøring av konsentratet ble det etter det registrert kun talk-linjer.

Etter flotasjonsforsøkene i 1978 ble de forskjellige konsentratene analysert på Geologisk Institutt, NTH. Talkbestemmelsen ble gjort med diffraksjon og bestemmelsene er semikvantitative. Resultatene er gitt i Bilag 3.

Kvaliteten på de konsentratene i de fire forskjellige prøvene er svært forskjellig. I konsentratet fra Prøve 3 er det f.eks. ikke påvist talk i konsentratet som skal være et talk-konsentrat. Alle konsentratene har forurensning av kloritt som en også måtte vente ut fra mineralogien i forekomsten. Mineralogisk finnes det omvandling av hornblende til kloritt og videre omvandling til talk. Det må derfor regnes med en viss forurensning av kloritt og hornblende i talkkonsentrat fra forekomsten.

Andre mineraler som vil være skadelig for et talk-konsentrat er kvarts og feltspat. Innholdet av kvarts og feltspat ligger i de foreløpig framstilte konsentratene mellom 4 og 15% kvarts og mellom 3 og 15% feltspat (Bilag 3).

SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

Området mellom Reisadalen og Oksfjorddalen som sørover fortsetter i Storelvdalen har en rekke mineraliseringer. En del av mineraliseringene er knyttet til Ankerlia eller Oksfjordskifer (Lindahl 1974, del I). Det gjelder forekomstene Indre Gressdal, Røiel-dalen, Stoll I-Grytlia, Høgfjellvatn og Moskodalen. De fleste og mest sammenhengende forekomstene er knyttet til Loftani grønnstein langs en strekning på ca 30 km. Tyngdepunktet av forekomstene ligger langs den ca. 10 km lange strekningen Vaddas-Rieppe og inkluderer disse to forekomstene. Det er også på denne strekningen at et eventuelt økonomisk potensiale vil ligge (se Tegn. 1). Rieppeforekomsten ligger lavere i grønnsteinen enn de andre forekomstene langs strøket. Utgående mineraliseringer ligger fra 1000-650 m.o.h.

Vaddas-Rieppe-feltets beliggenhet er gunstig m.h.t. adkomst til god havn. Avstanden er 15-20 km. Malmene som er plateformede, har på strekningen Vaddas-Rieppe et fall på 40-60 grader mot vest inn under Vaddasgaissa. Det gjør at feltet er vanskelig å undersøke videre med diamantboring. Unntaket er Rieppe-varre hvor det har vært mulig å gjøre en detaljert oppboring.

Lindahl (1974, del II) har gitt en beskrivelse av forekomstene på strekningen Vaddas-Rieppe, med et mengdeoverslag over det som er oppboret på de forskjellige delene av strøket. Deler av utgående av strøket Vaddas-Rieppe er dekket med utmål.

Lindahl (1974, side 2101-2110) har beskrevet og malmberegnet Rieppeforekomsten fra de diamantboringene som er gjort på forekomsten. Beskrivelsen og malmberegningen av forekomsten er lagt ved som Bilag 5. Avmerkning av borhullene langs malm-platen er vist i Tegn. 3.

Konklusjonen på malmberegningen er at det fins i den oppborede del av Rieppeforekomsten:

ca. 3 mill. tonn med 1% Cu og 2% Zn

Ca. 1 mill. tonn med 0.4% Cu.

Forekomsten fører også som et antatt gjennomsnitt knapt 10% talk. Idag er ikke dette noen økonomisk forekomst, men med det malmpotensialet en har på strekningen Vaddas-Rieppe vil det kanskje samlet være mulig å utnytte økonomisk.

I det samme malmlegemet som er boret opp i Rieppe er det muligheter for mindre tilleggsreserver i nordenden ned mot Rieppejav'ri. Muligheten for å treffe på andre linser i tillegg til den oppborede er også til stede.

Malmberegningen er basert på analyseverdier hvor enkelte av analyseseriene kan ha for høye verdier. Likevel vil den oppgitte malmverdien være nær det korrekte ved at de oppgitte gehaltene er justert noe ned i forhold til de numeriske gjennomsnitt som er utregnet.

Utnyttbare elementer i malmen er altså Zn, Cu og talk. Oppredning av malmen kan skje med normal utvinning. Hva som er utvinningsgraden på talk er ikke klartgjort, men det er tenkelig at et talkprodukt kan framstilles for salg med gevinst.

Rieppe-forekomsten danner sammen med Vaddas-forekomsten og de utholdende mineraliseringene mellom de to forekomstene en reserve for framtida. Reservene kan være betydelige selv om malmplatene er tynne og stedvis under nødvendig brytningsmektighet. Det er helt naturlig å se på forekomstene under ett. Selve Vaddas-forekomsten og deler av strøket mellom Vaddas og Rieppe er delvis belagt med utmål.

Malmfeltet kan sikres med å ta ut totalt 14 nye utmål. Dette kan tas ut som lengdeutmål på samme måte som de andre er tatt ut.

Utmålene fordeler seg på:

Loftani	8 utmål
Nomilolgi	2 "
Nomilgorssa	2 "
Rieppe	2 "

Trondheim, 23. mars 1981

Ingvar Lindahl
Ingvar Lindahl

LITTERATURLISTE

- Berg, G. 1964: Innledende flotasjonsforsøk med malm fra Rieppevarre. 14 sider + bilag i H. Barkey: Malm-geologisk undersøkelse 1962-64 i Nordreisa-Oksfjord-området. Bind I B bilag VIII, NGU-rapp. nr 555.
- Digre, M. 1972: Orienterende flotasjonsforsøk med malmprøver fra Rieppe (25.4.72, 4 sider + vedl.). Int. rapp. A/S Bleikvassli Gruber.
- Kruse, A. 1975: Undersøkelse av statens bergrettigheter ved A/S Bleikvassli Gruber i tidsrommet 1968-1974. Rapp. A/S Bleikvassli Gruber, 34 sider.
- Lindahl, I. 1969: Rapport for prospekteringsarbeider i Vaddas-Rieppe-området sommeren 1969. A/S Bleikvassli Gruber, intern rapp., ca. 30 sider + bilag.
- Lindahl, I. 1974: Økonomisk geologi og prospektering i Vaddas-Rieppe-feltet, Nord Troms.
Del I: Geologi og malmgeologi, 175 sider
Del II: Prospektering, 141 sider
Del III: Plansjer
Lic. avhandl. malmgeologi Geol. Inst. NTH.
- Lindahl, I. 1978: Borkjernelog for diamantboring på strekningen Vaddas-Jiek'kejav'ri 1971 og 1972. NGU rapp. nr 1650/47A, 6 sider + bilag.
- Lindahl, I. 1979: Borkjernelog for diamantboring i Rieppe 1968-71. NGU-rapp. nr 1650/47B, 7 sider + bilag.

STATENS BERGRETTIGHETER

Nordreisa, Troms

(Mutingsliste)

NGU oppdrag: 1650/47C

bilag : 1

side : 1

<u>Anm. dato</u> <u>Mut. begjært</u> <u>Mut. utstedt</u> <u>Utmåls-nr.</u>	<u>Ant.</u>	<u>Mutingens/ ident. nr.</u> <u>beliggenhet</u>	<u>prøve-</u> <u>stoff</u>	<u>Anmerkninger</u>
03.01.99	5	GM 1/1899 Nr. 2. Raisvagge	Cu	
		GM 2/1899 Nr. 3. Raisvagge	"	
		GM 3/1899 Nr. 4. Raisvagge	"	
		GM 4/1899 Nr. 5. Raisvagge	"	
		GM 5/1899 Ruokigaisa, Rasijokks ø-side	"	
21.12.03	10	GM 63/1903 Ruoksigaisa nr. 1.	Cu/Mk/S	
		GM 64/1903 Ruoksigaisa nr. 2.	"	
		GM 65/1903 Ruoksigaisa nr. 3.	"	
		GM 66/1903 Ruoksigaisa nr. 4.	"	
		GM 67/1903 Ruoksigaisa nr. 5.	"	
		GM 68/1903 Rappisvarre nr. 1.	"	
		GM 69/1903 Rappisvarre nr. 2.	"	
		GM 70/1903 Rappisvarre nr. 3.	"	
		GM 71/1903 Rappisvarre nr. 4.	"	
		GM 72/1903 Rappisvarre nr. 5.	"	
21.01.04		GM 1/1904 Rasivagge I.	"	

<u>Anm. dato</u> <u>Mut. begjært</u> <u>Mut. utstedt</u> <u>Utmåls-nr.</u>	<u>Ant.</u>	<u>Mutingens/ ident. nr.</u> <u>beliggenhet</u>	<u>prøve-</u> <u>stoff</u>	<u>Anmerkninger</u>
21.01.04	8	<u>GM 2/1904</u> Rasivagge II.	Cu/Mk/S	
		<u>GM 3/1904</u> Rasivagge III.	"	
		<u>GM 4/1904</u> Rasivagge IV.	"	
		<u>GM 5/1904</u> Sakinvagge nr. 1.	"	
		<u>GM 6/1904</u> Sakinvagge nr. 2.	"	
		<u>GM 7/1904</u> Vossvarra nr. 1.	"	
		<u>GM 8/1904</u> Vossvarra nr. 2.	"	
20.04.05	3	<u>GM 59/1905</u> Vaddasgaisa theta.	"	
		<u>GM 60/1905</u> Vaddasgaisa jota.	"	
		<u>GM 61/1905</u> Vaddasgaisa kapa.	"	
15.08.06	5	<u>GM 45/1906</u> Rieppevarre I.	"	
		<u>GM 46/1906</u> Rieppevarre II.	"	
		<u>GM 47/1907</u> Vaddasgaisa (Grotten) I.	"	
		<u>GM 48/1907</u> Vaddasgaisa (Grotten) II.	"	
		<u>GM 49/1907</u> Vaddasgaisa (Grotten) III.	"	
02.02.07	5	<u>GM 1/1907</u> Rasivagge I.	"	

STATENS BERGRETTIGHETER

NGU oppdrag: 1650/47C

bilag : 1

side : 3

<u>Anm. dato</u> <u>Mut. begjært</u> <u>Mut. utstedt</u> <u>Utmåls-nr.</u>	Ant.	Mutingens/ <u>ident. nr.</u> beliggenhet	prøve- stoff	Anmerkninger
02.02.07	5	<u>GM 2/1907</u> Rasivagge II.	Cu/Mk/S	
		<u>GM 3/1907</u> Rasivagge III.	"	
		<u>GM 4/1907</u> Rasivagge IV.	"	
		<u>GM 5/1907</u> Rasivagge V.	"	
27.06.07	2	<u>GM 25/1907</u> Loftani nr. 1.	"	
		<u>GM 26/1907</u> Loftani nr. 2.	"	
	6	<u>GM 27/1907</u> Loftani nr. 3.	"	
		<u>GM 28/1907</u> Loftani nr. 4.	"	
		<u>GM 29/1907</u> Loftani nr. 5.	"	
		<u>GM 30/1907</u> Loftani nr. 6.	"	
		<u>GM 31/1907</u> Loftani nr. 7.	"	
		<u>GM 32/1907</u> Loftani nr. 8.	"	
29.07.07	8	<u>GM 33/1907</u> Rieppevarre nr. 1	Mk/Cu	
		<u>GM 34/1907</u> Rieppevarre nr. 2.	"	
		<u>GM 35/1907</u> Rieppevarre nr. 3.	"	
		<u>GM 36/1907</u> Rieppevarre nr. 4.	"	

STATENS BERGRETTIGHETER

NGU oppdrag: 1650/47C

bilag : 1

side : 4

<u>Anm. dato</u> <u>Mut. begjært</u> <u>Mut. utstedt</u> <u>Utmåls-nr.</u>	<u>Ant.</u>	<u>Mutingens/ ident. nr.</u> <u>beliggenhet</u>	<u>prøve-</u> <u>stoff</u>	<u>Anmerkninger</u>
29.07.07	8	<u>GM 37/1907</u> Rieppevarre nr. 5.	Mk/Cu	
		<u>GM 38/1907</u> Gressdalen nr. I.	"	
		<u>GM 39/1907</u> Gressdalen nr. II.	"	
		<u>GM 40/1907</u> Nomilaalgi nr. III.	"	
08.08.07	8	<u>GM 41/1907</u> Arildselv nr. 1.	"	
		<u>GM 42/1907</u> Arildselv nr. 2.	"	
		<u>GM 43/1907</u> Arildselv nr. 3	"	
		<u>GM 44/1907</u> Heindalen I.	"	
		<u>GM 45/1907</u> Heindalen II.	"	
		<u>GM 46/1907</u> Nedre Nomilaalgi I.	"	
		<u>GM 47/1907</u> Nedre Nomilaalgi II.	"	
		<u>GM 48/1907</u> Nedre Nomilaalgi III.	"	
27.08.08	3	<u>GM 50/1907</u> Girjegaisa I.	"	
		<u>GM 51/1907</u> Girjegaisa II.	"	
16.09.07	1	<u>GM 52/1907</u> Nomilaalgi IV	"	
12.10.07	1	<u>GM 53/1907</u> Boatkavarre i Boatkavarre.	"	

STATENS BERGRETTIGHETER

NGU oppdrag: 1650/47C
bilag : 1
side : 5

<u>Anm. dato</u> <u>Mut. begjært</u> <u>Mut. utstedt</u> <u>Utmåls-nr.</u>	<u>Ant.</u>	<u>Mutingens/ ident. nr.</u> <u>beliggenhet</u>	<u>prøve-</u> <u>stoff</u>	<u>Anmerkninger</u>
17.09.08	11	<u>GM 25/1908</u> Nomilgaisa nr. 1. <u>GM 26/1908</u> Nomilgaisa nr. 2. <u>GM 27/1908</u> Nomilgaisa nr. 3. <u>GM 28/1908</u> Nomilgaisa nr. 4. <u>GM 29/1908</u> Nomilgaisa nr. 5. <u>GM 30/1908</u> Nomilgaisa nr. 6. <u>GM 31/1908</u> Nomilgaisa nr. 7. <u>GM 32/1908</u> Nomilgaisa nr. 8. <u>GM 33/1908</u> Rieppevarre nr. 1. <u>GM 34/1908</u> Rieppevarre nr. 2. <u>GM 35/1908</u> Rieppevarre nr. 3.	Mk/Cu " " " " " " " " "	
15.12.11	9	<u>GM 1/1911</u> Rieppevarre nr. 1. <u>GM 2/1911</u> Rieppevarre nr. 2. <u>GM 3/1911</u> Rieppevarre nr. 3. <u>GM 4/1911</u> Rieppevarre nr. 4. <u>GM 4/1911</u> Rieppevarre nr. 5.	Mk/Cu/Zn " " " "	

<u>Anm. dato</u> <u>Mut. begjært</u> <u>Mut. utstedt</u> <u>Utmåls-nr.</u>	<u>Ant.</u>	<u>Mutingens/ ident. nr.</u> <u>beliggenhet</u>	<u>prøve-</u> <u>stoff</u>	<u>Anmerkninger</u>
15.12.11	9	<u>GM 5/1911</u> Rieppevarre nr. 5. <u>GM 6/1911</u> Rieppevarre nr. I. <u>GM 7/1911</u> Rieppevarre nr. II. <u>GM 8/1911</u> Rieppevarre A. <u>GM 9/1911</u> Rieppevarre B.	Mk/Cu/Zn " " " "	
29.10.18	2	<u>GM 7/1918</u> a i Ruoksigaisa, Gressdal. <u>GM 8/1918</u> b i Ruoksigaisa, Gressdal	Cu/Mk "	
07.06.19	1	<u>GM 1/1919</u> c i Øvre Gressdal.	"	
10.11.19	2	<u>GM 2/1919</u> Nr. 1. I Øvre Gressdal. <u>GM 3/1919</u> Nr. 2. I Øvre Gressdal.	Cu "	
10.03.21	6	<u>GM 1/1921</u> Doaresgaisa nr. 1. <u>GM 2/1921</u> Doaresgaisa nr. 2. <u>GM 3/1921</u> Doaresgaisa nr. 3. <u>GM 4/1921</u> Doaresgaisa nr. 4. <u>GM 5/1921</u> Doaresgaisa nr. 5. <u>GM 6/1921</u> Doaresgaisa nr. 6.	Cu/Mk " " " " "	
	2	<u>GM 7/1921</u> d i Øvre Gressdal <u>GM 8/1921</u> e i Øvre Gressdal	" "	

(Utmålsliste)

NGU oppdrag:	1650/47C
bilag :	2
side :	1

<u>Anm. dato</u>				
<u>Mut. begjært</u>				
<u>Mut. utstedt</u>				
<u>Utmåls-nr.</u>				
	Ant.	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Anmerkninger
20.04.05	30	LU 1/1906 Vaddasgaisa (Grytli) I.	Cu/Mk/Py	
		LU 2/1906 Vaddasgaisa (Grytli) II.	"	
		LU 3/1906 Vaddasgaisa (Grytli) III.	"	
		LU 4/1906 Vaddasgaisa (Grytli) IV.	"	
		LU 5/1906 Vaddasgaisa (Grytli). V.	"	
		LU 6/1906 Vaddasgaisa a.	"	
		LU 7/1906 Vaddasgaisa b.	"	
		LU 8/1906 Vaddasgaisa c.	"	
		LU 9/1906 Vaddasgaisa d.	"	
		LU 10/1906 Vaddasgaisa e.	"	
		LU 11/1906 Vaddasgaisa alfa.	"	
		LU 12/1906 Vaddasgaisa beta.	"	
		LU 13/1906 Vaddasgaisa gama.	"	
		LU 14/1906 Vaddasgaisa delta.	"	
		LU 15/1906 Vaddasgaisa epsilon.	"	
		LU 16/1906 Vaddasgaisa zeta.	"	
		LU 17/1906 Vaddasgaisa eta.	"	

side : 2

Anm. dato		Mutingens/ ident. nr.	prøve-	Anmerkninger
Mut. begjært	Ant.	beliggenhet	stuff	
Mut. utstedt				
Utmåls-nr.				
20.04.05	30	LU 23/1906 Røielgaisa (Rieppevarre) nr. 1.	Cu/Mk/Py	
		LU 24/1906 Røielgaisa (Rieppevarre) nr. 2.	"	
		LU 25/1906 Røielgaisa (Rieppevarre) nr. 3.	"	
		LU 26/1906 Røielgaisa (Rieppevarre) nr. 4.	"	
		LU 27/1906 Røielgaisa (Rieppevarre) nr. 5.	"	
		LU 28/1906 Røielgaisa I (Øvre Lankavarre).	"	
		LU 29/1906 Røielgaisa (Nedre Lankavarre). nr. 1.	"	
		LU 30/1906 Røielgaisa (Nedre Lankavarre). nr. 2.	"	
		LU 31/1906 Røielgaisa (Nedre Lankavarre). nr. 3.	"	
		LU 32/1906 Girjegaisa (Nedre Lankavarre). nr. 4.	"	
		LU 33/1906 Girjegaisa (Nedre Lankavarre). nr. 5.	"	
		LU 34/1906 Nomilaalgi nr. 1.	"	
		LU 35/1906 Nomilaalgi nr. 2.	"	
19.07.06	2	LU 21/1906 Vaddasgaisa a ² .	"	
		LU 22/1906 Vaddasgaisa a ³ .	"	

BILAG 3:

Flotasjonsforsøk med prøvene 1-4 fra
Rieppe-mineraliseringens utgående.

Prøvepunktene er merket på Tegn. 1.

14. nov. 1978

RIEPPE - FLOTASJON AV TALKUM

Jfr. NGU's brev J.nr. 4036/78 G, IL/TA av 20. f.m.

Att. geolog Lindahl

Vi har utført orienterende forsøk med 4 prøver fra RIEPPE, merket prøve nr. 1, 2, 3 og 4, som vi mottok fra NGU i okt. 1978. Prøvene bestod hver av 20-40 kg grovstykkig, oksydert dagmalm som også holdt endel fuktig fingods. Prøvene ble tørket og knust ned i tygger og konknuser til ca 5 mm kornstørrelse. Av de knuste prøver ble det splittet ut noen maleprøver på 1 kg hver, resten ble fylt tilbake på de tilsendte sekker og returneres til NGU.

Maleprøvene ble så malt i 20 min. i 250 x 100 mm satsmølle med 6 kg kuler, 1 l. vann og 1 g Ca(OH)_2 . Dette gir et maleprodukt med ca 70% -200 mesh (0,074 mm). De ble så flotert i Wemco 2,5 l lab.celle med trinnvis tilsats av 4 x 15 gram pr tonn malm MIBC-skummer. Dette er en isoamylalkohol som har lite samlervirkning for sulfider, men floterer talkum godt. Ved flotasjonen ble det tilsatt Ca(OH)_2 så pH lå på 9,5-10.

<u>Forsøksresultater:</u>	Kons. 1	Kons. 2	Kons. 3	Kons. 4
<u>Prøve nr. 1</u>				
Vekt-%	6,7	4,7	3,1	1,8
Kumulert vekt-%		11,4	14,5	16,3
<u>Prøve nr. 2</u>				
Vekt-%	2,9	1,7	1,8	2,3
Kumulert vekt-%		4,6	6,4	8,7
<u>Prøve nr. 3</u>				
Vekt-%	1,5	1,9	0,7	1,8
Kumulert vekt-%		3,4	4,1	5,9
<u>Prøve nr. 4</u>				
Vekt-%	1,6	2,3	2,3	2,1
Kumulert vekt-%		3,9	6,2	8,3

Vekt-% flotert gir et relativt mål for talkuminholdet i de forskjellige prøver, men da kvaliteten av produktene (visuelt bedømt) var varierende, må det gjøres mineralogiske bestemmelser for å få et kvantitativt mål.



M. Digre

BILAG 4:

Røntgendiffraksjonsanalyse av mineral-
konsentrater fra oppredningsforsøk.

Mengdeverdiene er semikvantitative
regnet ut etter standarder som er fram-
stilt på Geologisk Institutt, NTH.

GEOLOGISK INSTITUTT

7034 Trondheim-NTH

SB/rs

Trondheim, 9.3.1981

Undersøkelse av Statens bergrettigheter

v/førstestatsgeolog I. Lindahl

Norges geologiske undersøkelse

Postboks 3006

7001 TRONDHEIM

ANALYSERAPPORT

RØNTGENDIFFRAKSJONSANALYSE MED MINERALBEREGNING

AV OPPREDNINGSPRODUKTER.

Prøve nr.: 1. RIEPPE

Mineral	Kons. 1	Kons. 2	Kons. 3	Kons. 4	Avgang
Talk	76 %	39 %	11 %	7 %	1 %
Kloritt	8 %	18 %	31 %	40 %	51 %
Hornblende	3 %	3 %	10 %	7 %	3 %
Kvarts	4 %	11 %	2 %	5 %	12 %
Kalifeltspat	3 %	8 %	8 %	9 %	7 %
Plagioklas					
Kalkspat	6 %	21 %	36 %	30 %	24 %
Ankeritt			2 %	2 %	2 %

Dataene er semi-kvantitative.

Med hilsen



S. BERGSTØL

GEOLOGISK INSTITUTT

7034 Trondheim-NTH

SB/rs

Trondheim, 9.3.1981.

Undersøkelse av Statens bergrettigheter
v/førstestatsgeolog I. Lindahl
Norges geologiske undersøkelse
Postboks 3006
7001 TRONDHEIM

ANALYSERAPPORT

RØNTGENDIFFRAKSJONSANALYSE MED MINERALBEREGNING
AV OPPREDNINGSPRODUKTER.

Prøve nr.: 2. RIEPPE

Mineral	Kons. 1	Kons. 2	Kons. 3	Kons. 4	Avgang
Talk	24 %	9 %	3 %	2 %	
Kloritt	51 %	58 %	74 %	73 %	77 %
Hornblende	1 %	2 %	2 %	2 %	3 %
Kvarts	16 %	23 %	17 %	19 %	16 %
Kalifeltspat		3 %	1 %		2 %
Plagioklas	6 %	2 %			
Kalkspat	2 %	3 %	3 %	4 %	2 %
Ankeritt					

Dataene er semi-kvantitative.

Med hilsen

S. Bergstøl
S. BERGSTØL

GEOLOGISK INSTITUTT

7034 Trondheim-NTH

SB/rs

Trondheim, 9.3.1981.

Undersøkelse av Statens bergrettigheter
 v/førstestatsgeolog I. Lindahl
 Norges geologiske undersøkelse.
 Postboks 3006
 7001 TRONDHEIM

ANALYSERAPPORT

RØNTGENDIFFRAKSJONSANALYSE MED MINERALBEREGNING
 AV OPPREDNINGSPRODUKTER.

Prøve nr.: 3. RIEPPE

Mineral	Kons. 1	Kons. 2	Kons. 3	Kons. 4	Avgang
Talk					
Kloritt	52 %	54 %	62 %	55 %	61 %
Hörnblende	14 %	12 %	12 %	9 %	11 %
Kvarts	5 %	4 %	7 %	6 %	4 %
Kalifeltspat	5 %	1 %	4 %	2 %	3 %
Plagioklas	16 %	21 %	9 %	19 %	16 %
Kalkspat	8 %	8 %	6 %	9 %	5 %
Ankeritt					

Dataene er semi-kvantitative.

Med hilsen


 S. BERGSTØL

GEOLOGISK INSTITUTT

7034 Trondheim-NTH

SB/rs

Trondheim, 9.3.1981.

Undersøkelse av Statens bergrettigheter
 v/førstestatsgeolog I. Lindahl
 Norges geologiske undersøkelse
 Postboks 3006
 7001 TRONDHEIM

ANALYSERAPPORT

RØNTGENDIFFRAKSJONSANALYSE MED MINERALBEREGNING
 AV OPPREDNINGSPRODUKTER.

Prøve nr.: 4. RIEPPE

Mineral	Kons. 1	Kons. 2	Kons. 3	Kons. 4	Avgang
Talk	60 %	31 %	13 %	10 %	
Kloritt	12 %	21 %	32 %	32 %	68 %
Hornblende	6 %	6 %	8 %	7 %	1 %
Kvarts	1 %	4 %	5 %	6 %	9 %
Kalifeltspat	4 %	6 %	9 %	12 %	1 %
Plagioklas					
Kalkspat	13 %	30 %	30 %	27 %	18 %
Ankeritt	4 %	2 %	3 %	6 %	3 %

Dataene er semi-kvantitative.

Med hilsen

S. Bergstøl

S. BERGSTØL

BILAG 5:

Beskrivelse og malmberegning av Rieppe-
forekomsten. Kopi av sidene 2101-2110
fra Lindahl (1974, del II). En del
henvisninger til andre avsnitt i avhandlingen
som tjener til å forvirre er tatt bort.
Referansene som er gitt i teksten finnes hos
Lindahl (1974, del II).

Rieppe.

Rieppe-forekomsten ligger i luftlinje ca. 8 km fra Vaddas. Den ligger sør for Rieppe-forkastningen som har en vertikal spranghøyde på ca. 800 m, hvor den nordlige blokk har gått ned. Mineraliseringen har et utgående på ca. 2 km, hvorav en del av dette ligger i et stup under Rieppevarre. I nord, ved Rieppejavre, er utgående i en høyde på 650 m.o.h., og på Rieppevarre er det på knapt 1000 m.o.h. Malmen faller inn under Rieppevarre mot vest med 40-50 grader.

Mineraliseringen har gitt en kraftig EM-anomali på den strekning hvor det har vært mulig å måle over utgående. Mineraliseringen opptrer hovedsakelig i en sone, men over en kortere strekning finnes det også et mineralisert nivå kun 5-10 m over hovedmineraliseringen. Dette går også fram fra EM-anomalikartet.

Utgående ble skjerpet opp i tiden før 1919 med skjæringer og en mindre stoll i den nordlige del av utgående. Det er også gjort skjerpearbeider i selve stupet i Rieppevarre. Rieppemineraliseringen ligger i Loftani grønnsteinen i et nivå distinkt forskjellig fra Vaddas-nivået på toppen av samme grønnsteinen. Det er bare Rieppe-mineraliseringen i det undersøkte felt som ligger i denne stillingen nede i grønnsteinen.

Rieppe-malmen ligger konkordant i grønnsteinen/grønnsteinsskiferen. Malmen er intenst tektonisert og sammen med Nedre Nomilolgi og Nedre Lankavarre er dette de sterkest tektonisk påvirkede malmene i feltet. Mineraliseringen er en magnetkismalm med vekslende mengder av sinkblende og kopperkis. Svovelkis er et aksessorisk sulfidmineral. I malmen, som er sammenkrøllede filler av grønnsteinsskifer i en sulfidmatriks, har skiferen ofte et stort innhold av talk. Dette er bare funnet inne i malmsonen hvor det i det minste er en svak kisimpregnasjon. Fordelingen av Zn og Cu er temmelig ujevn. Klumper og klyser rike på Cu opptrer, og derfor var det tidligere mulig å håndskeide malmen til en relativt bra Cu-stykkmalm.

Malmens mektighet varierer sterkt. Rik malm i større klumper og lag kan være adskilt med lag av nær steril grønnstein. Linseformede blokker på flere kubikkmeter med steril grønnstein kan også "flyte" i malmen. Impregnasjoner i grønnsteinsskifer med sterkt varierende gehalter opptrer også. Malmens uregelmessighet ses klart i malmberegningen hvor de beregnede mektigheter varierer fra 2 til 20 m.

Malmen er altså markert forskjellig fra mineraliseringene i Vaddas-nivå, både i morfologi og mineralogi. Det store Zn-innholdet er markert forskjellig fra de andre malmene. Zn-gehalten kan f.eks. over 1-2 m være høyere enn 10%. Dette Zn-innholdet er ikke nevnt i de tidligste rapporter fra undersøkelsene i Rieppe, muligens fordi det den gang var uten verdi. Zn ble sett på som et verdiskapende element i Rieppe-malmen først ved A/S Norsk Bergverks undersøkelser i feltet 1952-57.

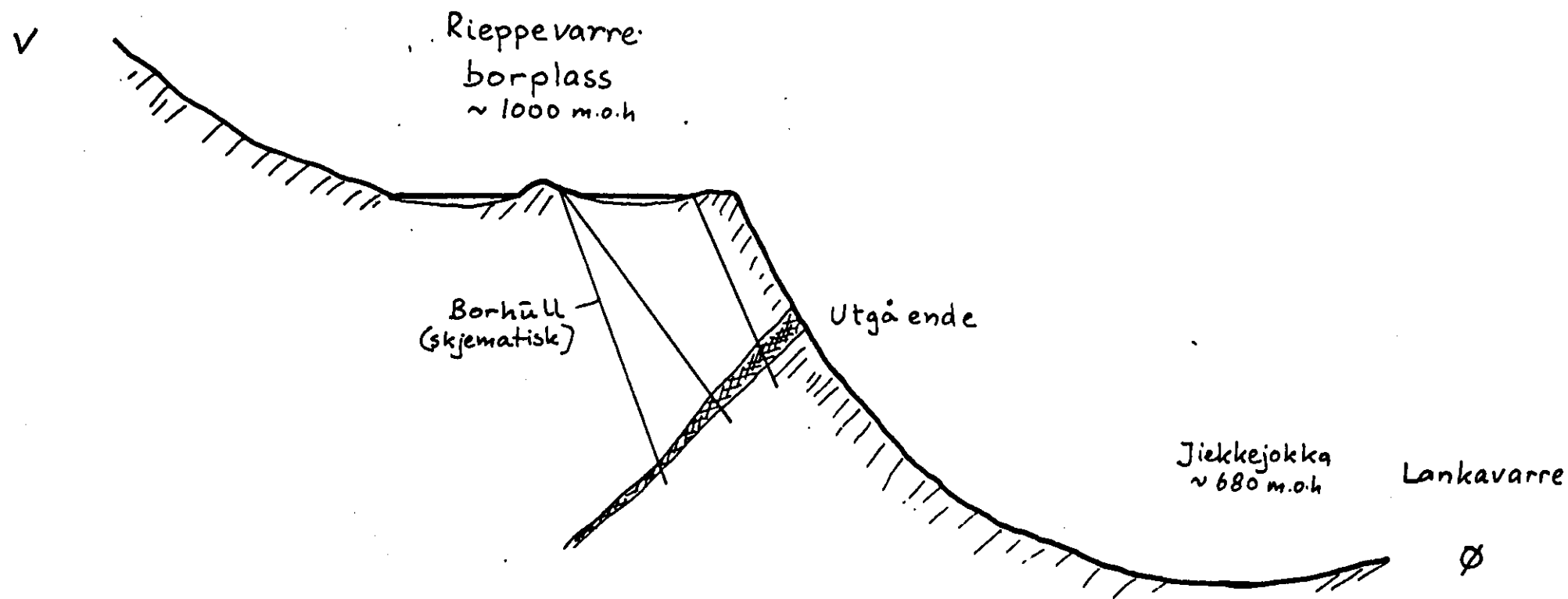
Fra de tidligste undersøkelsene foreligger det en del analyser fra Rieppe-malmen. De fleste av dem er gjort etter prøvetaking av George (1908). Jensen (1912) tok 7 prøver fra utgående i Rieppe og fant meget nær de samme Cu-gehalter som George (1908).

Rieppe-forekomsten er den som ligger ubetinget best til for undersøkelse med diamantboring. Dette er illustrert på vertikalprofilen over Rieppevarre på neste side. Rieppe ble undersøkt med boringer i 1954, 1957 og nå i denne siste perioden fra 1968-1971. Totalt er det boret 7476 m på Rieppe-forekomsten. Borhullene er inntegnet på kart over borfeltet på Tegn. 2.

I forbindelse med undersøkelsene av forekomsten med diamantboringer er det utført mange analyser av mineraliseringen. Fra analysetallene for Cu og Zn er det gjort malmberegning (se senere). Spesielle analyser av håndstykker og borkjerneprøver er sammenstilt i tabell 2.23.

Av tabellen ses det at Zn-innholdet i råmalmen er høyt, samtidig som håndstykker også kan vise høy Cu-gehalt. Prøven for oppredningsforsøk på ca. 40 kg viser et bedre gjennomsnitt av en Zn-rik "massiv" Rieppe-malm. Sinkblenden har relativt lavt

Rieppegaissa



Rieppe borplass
Vertikalsnitt sett mot nord
M ≈ 1:5000

Fig. 2.18.

H.

Tabell 2.23

Analyser av malm, mineralkonsentrater og mineraler for Rieppe.

a) <u>Råmalm</u>	<u>%Fe</u>	<u>%Cu</u>	<u>%Zn</u>	<u>%S</u>	<u>ppm Ni</u>	
1) Jonson & Hugås, 2 prøver, 1967 Anal.lab. Åga ⁺ Anal.lab. Åga ⁺	47.81 51.95	2.12 7.77	6.51 0.92	31.74 36.29	- -	
2) Håndstykke, Jonson: Anal.lab. Åga ⁺	38.41	7.81	1.41	28.53	-	
3) Col.Lethbridge ⁺⁺ (håndstykke)	-	1.90	-		70	
4) Prøve oppredn. forsøk (Digre, 1972-b) ⁺⁺	34.5	1.5	9.0	25.0		
5) Div. håndstykker (Anal. P.R. Graff, NGU ⁺)			<u>ppm Co</u>	<u>ppm Ni</u>		
VR 21			116	75		
VR 400 (Bh 4A-71)			99	50		
Prøve oppredn. forsøk			120	75		
VR 43, 44, 47, 89-91, 93 og 94			135	108		
b) <u>Cu-konsentrater</u>	<u>%Cu</u>	<u>%As</u>	<u>ppm Ag</u>	<u>ppm Au</u>		
(Fra oppredn.kons. F4, Digre, 1972-b) Anal. P.R. Graff, NGU ⁺⁺	26.03	<0.01	48		Ikke påv.	
c) <u>Sinkblendeanalyser</u> ⁺⁺⁺	<u>%Zn</u>	<u>%Fe</u>	<u>%S</u>	<u>%Mn</u>	<u>%Cd</u>	<u>%Sum</u>
(Se tab. 1.6 hvor analyse for hver prøve er oppgitt)						
1) Gj.snitt av 20 analyse- pkt. i sinkkons. fra oppredn.forsøk (Ljøkjell, 1972)	58.5	7.8	33.7	0.04	0.14	100.18
2) Gj.snitt fra 7 prøver m/gj.snittlig 6 anal.pkt. (tils.41 pkt)	58.77	7.68	33.49	0.07	0.13	100.14
d) <u>Co og Ni i svovslkis og magnetkis</u> ⁺⁺⁺			<u>%Co</u>	<u>%Ni</u>		
(se for øvrig tabell 1.4).						
(Prøve VR 354, 3332)						
Svovelkis (gj.snitt av 26 pkt.)			0.29	0.01		
Magnetkis (gj.snitt av 6 pkt.)			0.09	0.04		

Tabell 2.23 forts.

- e) Analyser av borkjerner med høy Pb-gehalt-Bh4A-71.
(analysert i Åga)

Mektighet	%Pb	%Cu	%Zn	%Fe	%Bi
0.40 m ⁺	2.14	2.38	10.90	30.89	0.12
0.40 m ⁺⁺	2.31	2.02	4.07	-	-
1.00 m ⁺	0.58	1.96	14.58	32.61	0.-
1.00 m ⁺⁺	0.77	1.49	12.90	-	-

⁺AAS-analyser

⁺⁺Våtkjemiske og andre analysemetoder

⁺⁺⁺Mikrosondeanalyse på polerslip

Cd-innhold i forhold til de andre forekomstene i feltet (se tabellene 1.6 og 2.23-c.) Gull er ikke påvist i malmen, mens sølvinnholdet er såpass høyt i Cu-konsentratet at det vil bli betalt for.

I forbindelse med analyseringen av borkjernene fra Rieppe er det også analysert på bly. I enkelte av borhullene kan det være et blyinnhold på opp mot 0.3%. Blyinnholdet kan ha sammenheng med høy Zn og Cu-gehalt, men enkelte ganger kan bly opptre i mengde større enn både Cu og Zn (alle i gehalter på mindre enn 0.3%).

Ekstreme blygehalter for forekomsten er funnet ved analysering av borkjernene fra borhull Bh4A-71. Analyseverdiene for kjernene med de ekstreme gehalter er satt opp i tabell 2.23e. Den store forskjell med AAS og med henholdsvis våtkjemisk analysemetode kommer klart fram. Fordi gedigent Bi opptrer i malmen er det gjort analyse på dette element. Bi-innholdet er som en ser meget høyt i ett tilfelle. Hvor nøyaktig analysen er kan ikke sies, men det høyeste innholdet er i den samme prøve som har det uvanlig høye bly-innholdet. Erfaringer fra mikroskoperingen er at Bi sitter nær alltid i blyglans eller assosiert med denne. Dermed burde det høyeste innholdet av Bi være nettopp på det stedet.

På grunnlag av borresultatene fra Rieppe er det gjort malm-beregning for forekomsten. Trøften (Barkey, 1964) gjorde en malm-beregning for Rieppe med boringene til A/S Norsk Bergverk som grunnlag. Som nevnt tidligere er det et mindre område i Rieppe hvor en også har en "øvre malmsone" som er ca. 5 meter over hovedsonen. Resultatet av Trøftens beregninger av malmen i Rieppe er:

"Øvre malmsone": 185 000 t med 0.51% Cu og ".86% Zn.

"Undre malmsone": 1 160 800 t med 0.54% Cu og 2.20% Zn

Mektigheten på den "øvre malmsone" er i gjennomstitt ca. 6 m og på den "undre malmsone" ca. 12 m (se Barkey, 1964).

Ved beregningen av malmens egenvekt har Trøften i sine beregninger brukt et spesielt nomogram som er utarbeidet av A/S Sulitjelma Gruber. Det baserer seg på en egenvektsøkning med økende svovel-gehalt. Nomogrammet finnes i GM-rapport nr. 555 (Barkey, 1964). En kontrollregning av Trøftens beregninger har gitt en liten korreksjon for "øvre malmsone" hvor det er noe lavere Cu-gehalt og noe høyere Zn-gehalt enn oppgitt.

Etter hvert som boringene skred fram fra 1968-71 er det gjort malmberegning for Rieppe-forekomsten. Borhullene er innmålt av landmålere og tatt med på deres kart på Tegn. 2. På Tegn. 3 er malmblokkene som er beregnet inntegnet. Blokkene har samme betegnelse som de respektive borhull. Metoden som er benyttet ved malmberegningen er følgende:

- Malmens fall er satt til 45° som gjennomsnitt.
- De analyserte borkjernelengder er redusert til sann mektighet etter hullets påsatte helning med det nevnte fall på malmen.
- Malmens egenvekt er satt til 3.0.
- Ved utregning av gehalt mellom valgte malmgrenser er det brukt veiet gjennomsnitt, altså:

$$\frac{\sum (\text{mektighet} \times \text{analyseverdi})}{\sum \text{mektighet}}$$

Fra boringene har det vært mulig å skille ut en "øvre malmsone" i blokkene RP-1 til RP 5-70, Bh4A-71 og Bh4B-71. Resultatet av

Tabell 2.24

Malmberegning Rieppe, "øvre malmsone".

Blokk nr.	Areal	Mektighet	Tonnasje	%Cu	%Zn
1	1.225	1.80	7.600	1.21	7.50
2 ⁺	1.400	5.95	25.340	0.44	1.67
4	540	6.75	10.850	0.40	3.11
5	815	6.80	18.090	0.55	5.45
6	2.780	14.05	123.710	0.48	2.44
RP 3-70	3.280	1.40	13.780	0.46	4.44
RP 4-70	1.200	2.65	9.540	0.92	5.89
RP 5-70	3.000	6.20	55.800	0.40	2.67
4A-71	10.000	4.90	147.000	1.10	6.89
4B-71	10.000	1.85	55.500	0.67	2.72
Sum	34.220		476.210	0.71	4.28

⁺ Denne blokk er sjekket med RP 1-70 og RP 2-70 hvor det er funnet større mektigheter men litt svakere gehalt.

Tabell 2.25a

Malmberegning for Rieppe "undre malmsone" fra A/S Norsk Bergverks borerger.

Blokk nr.	Areal	Mektighet	Tonnasje	%Cu	%Zn
1	2.030	8.90	57.450	1.08	1.17
2	4.370	9.90	131.970	0.64	0.84
3	3.280	13.30	130.540	0.69	1.63
4	810	12.35	29.400	0.52	5.40
5 ⁺	815	5.00	12.230	0.54	2.10
6	3.335	4.55	49.030	1.09	3.69
7	1.420	20.10	86.760	0.39	1.59
8	3.725	15.75	179.170	0.55	2.94
9	3.410	4.80	48.080	0.77	2.42
11	1.300	22.65	82.940	0.16	1.19
12	1.010	19.40	55.350	0.29	1.36
16	3.400	14.25	140.420	0.41	1.90
19	2.520	8.50	67.280	0.68	4.01
20	1.320	26.90	102.430	0.22	2.13
Sum	31.930		1.173.050	0.54	2.10

⁺ Sone som ikke er anal. av A/S Norsk Bergv. Mektigheten er anslått etter to nærmeste hull og gehalt satt lik gj.snittet i denne del av malmen.

Tabell 2.25b

Malmberegning for Rieppe, "undre malmsone" fra A/S Bleikvassli Grubers boringer.

Blokknr.	Areal	Mektighet	Tonnasje	%Cu	%Zn
RP 4-70	1.200	21.00	75.600	0.49	2.02
RP 5-70	2.000	10.60	63.500	0.44	1.00
RP 6-70	2.400	14.30	85.900	0.24	1.04
RP 7-70	1.800	4.80	25.920	0.29	2.51
RP8B-70	1.630	3.80	18.580	0.48	0.95
RP 9-70	1.220	2.30	8.420	0.49	1.04
RP10-70	1.220	7.90	28.910	0.60	1.60
RP11-70	1.360	2.80	11.420	0.70	2.03
4-70	5.300	2.25	35.780	0.61	1.80
4B-70	3.240	4.50	43.740	0.93	2.01
6-70	8.290	3.10	77.100	1.18	1.12
RP 1-71	1.080	8.80	28.510	0.50	1.02
RP 2-71	1.000	3.40	10.200	0.59	1.73
RP 4-71	2.000	9.70	58.200	0.60	1.43
1A-71	7.920	7.00	166.320	0.67	1.64
1B-71	7.500	6.30	141.750	0.48	1.02
3A-71	9.500	4.80	136.800	0.64	3.88
3B-71	11.400	5.00	171.000	0.35	1.00
Sum	70.060		1.187.650	0.52	1.65

Tabell 2.25c

Malmberegning for Rieppe "undre malmsone" fra A/S Bleikvassli Grubers boringer. Zn-fri malm.

Blokk nr.	Areal	Mektighet	Tonnasje	%Cu	%Zn
5-70	8.210	12.70	350.900	0.28	0.13
5B-70	7.620	4.10	93.730	0.60	0.-
4A-71	11.400	3.90	117.000	0.82	0.-
4B-71	10.000	8.20	246.000	0.38	0.-
5A-71	8.000	6.80	163.000	0.39	0.14
Sum	45.230		970.830	0.42	0.-

malmberegningen for øvre malmsone er satt opp i tabell 2.24, og for undre malmsone i tabell 2.25, a-c. Resultatet av disse beregningene er at samlet påvist malmmengde i Rieppe er:

2 832 910 tonn med 0.56% Cu og 2.27%Zn

(Sum med veid gjennomsnitt av tab. 2.24, 2.25a og 2.25b).

I undre malmsone er det i tillegg beregnet en mengde på

970 830 tonn med 0.42% Cu og meget like Zn (tabell 2.25c).

Disse beregnede områdene er skilt ut på Tegn. 3. For detaljer i beregningene henvises det til Lindahl (1971-b og 1971-c).

Ved malmberegningen er det brukt en geometrisk inndeling av blokkene, men ved opplegging av borprofilene er det gjort ut fra en malmakse som kom fram etter hvert under boringene og som faller mot nord med ca. 20-30°. Beregningen av malmen mellom profilene gjør dermed at det er naturlig å regne med lange, smale blokker langs malmaksen (Tegn. 3).

Etter den malmberegningen som er gjort kan en dermed sannsynlig runde tallene litt av oppover og tonnasjen er da

ca. 3 mill. tonn med ½% Cu og 2% Zn, og

ca. 1 mill. tonn med 0.4% Cu.

Ved malmberegningen er det generelt prøvd å bruke en Cut-off-grade på ca. 0.2% Cu, men også med vurdering av Zn-gehalten. Ved å gjøre et annet valg av malmmektigheten som tas med i beregningen er det til en viss grad mulig å gå ned i mektighet for å øke gehalten. Tonnasjen vil da selvsagt minke. Det kan imidlertid være vanskelig å få gehalten til å øke vesentlig over en akseptabel mektighet, på grunn av de tykke sterile grønnsteinslinsene som ligger inne i den tektoniserte malmsonen.

1 a
Fra nalysene på SiO₂ ses det at innholdet er lavt i forhold til forekomster i Vaddas-nivå. Dette skyldes at malmen sjelden har fri kvarts som silikatmineral, eller som kvartsboller og klyser. Derimot forekommer amfibol, kloritt og talk. Det er i Rieppe såpass mye talk i den mineraliserte sone at denne muligens kan utnyttes som et verdiskapende element. Det ble således ved

flotasjonsforsøkene tatt ut et talkkonsentrat som var temmelig rent (Digre, 1972-b).

Vurdering.

Boringene i Rieppe har ikke gitt noen drivverdig malmsforekomst. Det aller meste av malmlinsen er oppboret, men i nord ned mot Rieppejavre kan det sannsynlig fås en mindre tilleggstonnasje fordi RP3-71 ikke har skåret undre malmsone (Tegn. 3). Mot sør og ned mot dypet synes malmlinsen å splitte opp og gå over i fattige impregnasjoner. Dette er kontrollert med flere borhull i sør enn de som er tatt med på Tegn. 3. De aller sørligste borhull ble her satt på for å undersøke den elektromagnetiske anomali som Terratests helikoptermålinger ga. De samme anomaliene var før funnet ved bakkemålinger, og er de som strekker seg fra østsiden av de to små vann på Rieppevarre og sørover plataet ned til profil 6600S.

Det må understrekes at analyseverdiene som er brukt i malmberegningen mest sannsynlig er uriktige. Dessuten kommer det faktum inn at boravviket ved boringene er stort, som er konstatert med målinger. Malmberegningen i hele feltet er imidlertid gjort ut fra teoretiske treffpunkt på malmnivå. Tendensen ved boringene er at hullaksen etter hvert stiller seg mest mulig loddrett på skifrihetsplanet (iallfall med de borvinkler det er brukt her). Dette vil for det første medføre at hullene sannsynlig har truffet malmsplaten noe nærmere utgående enn beregnet. Det er da sannsynlig at det malmareal som er beregnet er noe for stort. For det andre er malmmektigheten regnet ut fra den teoretiske skjæringsvinkel med malmen, eller ut fra den påsatte borhullsretning. Når hullet etter hvert stiller seg mer vinkelrett skifriheten, er reduksjonen av skjæringslengden gjennom malmen til sann mektighet for stor og det er sannsynlig regnet med noe for små mektigheter. De to faktorene vil derfor delvis oppveie hverandre.

Selv om ikke Rieppe-malmen som er boret opp er noen økonomisk forekomst i seg selv, er den en viktig reserve i Vaddas-Rieppefeltet sett som et økonomisk hele. De verdiskapende elementer

er Cu og Zn, som lett lar seg utvinne ifølge de utførte flotasjonsforsøk (Digre, 1972-b). Det er nevnt at også talk kan være et verdiskapende mineral i malmen. En markedsundersøkelse på dette felt om priser og de kvalitetskrav som gjelder bør gjøres. Det bør også om mulig innhentes opplysninger fra lignende forekomster som f.eks. Garpenberg i Sverige hvor det tas ut Cu, Zn og talk.

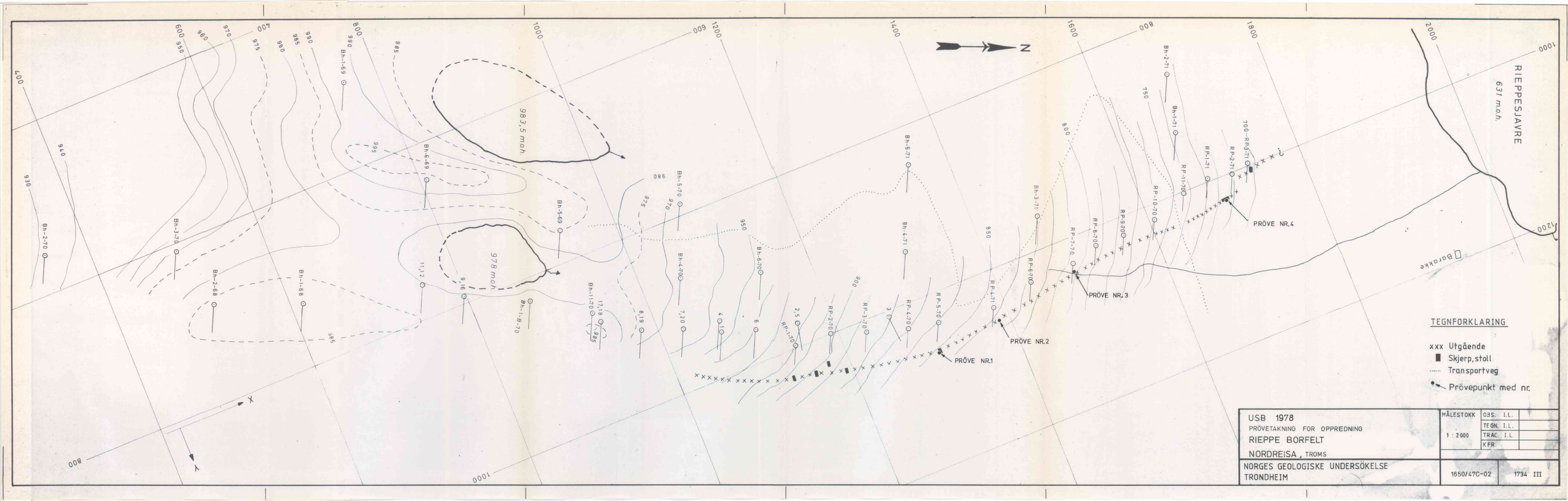
På det nåværende stadium av undersøkelsene i Vaddas-Rieppefeltet bør ikke Rieppe-forekomsten undersøkes videre. Hele malm-linsen til en malm som ligger i et annet nivå enn Vaddas-nivå er oppboret. Det kan selvfølgelig ikke utelukkes at flere linser forekommer i nivået. Om dette skal undersøkes er det mulig å gjøre dypboringer på forekomsten fra sørsiden av Rieppejavre.



U S B 1978
MALMFOREKOMSTER
VADDAS-RIEPPE - FELTET
NORDREISA, TROMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK: 1:50 000	OBS.	I. L.	1978
	TEGN		
	TRAC.	L. F.	MARS -81
	KFR.		
TEGNING NR. 1650/47C-01		KARTBLAD NR. 1734 I, II, III, IV	



TEGNFORKLARING

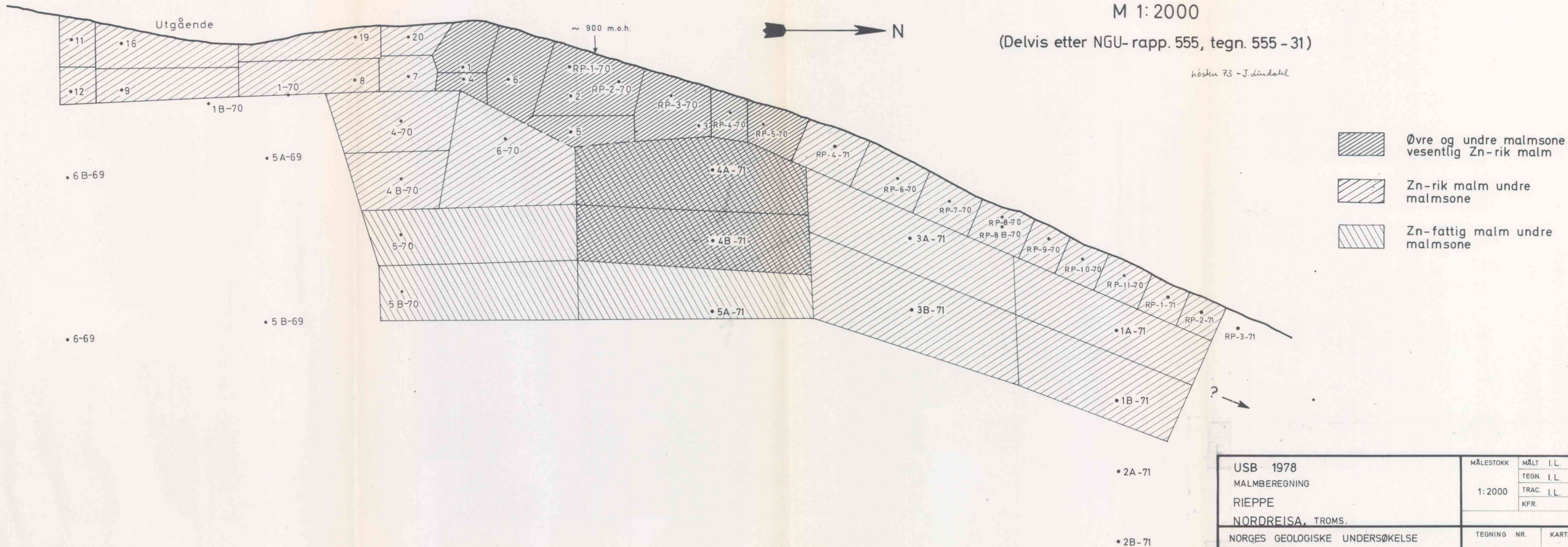
- xxx Utgående
- Skjerp, stoll
- Transportveg
- Prøvepunkt med nr.

USB 1978 PRØVETAKNING FOR OPPREDNING RIEPE BORFELT NORDREISA , TROMS	MÅLESTOKK 1 : 2000	035. I.L.	
		TEGN. I.L.	
		TRAC. I.L.	
		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	1650/47C-02	1734 III	

RIEPPEVARRE

(Delvis etter NGU- rapp. 555, tegn. 555 - 31)

høsten 73 - J. Lindahl



USB 1978 MALMBEREGNING RIEPPE NORDREISA, TROMS.	MÅLESTOKK	MÅLT I. L.	
	1: 2000	TEGN. I. L.	
		TRAC. I. L.	
		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
	1650/47C-03	1734 III	