



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
6872				

Kommer fra arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Grong Gruber AS		Grong Gruber a.s.		

Tittel

Kort rapport fra prospekteringen etter malm ved Renselvann skjerp og de naturlig tilhørende områder, 1975

Forfatter	Dato	År	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)
Kihl, Per		1975	Grong Gruber AS

Kommune	Fylke	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Røyrvik	Nord-Trøndelag		1924 1	Grong

Fagområde	Dokument type	Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)
Geologi Geofysikk Røsking		Renselvann skjerp

Råstoffgruppe	Råstofftype
Malm/metall	Cu, Zn

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Geologisk beskrivelse av kalkfyllittenes opptreden rundt skjerpet. Videre en beskrivelse av den opptredende malm, røsking med analyser.

Utført og beskrevet VLF-målinger både nord for Renselvann, renselvann-sonen og vestover mot Fiskeløsvann, se vedlagt geologisk kartutsnitt.

Forslag til videre undersøkelser.

Kort rapport fra prospekteringen etter malm ved RENSELVANN SKJERP
og de naturlige tilhørende områder, 1975

av Per Kihl

INNHold:

- I Geologisk oversikt
- II Kort malmbeskrivelse
- III Detalj-oppfølgingen av NGU's VLF-anomalier
- IV VLF-målinger over fylltitten øst for Fiskløysa
- V VLF-målinger og rek. nord for Renselvann
- VI Aktuelt bore-objekt ?
- VII Forslag til videre oppfølging på kjente anomalier
- VIII Videre prospektering i kalkfyllitt-gruppen

- IX Tillegg:
 - Skisse fra 3340X-1260Y
 - Oversikt over VLF-målinger
 - VLF-kurver (Re-komp.) fra Fiskløysa, øst
 - VLF-kurver fra målinger nord for Renselelv

I GEOLOGISK OVERSIKT

Renselvann skjerp, og den senere påviste malmen ligger i Kalkfyllitt-gruppen. Denne er så av Kollung inndelt i tre ulike enheter:

1. en kvartsrik kalkfyllitt
2. en meget kalkrik kalkfyllitt og
3. en mer sandig, skifrig variant.

Min kartlegging har hatt to hovedformål:

- a. å få klarhet i de strukturelle hovedtrekk til malmen
- b. å finne ut om det kan påvises en sammenheng mellom opptreden av malm og disse ulike enhetene i fyllitten.

Hvis en ser på NGU's VLF-anomalikart, får en allerede da et tips om hvordan hovedstrukturene er. I NØ, ved skjerpene, er de fleste sonene ganske flatt-liggende med et vestlig fall på 10 - 20°. Slik ser det i hovedtrekk ut til å være sør-østover langs brattskrenten også, inntil en kommer til ~~en kommer til~~ det SØ-lige område der det er valgt ny basis (3200X). I mer detaljert skala kan en se at malmen er foldet i store åpne folder i 30 - 40 - 50-metersskalaen. Det er tre tydelige folder i det NØ-lige området, samt én ved ca. 2300X og én ved ca. 2700X. Disse foldene har en akseretning på ca. 260°, og et fall omkring 10 - 15° (målt bare på et par steder).

Hvis en så følger malmen langs bratten i retning SØ, vil en i området ved 3100 - 3200X se at lagene blir foldet opp, og

disse stikker så opp mer eller mindre steilt-stående sør-vestover omtrent parallelt med den nye basis. Også i denne store folden er aksens målt til ca. 260° og med ca. 12° fall.

Når det gjelder kartleggingen av de ulike enheter i kalkfyllitt-gruppen, ble denne utført i stikningsnett i den SØ-lige del av feltet. Kort fortalt kan det etter denne kartleggingen være grunnlag for å tro at malmen opptrer i den enheten som er kalt "meget kalkrik fyllitt". Hvis dette er riktig, er det i så fall et interessant og sikkert brukbart redskap i den videre prospektering i kalkfyllitt-gruppen.

II KORT MALMBESKRIVELSE

Dette er en stratabunden sulfidmalm som senere er blitt utsatt for kraftig deformasjon og omkrystallisering. Den er i detalj kraftig "durchbewegt", og innblanding av silikater er stor. Enkelte steder forekommer det uregelmessige mobiliseringer utenfor malmen med hydrotermal-kvarts og kobberkis. En sone nedenfor skjerpene er en impregnasjonstype med bare kobberkis og litt magnetkis.

Skjematisk ser malmen slik ut:

ca. 1% Cu	}	tils. ca. 35 vektprosent
ca. 7% Zn		
+ magnetkis		
+ 65 vektprosent silikater.		
+ litt finfordelt grafitt.		

III DETALJ-OPPFØLGINGEN AV VLF-ANOMALIENE

- Formål:
- a. å finne anomaliårsaken
 - b. skaffe så mye informasjon som mulig for å vurdere den økonomiske betydning.
 - c. eventuelt finne geologiske trekk av generell interesse for framtidig prospektering på denne type malm.

Området rundt skjerpene

Området er kraftig overdekket (opp til flere meter løsmasse) slik at røskingen stort sett har vært henvist til bekker.

Dette har vært arbeidssomt og tidkrevende og resultatet har i dette området dessverre vært skuffende. Det er påvist flere soner med god malm, men med mektigheter på under halv-meteren. Den vertikale nivå-forskjell mellom sonene er så vidt stor, at de heller ikke kan vurderes som én malm til sammen.

Den vestligste anomalien er to svartskiferhorisonter, den nordligste (svake) anomalien har jeg ikke røsket på, mens jeg har røsket på tre av de fire sonene som går gjennom området ved skjerpene. Den vestligste av disse fire var det ikke mulig å finne røskepunkt på. Mens de to midterste inneholdt "vanlig" malm, var den østligste en sone med en merkelig impregnasjonsmalm. Den lille sonen gjennom det nordre skjerp var helt steiltstående og dannet diskordans med foliasjonen i den vestlig fallende fyllitten, de øvrige soner hadde et slakt vestlig fall over alt.

Det ble målt med VLF i flere profiler lenger nord, og det ble påvist tydelige anomalier i forlengelsen av disse som stopper ved ca. 600Y, men de blir mer uklare lenger nord, muligens

på grunn av ugunstig valg av VLF-stasjon.

Det er ikke røsket på sonene langs bratten fra 1400X til 3200X, men de er blottet flere steder, og da flere soner parallelt med meget liten nivåforskjell - det kan dreie seg om en meter eller to. Mektighetene varierer fra et par decimeter til drøye halvmeteren.

Dette at flere soner opptrer over store avstander med så liten nivåforskjell, er interessant; det kan jo være at de andre steder opptrer i større mektigheter hver for seg!

Det sør-østlige feltet (langs 3200X)

Dette er et område som har vist seg å være mer interessant enn det nord-~~vestlige~~^{vestlige} feltet rundt skjerpene.

- 1) De to avmerkede sonene fra 2000Y til 2300 og 2400Y er ikke påvist i dagen, heller ikke med APEX. Dette kan forklares geologisk.
- 2) Den lille sonen ved 3200X går fra 1200Y til 1400Y, men er godt under halvmeteren mektig. Den kan sees i brattskrenten ved 1200Y som en helt steiltstående sak.
- 3) Mest interessant: Sonen fra 3340X - 1260Y gjennom 3320X - 1400Y og til 3225X - 1500Y. *Se skisse.*

Her er det en mektighet på 4 - 5 meter i røsket på 3340X - 1260Y. Foliasjonen i malmen følger ikke lagdelingen i sideberget. Malmen er nærmest linseformet i tverrsnitt der den stikker ut i bratten mot nord. Lengste ^{i linsen} akse ~~er~~ på ca. 14 - 15 meter før den er smalnet av til en meter og kanskje under det. Dette gjør at utgåend sør-vestover fra røsket muligens er den øvre "ryggen" på en steiltstående linseformet ^{linjal} "stakk" som burde ha en malmakse med slakt fall (10° - 20°) i retning SV).

Malmen i dette røsket er en kobber-magnetkis-type med mye zink.

I 5 støv-prøver er det påvist:

fra 0,66% til 1,32% Cu med 0,99% Cu i middel
og fra 6,21% til 7,98% Zu med 7,10% Zu i middel

I fra 3 analyser på knakk-prøver fra samme røsk ble det påvist følgende:

pr. nr.	% Cu	% Zu ^u
7298	1,04	9,02
7299	1,56	8,50
7300	2,07	7,49

Det er altså en relativt rik malm, slik at dette, ved siden av mektigheten ved røsket, burde motivere til en videre undersøkelse. Det mest anvendelige redskap i et slikt tilfelle er vel CP-målinger med kobling til malmen i røsket.

CP-målinger ville også vise om det er sammenheng mellom denne malmen og den kraftige VLF-anomalien som er inntegnet omtrent langs 1000Y og som svinger sørover mot denne omtalte sonen.

- 4) VLF-anomalien langs 3500X fra ca. 1500Y til ca. 1700Y er kun en smal sone på noen få decimetre, men med støvprøve som viser 0,70% Cu og 5,04% Zu. Det er vanskelig å forstå hvorfor denne sonen har gitt så kraftig VLF-anomali.

Røsk på 1540Y - 3495X for å få fatt i frisk malm.

- 5) Den lange sonen fra 1200Y - 3450X til 1800Y - 3500X er mer interessant. Den lille sonen ved 1200Y - 1300Y og ca. 3500X hører sammen med denne lange sonen. Den lille sonen øst for denne lange sonen ved 16 - 1700Y er for smal til å være interessant.

Den avlange tjønna er inntegnet for langt SØ på VLF-anom.-kartet. Forløpet av den lange sonen er noe annerledes enn VLF-kartet viser i området ved den avlange tjønna. Utgående går langs SV kant og ved 3530X - 1530Y er det røsket. Mektighet er ikke avklart på grunn av kraftig forvitring og store løsmasser, men den er nok et par meter ved røsket. Men den er nok ikke så stor ellers - det varierer mellom halvmeteren og meteren. Karakteristisk for dette området langs tjønna er at mineraliseringen er mer "uregelmessig". Det har vært betydelig hydrotermal aktivitet der, og kobberkis og kvarts forekommer som utsvette "klyser" i og omkring den mer vanlige type malm.

Analyser fra røsket på 3530X - 1530Y:

pr. nr.	% Cu	% Zu	Anmerkninger
7232	0,78	6,46	Borkaks-prøve tatt i malmen.
7301	2,51	6,18	Usystematisk knakkprøve fra løssprengte blokker.

Det ble også røsket på to andre steder på noe som altså viste seg å høre sammen med den lange sonen. Det ble ikke lagt ned så mye arbeid, slik at malmen var en del forvitret.

pr. nr.	Koordinater	% Cu	% Zu	Anmerkninger
7296	3500X - 1380Y	0,75	3,96	Fra én stuff, har andre del.
7297	3520X - 1320Y	0,30	3,71	Noe upresise knakkprøver.

Men utseendet var som den vanlige typen, slik at frisk malm ville vel gitt mere "normale" gehalter.

Malmen har i hovedtrekk et NV-lig fall på 40° - 60°, men all hydrotermal aktivitet gjør det vanskelig å si noe entydig ved

~~fiske~~ stor-røsket på 3530X - 1530Y.

Denne sonen er også et aktuelt CP-prosjekt, med kontaktpunkt fortrinnsvis i stor-røsket, alternativt i ett av de to små-røskene. *lenger NO.*

IV VLF-MÅLINGER I FYLLITTEN ØST FOR FISKLØYSA

Dette området ble satt et stykke ned på prioriteringslisten høsten 1975, men det viste seg at det kan være verdt en oppprioritering til sommeren.

Det var to grunner til å sjekke dette området. For det første var det av Kollung kartlagt som meget kalkrik fyllitt, og den har en klar sammenheng med den som stikker fram under kvartsitten ved Renselvann. Dessuten stikker den kjente malmen seg inn under kvartsitten med en retning og et så slakt fall at den burde kunne finnes et stykke ned på dypet i dette området som vi kaller "Fiskløysa øst".

En skal huske på at svartskiferen som ble påvist vest for skjerpene ligger over malmen, og kan spille oss et puss i dette området.

Målingene ga meget kraftige og markerte anomalier i området (se vedlegg). Mistanken om grafitt kan fremdeles ikke skyves til side, dessuten er det kraftige knusningssoner gjennom området som også teoretisk kan gi anomalier. Dessuten er det muligens en skyvesone over kalkfyllitten, slik at anomalier ved kvartsittgrensen muligens kan forklares slik. Detaljert rekognosering ga kun én skikkelig APEX-anomali, og det var på P 400V - ^(ca.)675N. Dette er muligens utenfor kalkfyllitten og da

eventuelt i Tjopasi-gruppen, og må derfor inntil videre tas med en klype salt. For å få nærmere klarhet i dette, ville Turam-målinger ha hjulpet til med å "skrelle" bort anomalier fra sprekke- og skyvesoner, samt interessere seg for en eventuell malm på større dyp.

Problemet med å forklare de kraftige anomaliene ved Fiskløysa øst burde kanskje vært mer avklart før et eventuelt bor-program ble definitivt bestemt.

Noe av det første som må gjøres i dette området til sommeren, er å røske på P400V - ca. 675 N. Eventuelt funn av god malm her, bør bidra til en opp-prioritering av dette området.

APEX-anomalien er markert med en "bauta-stein" reist over anomalien ca. 2 m N for bekken, ca. 20 m ovenfor et bekke-skille, ca. 100 m opp fra vatnet, retning NØ. Hvis det ikke er flom i bekkene, kan en muligens se det meste i selve bekken.

V

VLF-MÅLINGER OG RASK REKOGNOSERING NORD FOR RENSELVANN

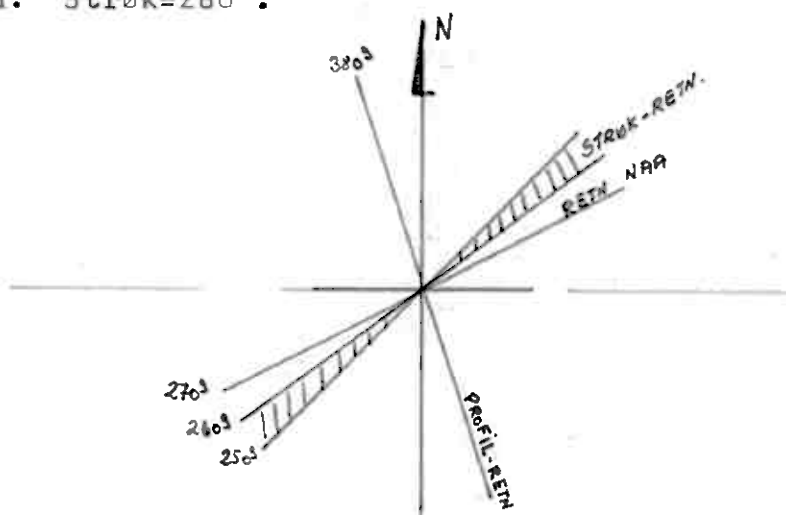
- 1) Det foreligger gamle dokumenter med anmeldelse på et funn av svovelkis (!) ca. 800m nord for utløpet av Reikarelva i Renselvann (L.B.Løvaas, muntl.meddl.) Det skriver seg fra tidlig i dette århundre, slik at de kunne ha tatt feil av svovel- og kobberkis. Saken er ikke nærmere undersøkt.
- 2) NGU har foretatt VLF-målinger over fire profiler: 200V, 00V, 200V og 400V. Målingene gav klare anomalier.
- 3) Anomaliene fra VLF-målingene utført av NGU hadde en slik retning, at vi forsøkte oss med VLF-målinger videre vestover. En assistent gikk etter kompass og skrittet ca. 25 m mellom hvert målepunkt. Hun målte 5 profiler: P600V-800V-1000V-1200V og 1400V. P1400V ble avbrutt om kvelden, men resultatene av de øvrige målingene fristet ikke til fortsettelse av arbeidet. Noe av målingene er utført inn over kvartsitten, men den skulle ikke være så tykk at det skulle ha noen avgjørende betydning. Valg av VLF-stasjon NAA skulle ikke være så svært forskjellig fra NGU's bruk av stasjon GYD, men vi fikk altså ikke særlig klare anomalier i disse profilene vestover. Det har vært et stadig tilbakevendende problem ved VLF-målinger her i Renselvann-området at Re-komp.-kurvene "oppholder seg" så langt under eller over 0-verdien over lange strekninger. Det er mulig at valg av stasjon og profilretning har vært mindre heldig, men dette skulle bare dempe på utslagene og her mangler det ikke på utslag.

Det er ikke forsøkt med APEX og røsking på profilene f.o.m. 600V t.o.m. 1400V.

- 4) Da det var vanskeligheter med leie og bruk av båt på Renselvatnet, ble det kun utført en rask rekognosering i det området der NGU hadde fått så klare VLF-anomalier. Det var vanskelig å finne igjen stikkene, slik at stedsangivelsene er bare omtrentlige.
 - a) P00V - ca. 300N ved bekken. Det er rust i ei kløft som bekken renner igjennom, og ca.7-8 m NV for denne kløfta var det en kraftig men lokal APEX-anomali. S/F var 250 ⁹/₇₀.

- b) P400V - ca. 400N, Langvarig, men svak APEX-anomali over hele myra. Strøk=260^g.

5)

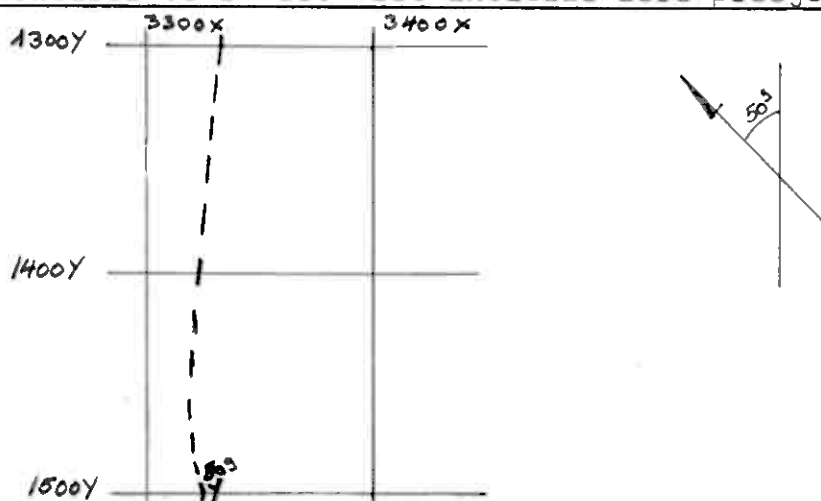


Hvis strøket var på ca. 250^g-260^g, burde det være i orden å benytte stasjon NAA ved målingene på P600V - 1400V. Det kan jo tåles et avvik på opp til 45^o mellom retningene til strøk og sender (Geomics, 1964). (Beklager ukonsekvent bruk av grad-angivelse!)

5) Videre arbeid:

- Røsk ved bekken på P00V - ca. 300N og avklar om det er "riktig" type mineralisering (Ev. lenger øst!).
- Forsøk å følge anomaliene østover v.hj. av flere VLF-profiler.
- Røsking lenger vest kan vel være vanskelig ut i fra de foreliggende kurver. En del er også dekket av kvartsitt. Det kunne vært interessant å forsøke et profil med sender GYD og med mer NV-lig profil-retning (lavere prioritet).

VI Kommentarer vedr. det mest aktuelle bore-prosjekt



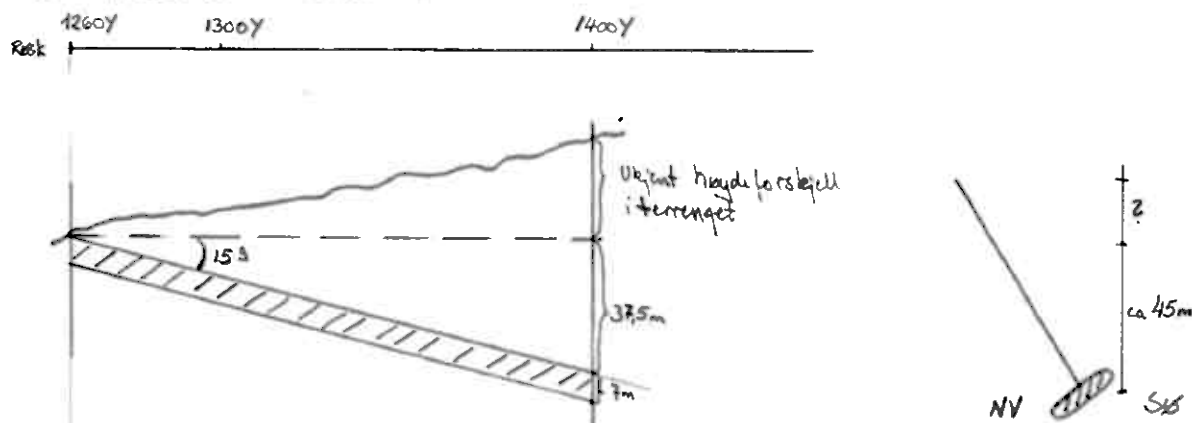
Ved røsket på 1260Y-3340X står malmen steilt. Se skisse. Ellers er inntrykket at sidebergartene faller mot NV. Ved røskt var foliasjonen i malmen diskordant foliasjonen i sidebergarten, mens malmen som helhet syntes ligge konkordant fylltitten. Langs malmens utgående ellers var det tegn etter hydrotermal aktivitet, slik at det forekom visse "uregelmessigheter". Som før nevnt, var malmen linseformet i tverrsnitt i NØ-kant, og det er over alt tegn til et slakt vestlig fall på foldeaksene i dette området, slik at en kan

formode at malmen er en "linjal", med slakt vestlig malm-akse, og kjent fra VLF- og APEX-undersøkelser som ca. 250m lang.

En detalj-studie av VLF-kurvene på P1400Y og P1500Y ville muligens si oss mer om malmens fall.

Med de store variasjoner i mektighet i de ulike enheter i kalkfyllitt-gruppen, kan tverrsnittet lenger SV for rasket forandre seg raskt. Tverrsnittet på "linjalen" ved rasket er alt for lite (50-60m²), slik at det er interessant å vite om det er tegn på forandring et stykke lenger SV.

Det er selvfølgelig mest aktuelt med CP-målinger før en setter ut eventuelle borhull, men hvis en skal benytte det en vet, kunne en f.eks. forsøke på P1400Y.



VII

Sammenfatning av forslag til videre oppfølging av kjente anomalier

- A. Rasking på 2 steder: a) Fiskløysa øst 400V-675N
b) Nord for Renselelv 00V-300N
- B. CP-målinger på de to mektigste soner, med koblingspunkter f.eks. på:
a) 3340 X - 1260 Y
b) 3530 X - 1530 Y
- C. Turam-målinger over Fiskløysa øst.
- D. VLF-målinger:
a) østover i området nord for Renselelv for å følge NGU's anomalier.
b) Forlengelse og utvidelse av målingene som er utført på Fiskløysa øst.
c) Forsøk på å få bedre kurver med en annen stasjon/profilretning (350°) i området 600V-1400V (helst 600V-800V) nord for Renselvann.

VIII

Videre prospektering i kalkfyllitt-gruppen

A. Metode-testing:

1. Det må undersøkes på flere steder om malmen opptrer utelukkende

i meget kalkrik fyllitt, slik den tilsynelatende gjør i det kartlagte område.

2. 2. Det synes som om visse områder innen kalkfyllitt-gruppen gir brukbare geokjemiske anomalier. Hvis det, etter nærmere undersøkelser, viser seg at kartene fra bekkesediment-undersøkelsene kan brukes, så er dette et nyttig redskap.

B. To mulige metoder for videre prospektering:

1. Billigste metode:

Rekognosering med VLF-over geokjemiske anomalier.

2. Noe dyrere:

- a) Kartlegging av meget kalkrik fyllitt
- b) geokj. anom. på Cu og Zn velges ut

Sammenfallende områder undersøkes med geofysikk.

0°

Profil retr = 3809

Sender NAR 120°

m.N

Renselvaan

VLF-målinger nord for Renselvaan, 1975.

+10%
0
-10%

P_0
V
K

← sender på høyre hånd under måling

andemate

Målestokk: 1:2500

1400V

1200V

1000V

800V

P600V

200N

400N

600N

800N

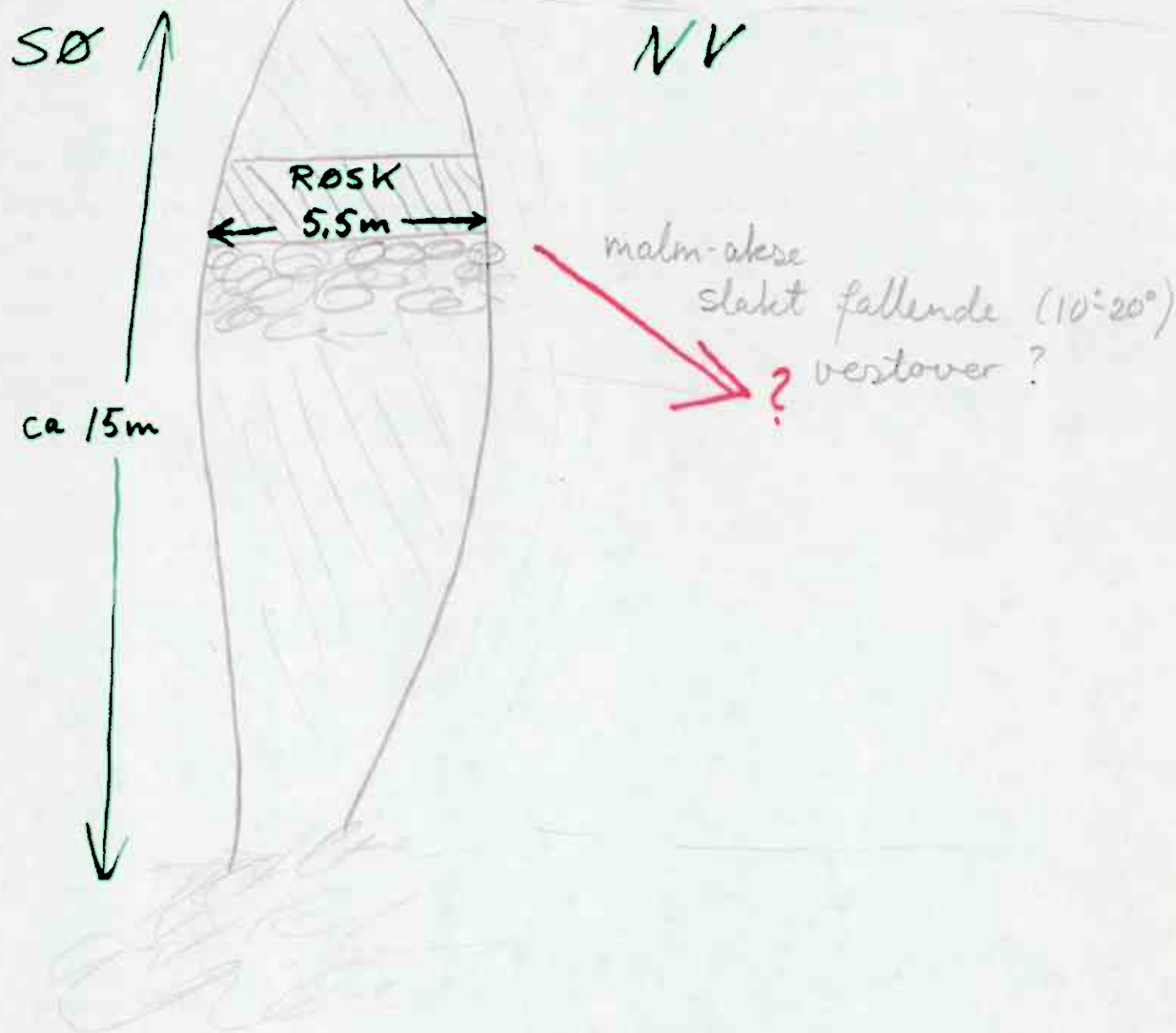
1000N

IX

"Vertikal-skisse" fra "brætten" på

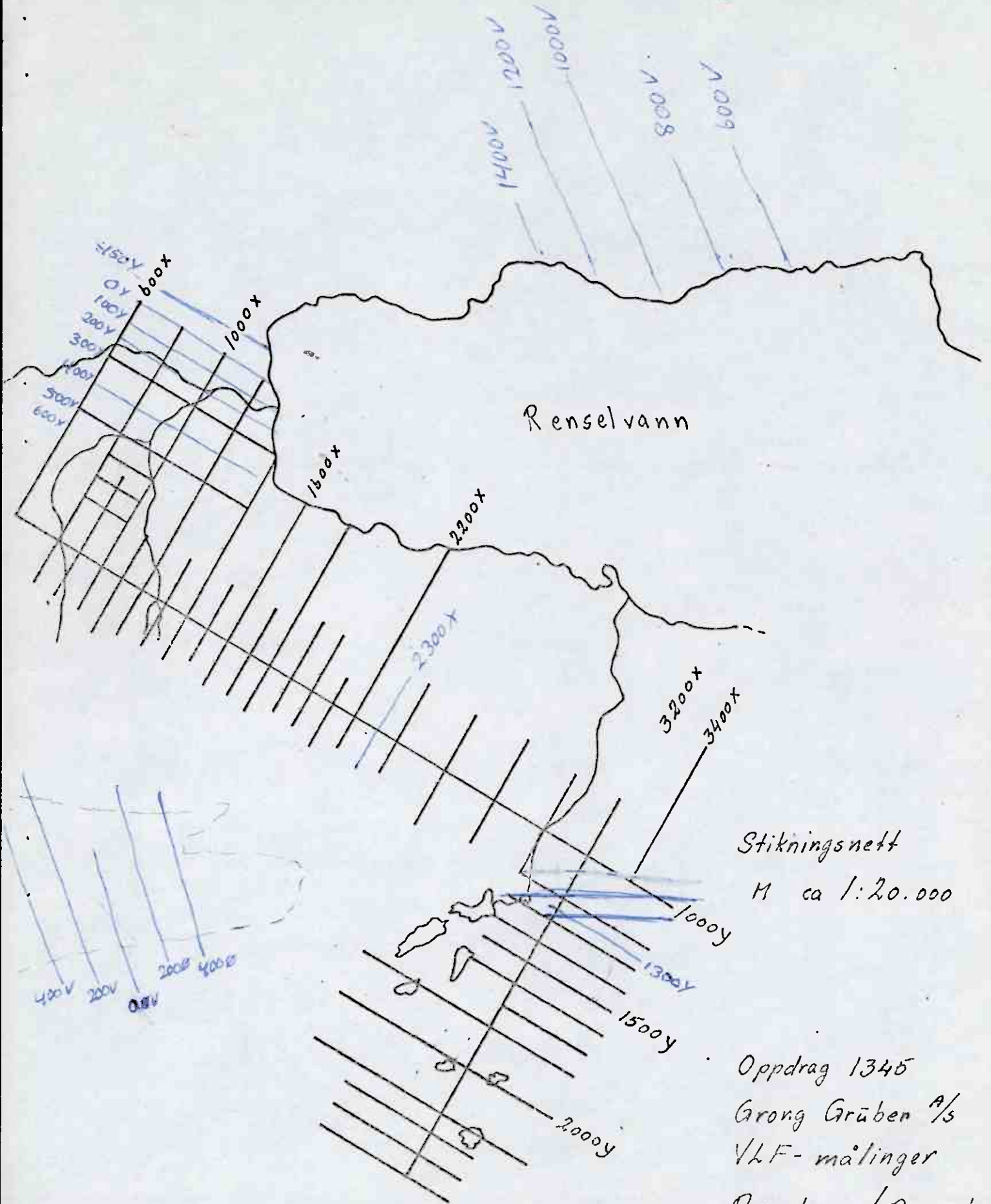
16.

3340X - 1260Y



IX Oversikt over VLF-målinger

17.

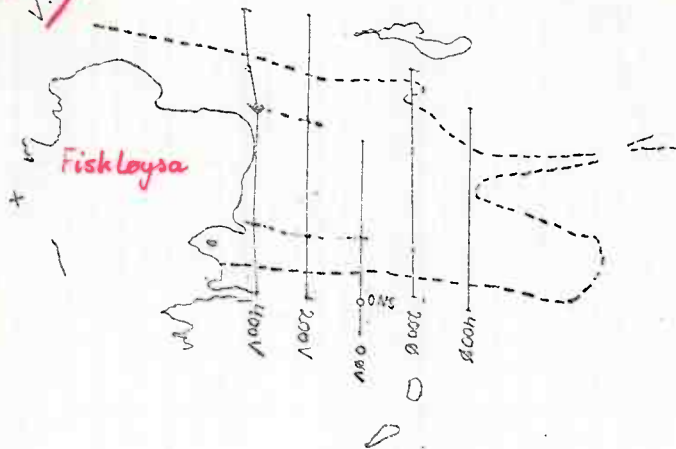


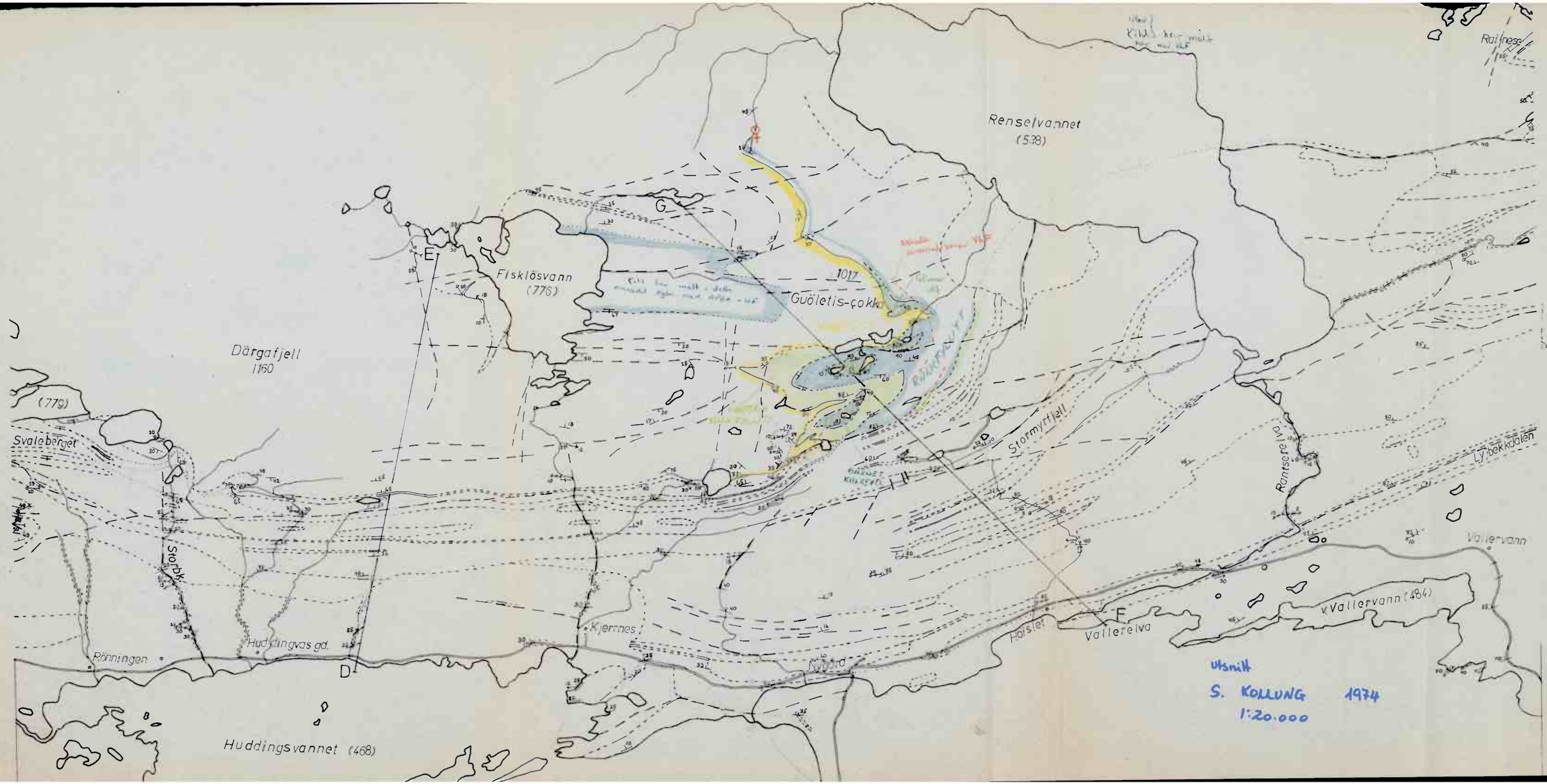
Renselvann/Røyrvik
Juli 1975

IX

VLF-målinger over "Fiskleypsa, øst"

FLY-FOTO
V. 05 357.1826





Utsnitt
S. KOLLUNG 1974
1:20.000