



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1176	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv USB	Ekstern rapport nr Syd 1081	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Malmleting i Telemark 1979

Forfatter Øyvind Gveiln	Dato 09.01 1980	Bedrift Sydvaranger A/S
----------------------------	--------------------	----------------------------

Kommune Tokke Kviteseild Fyresdal	Fylke Telemark	Bergdistrikt Østlandske	1: 50 000 kartblad 15131 15132 15134	1: 250 000 kartblad
--	-------------------	----------------------------	---	---------------------

Fagområde Geokjemi	Dokument type	Forekomster
Råstofftype Malm/metall	Emneord Prosp.	

Sammendrag

Oppfølging av svake metallanomalier etter bekkesedimentundersøkelser i 1978 på kartbladene Dalen, Bandak og Fyresvatn, har gitt negative resultater, likeledes Ni-undersøkelser i gabbro syd Totak, og oppfaring av gamle Molybdenskjerp syd for Bandak. Undersøkelsene i -78 og -79 har ikke gitt holdepunkter for malmmineraliseringer i området utover de gamle kjente gangforekomster som idag er uten økonomisk betydning. Fortsatt eller utvidet malmundersøkelse er derfor ikke foreslått.

Fluoranomalier i bekkevann kan henføres til flusspatmineraliseringer av begrenset størrelse, men med en klar konsentrasjon mot de yngre granitter.

Et mindre program for vannprøvetaking spesielt rundt granittmassivet Vehuskjerringa anbefales. En flusspatmineralisering i tildels sterkt overdekket terreng foreslås rekognoserende diamantboret. Denne oppgaven er gitt lav prioritet og bør utestå til resultatet av nye vannprøver foreligger.

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling

Nordraaks vei 2

1324

Tlf: 538976 - 120518

Lysaker, Norge.

INTERN RAPPORT.

DATO: 9-1-1980

RAPPORT NR: 1081

KARTBLAD

No-32-1

No-32-2

Antall sider
— " — bilag

SAKSBEARBEIDER Geolog Øyvind Gvein

RAPPORT VEDPØRENDE:

MALMLETING I TELEMARK 1979.

RESYMÉ: Oppfølging av svake metallanomalier etter bekkesedimentundersøkelser i 1978 på kartbladene Dalen, Bandak og Fyresvatn, har gitt negative resultater, likeledes Ni-undersøkelser i gabbro syd Totak, og oppfaring av gamle Molybdenskjerp syd for Bandak. Undersøkelsene i -78 og -79 har ikke gitt holdepunkter for malm-mineraliseringer i området utover de gamle kjente gangforekomster som idag er uten økonomisk betydning. Fortsatt eller utvidet malmundersøkelse er derfor ikke foreslått.

Fluoranomalier i bekkevann kan henføres til flusspatmineraliseringer av begrenset størrelse, men med en klar konsentrasjon mot de yngre granitter.

Et mindre program for vannprøvetaking spesielt rundt granittmassivet Vehuskjerringa anbefales. En flusspatmineralisering i tildels sterkt overdekket terreng foreslås rekognoserende diamantboret. Denne oppgaven er gitt lav prioritet og bør utestå til resultatet av nye vannprøver foreligger.

FORDELING

OSLO:

- | | |
|---|--|
| 2 | Dyno Industrier A/S |
| 2 | A/S Sydvaranger |
| 1 | Bergmesteren i Østlandske distrikt |
| 1 | Dep. for Industri og Håndverk : <i>USB</i> |
| | |
| | |
| | |
| | |

KIRKENES:

ANDRE:

KOMMENTAR:

INNHOLDSFORETEGNELSE.

1. Innledning	Side	1
2. Kommentarer til resultater fra undersøkelser i Gjuvelavaen i 1978	"	2
3. Fornyet prøvetaking og bekkersedimenter NØ for vannet Borsæ	"	3
4. Oppfølging av spredte molybdenanomalier og undersøkelse av molybdenskjerp øst for Kløvereidgranitten	"	3
5. Oppfølging av fluoranomalier	"	4
6. Kvarts øst Byrtevatn	"	7
7. Undersøkelse av gabbro syd for Våmmarvatn (syd Totak)	"	9
8. Granitter som bygningsstein	"	10
9. Sammendrag	"	10
10. Konklusjon	"	10

Kartbilag :

Fig. 1081-01 Kartblad Dalen

-02 Kartblad Bandak

-03 Kartblad Fyresvatn

-04 Molybdenskjerp ØST KLØVEREID

-05 Geologisk kart over kvartsforekomster øst Byrtevatn

Malmleting i Telemark 1979

1. INNLEDNING

Malmletingsarbeidet i Telemark er utført i et samarbeid mellom Dyno Industrier A/S og A/S Sydvaranger med sistnevnte som operatør. Arbeidet startet i 1978 med bekkesediment - og vannprøvetaking i utvalgte områder, samt diverse andre undersøkelser (Rapport no. 1049).

Undersøkelsen i 1979 er for en vesentlig del en forsettelse av 1978-arbeidet, og har bestått i følgende:

- Fornyet prøvetaking av bekkesedimenter innenfor et begrenset område NØ for vannet Borsæ for å undersøke om den store vannføringen i 1978 medførte lavere metallgehalter i bekkesedimentprøvene.
- Oppfølging av spredte høyere metallgehalter i bekkesedimentprøver.
- Oppfølging av fluoranomalier.
- Undersøkelse av et felt på kartblad Åmot der vegskjæringer langs en ny seterveg viser flusspatmineralisering.
- Kartlegging av renere kvartspartier i kvartsfeltet øst for Byrtevatn.
- Undersøke om gabbrofeltet syd for Våmmarvatn (syd Totak) er nikkelmineralisert.
- Orienterende undersøkelse med henblikk på bergarter egnet som bygningsstein.

Feltarbeidet er utført av hovedfagstudentene Kjell Nilsen og Tormod Larsen i tiden 14/6.-14/7., under ledelse av A/S Sydvarangers geolog Øyvind Gvein.

49 bekkesedimentprøver er analysert på kobber og sølv ved Mercury Analytical Ltd., Irland, og 33 vannprøver er analysert på fluor ved Institutt for Atomenergi, Kjeller.

2. KOMMENTAR TIL RESULTATER FRA UNDERSØKELSER I GJUVELAVAEN 1978

Sommeren 1978 prøvekjørte vi en røntgenfluorescens-analysator i felt og fikk en rekke verdier innenfor Gjuvelavaen på 0,1%-0,4% Cu, ved siden av noen høyere gehalter i prøver der vi klart kunne se Cu-mineraler. 21 nedknuste prøver som er analysert med feltanalysatoren er senere analysert kjemisk. Resultatene er oppstilt i nedenstående tabell.

Prøvenr.	Resultat m/feltanal.		Resultat av kjemisk anal.
	Cu i %		
12a	0.40	+ 0.10	0.39
12b	0.20	+ 0.03	0.005
14a	5.8		4.5
15a	0.17	+ 0.08	0.003
15b	0.15	+ 0.02	0.002
16	2.50	+ 0.06	1.63
24a	0.17	+ 0.02	0.004
24b	0.11	+ 0.08	0.005
24c	0.12	+ 0.05	0.004
24d	0.15	+ 0.05	0.003
24e	0.11	+ 0.07	0.005
25a	0.16	+ 0.08	0.0013
25b	0.25	+ 0.04	0.051
25c	0.15	+ 0.02	0.002
26a	0.14	+ 0.06	0.001
27c	0.22	+ 0.22	0.002
28a	0.25	+ 0.08	0.003
31	0.18	+ 0.02	0.003
32	0.20	+ 0.09	0.002
36	-0.06	+ 0.05	0.001
38	0.20	+ 0.09	0.02

Det er helt klart at analysatoren systematisk viser for høye resultater. Dette skyldes at standardkurvene som verdiene leses av mot er bygget på er bergartssammensetning av midlere type, dvs. med midlere spesifikk vekt. Gjuvelavaen er en grunnstein med større sp. v. enn standardene, og dette er årsaken til de høye resultatene.

Med tanke på malmletingen betyr dette at Gjuvelavaen som tilsynelatende var svakt kobberførende over store arealer er falt tilbake til å være en ganske steril bergart. De høye verdiene som bekreftes ved kjemiske analyser stammer fra meget beskjedne lokale mineraliseringer.

3. FORNYET PRØVETAKING AV BEKKESEDIMENTER NØ FOR VANNET BORSÆ.

Sommeren 1978 var dels meget nedbørsrik og vi var noe usikre på om den store vannrikdom delvis kunne ha ført til utvasking av metallinnholdet i bekkersedimentene. Vi valgte ut området NØ-Borsæ (fig. 1981-01) for kontroll av dette, samtidig med at det ble foretatt geologiske undersøkelser for nærmere å vurdere svakt anomale sølv-gehalter etter prøvetakinger i 1978.

49 bekkersedimentprøver ble samlet inn og analysert på kobber og sølv. Kobberverdiene viser ingen stor variasjon fra de tidligere og ligger jevnt over meget lavt. Sølvgehalten ligger mellom 0,2 ppm. og 0,6 ppm., og dette gjelder for alle prøvene. På prøvematerialet fra 1978 fikk vi verdier mellom 0,1 ppm. og 0,7 ppm. på 11 prøver. Her er det altså en liten forskjell som vi ikke har noen entydig forklaring på. De nye sølvverdiene viser liten variasjon og ingen verdier hever seg vesentlig over middelverdien, dvs. her er ikke lenger anomalier, men bakgrunnsverdier.

De geologiske undersøkelser viser ingen mineraliseringer i området.

4. OPPFØLGING AV SPREDTE MOLYBDENANOMALIER OG UNDERSØKELSE AV MOLYBDENSKJERP ØST FOR KLØVEREIDGRANITTEN.

4.1 Spredte molybdenanomalier.

På kartblad Fyresvatn (fig. 1081-03) viser prøver fra 1978 svake molybdenanomalier i bekkersedimenter (og fluoranomalier i vann). Molybdenglans (og flusspat) er påvist i beskjedne mengder i pegmatitt og kvartsårer nord for Lislevann og i en vegskjæring ved Fyresvatn.

Ved den høyeste Mo-verdi ved Napevannets NV-side og ved to høye enkeltverdier på kartblad Dalen (fig. 1081-01), er det ikke påvist molybdenglans i fast fjell. Det er imidlertid rimelig

grunn til å tro at disse høye enkeltverdiene gjenspeiler lokale pegmatittmineraliseringer. (Pegmatitt er en særlig grovkornet bergart av - oftest - begrenset utstrekning).

4.2 Molybden øst for Kløvereidgranitten.

A/S Knaben Molybdengruber har tidligere foretatt molybdenundersøkelser øst for Kløvereidgranitten og har i en rapport vist til en rekke skjerp i kvartsittiske bergarter.

Skjerp som sannsynligvis tilsvarer nummerene XLV1 - XLV111 på "Knabens" kartskisse (fig. 1081-04) er funnet. Mineraliseringene er knyttet til kvartsårer i N-S-retning med 40° - 50° fall mot ø.

Mektigheten av kvartsårene er varierende og uregelmessige, oftest 20 - 40 cm mektige. Molybdenglans opptrer langs kvartsårens grenseflater - bare rent unntaksvis inne i selve kvartsen - sammen med kobberkis og flusspat som impregnasjon i en 5 - 10 cm sone.

Området er sterkt overdekket, men mineraliseringstypen er karakteristisk knyttet til kvartsganger og ikke som impregnasjon er større bergartsenheter. Dette tilsier små malmmengder hvis ikke kvartsårer med molybdenglansbelegg forekommer tett.

Undertegnede har ikke hatt anledning til å se feltet, men vil befare det kommende sommer. Etter den foreliggende beskrivelse må imidlertid feltet ansees som økonomisk uinteressant.

5. OPPFØLGING AV FLUORANOMALIER.

Vannprøveanalyser fra 1978-sesongen viste at en del av de prøvetatte områder har høyere fluorgehalt enn normalt. Vi regner verdier over 0,10 mg F pr. l vann som svakt anomale, og en del av disse områdene er fulgt opp med geologiske undersøkelser.

5.i Kartblad Bandak (fig. 1081-02).

Anomaliene ved Bandaksli, i Kløvereidgranitten og i området nord og syd for Skredvatn er nærmere undersøkt.

Flusspat opptrer på følgende måter:

- a) Assosiert med kvartsårer og i omvandlingssoner mot små Cu-og Mo-forekomster i Kløvereidgranitten.
- b) På sprekkeplan i NV-SØ eller NØ-SV strykende steiltstående sprekkesoner.
- c) Som underordnet mineral i Kløvereidgranitten.
- d) Som spredte korn i granittpegmatitt (i - og nær Kløvereidgranitten).

Den påviste flusspatmineralisering er relativt beskjeden og uøkonomisk, men forklarer anomaliene.

5.2 Kartblad Dalen (fig. 1081-01)

5.21 Kartbladets nordlige del

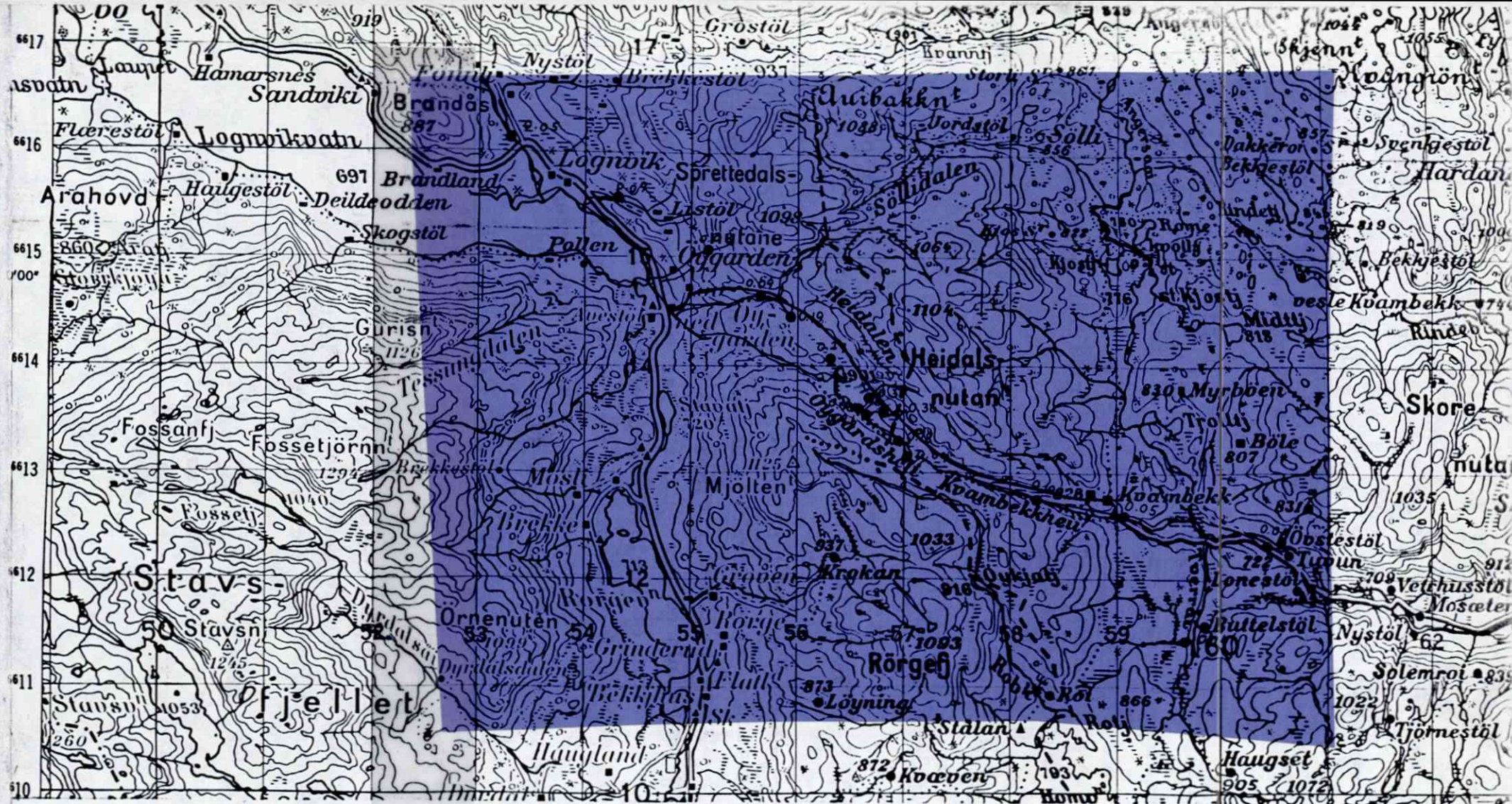
I området syd for Byrtevatn har både Elkem-Spigerverket og Norsk Hydro tidligere drevet flusspat-undersøkelser.

Den største anomale verdi i dette området på 0,46 mg F pr. l er påvist ved utløpet av Byrtevatn. På østsiden av demningen ved vannets sydende opptrer flusspat på sprekker i granitt. 100 m ø for demningen er den sentrale del av forkastningen blottlagt. Innenfor et 20-30 m bredt område opptrer spredte flusspatårer opptil 5-20 cm brede, samt mindre partier impregnert med blyglans og sinkblende. De flusspatførende sprekkeretninger er NV-SØ eller NØ-SV.

Spredte flusspatårer og mineraliseringer opptrer også i vegskjæringene nordover langs vestsiden av vannet.

Ved sydenden av Bessevatn (øst for Byrtevatn) er det en liten flusspatgruve drevet på en 30-50 cm mektig åre i en stoll av 8-10 m lengde - i retning NV-SØ.

For øvrig er det ikke påvist flusspat innenfor det anomale området, men i den tilgrensende Bessefjellgranitt opptrer flusspat i spredte korn i opptil 1% mengde.



KARTBLAD ÅMOTSDAL - VESTLIG DEL.
 LOKALITET FOR FLUSSPATMINERALISERING.
 FLUORGEHALTER I MG/L INNLagt PÅ FOLIE.

Ved FROLAND SV for Byrtevann er det ikke observert flusspat.

De høyere verdier skriver seg antageligvis fra flusspatførende pegmatitter.

5.22 Ved Gausbuvann midt på kartbladet er det en enslig, meget høy verdi på 0,82 mg F pr. l. Det er ikke observert flusspat i området som forøvrig er sterkt overdekket, og nye vannprøver i den samme bekken, to ovenfor og to nedenfor den tidligere prøve, er tatt for kontroll. Disse prøvene er negative. Verdien 0,82 viser seg å skyldes en "arbeidsulykke" ved kjemisk avdeling, Institutt for Atomenergi på Kjeller.

5.23 Sydøst for Åmdal er det en liten anomali. Her er det kun observert flusspat på sprekkeflater.

5.3 Kartblad Fyresvatn (fig.1081-03)

Kartblad Fyresvatn er kun oppfart i området vest for Napevann. Mindre mengder flusspat er observert i pegmatitter.

5.4 Flusspat ved Øygaardsheii, kbl. Åmotsdal

Flusspatfeltet ved Øygaardsheii er avmerket på det geologiske oversiktskart s. 8b, på NØ-siden av det yngre granittmassivet i Vehuskjerringa.

På kartet på motstående side er feltets beliggenhet angitt; ved en ny setervei som danner en naturlig snarvei på ruten fra Flatdal til Rauland. Bygdefolk kunne fortelle om "fiolett stein" (flusspat) ved setervegen.

Området er befart av Sverdrup og Gvein 9.august 1979.

Nord for Øygaardsheii opptrer flusspat i vegskjæringer langs nordsiden av en dalsenkning. Selve dalen er myrlendt og viser kun spredt fjell i dagen. Bergarten langs veien er en sterkt oppsprukket vulkanitt (Tuddal - formasjonens metarhyolitt). Over en strekning av 150-200 m opptrer flusspat på sprekkeplan og som sprekkefyllinger sammen med kvarts og kalkspat. Sprekkefyllingene er opptil 2 cm tykke og der de forekommer tett, kan det være ganske rike partier. Dette ses best i utskutte blokker langs veien.

Mange av flusspat-årene har imidlertid en retning som stryker på tvers av dalretningen, hvilket antyder en lokal utbredelse.

I de spredte blotninger som finnes i dalbunnen er det ikke påvist flusspat.

Mineraliseringen kan dermed synes begrenset, men den betydelige overdekning gir også rom for en mulig mineralisering. Vi får ikke avklart dette feltet uten videre undersøkelser, da fortrinnsvis ved boring. Sannsynligheten synes dog å være større for et negativt resultat enn et positivt og boringen bør ikke prioriteres høyt.

5.5. KONKLUSJON

Oppfølging av F-anomalierbekrefter at denne del av Telemark er en flusspatprovins. Særlig synes områdene rundt de yngre granittene å være anriket på flusspat, og selve dannelsen må sees i sammenheng med granittene. Det vil derfor være av interesse å fortsette med vannprøvetaging i utvalgte områder.

I det flusspatmineraliserte området ved Øygaardsheii på kartblad Åmot er det foreslått en lavprioritert boring.

Det synes rimelig å utsette en eventuell boring til det foreligger en full oversikt fra hele feltet.

6. KVARTS ØST BYRTEVATN

I 1978 ble et kvartsfelt øst for Byrtevatn prøvetatt.

Feltet fører til dels meget ren kvarts, men større partier er forurensset av fragmenter av sidefjell. Området er oppfart i år for å søke og skille ut renere partier.

Som det geologiske kart fig. 1081-05 viser, ligger kvartskroppene som perler på en snor langs granittgrensene, men en helning på 60° mot SØ.

Det beste kvartspartiet er påvist på nordøstsiden av Kramfernuten i bratt og ulendt terreng ca. 900 m.o.h.

Den nærmeste tilknytning til vei ligger 250 m lavere i terrenget, ca. 2 km fra feltet.

I Kramfernuten er den synlige del av kvartsen tilsynelatende ren, bortsett fra begrensede partier som er forurenset av feltspat og glimmer. Det er dog sannsynlig at det er de beste og mest motstandsdyktige partier som står i dagen, og at overdekkede terrengfor-senkninger skjuler dårligere kvaliteter. Slike forhold er påvist andre steder innenfor området.

Som et orienterende mengdeanslag angir Nilsen 300 000 - 400 000 t.

Bruksområder for kvarts.

Her er det diskutert noen aktuelle bruksområder for kvarts for å sette forekomsten i Kramfernuten i et visst perspektiv. Det foreligger en enkelt analyse av kvarts fra området som viser 99.9% SiO_2 , 0.05% Al_2O_3 og 0.02% Fe_3O_4 . Prøven er utplukket godt materiale og kan kun regnes som representativ for de reneste partier. Mulige bruksområder for kvartsen er:

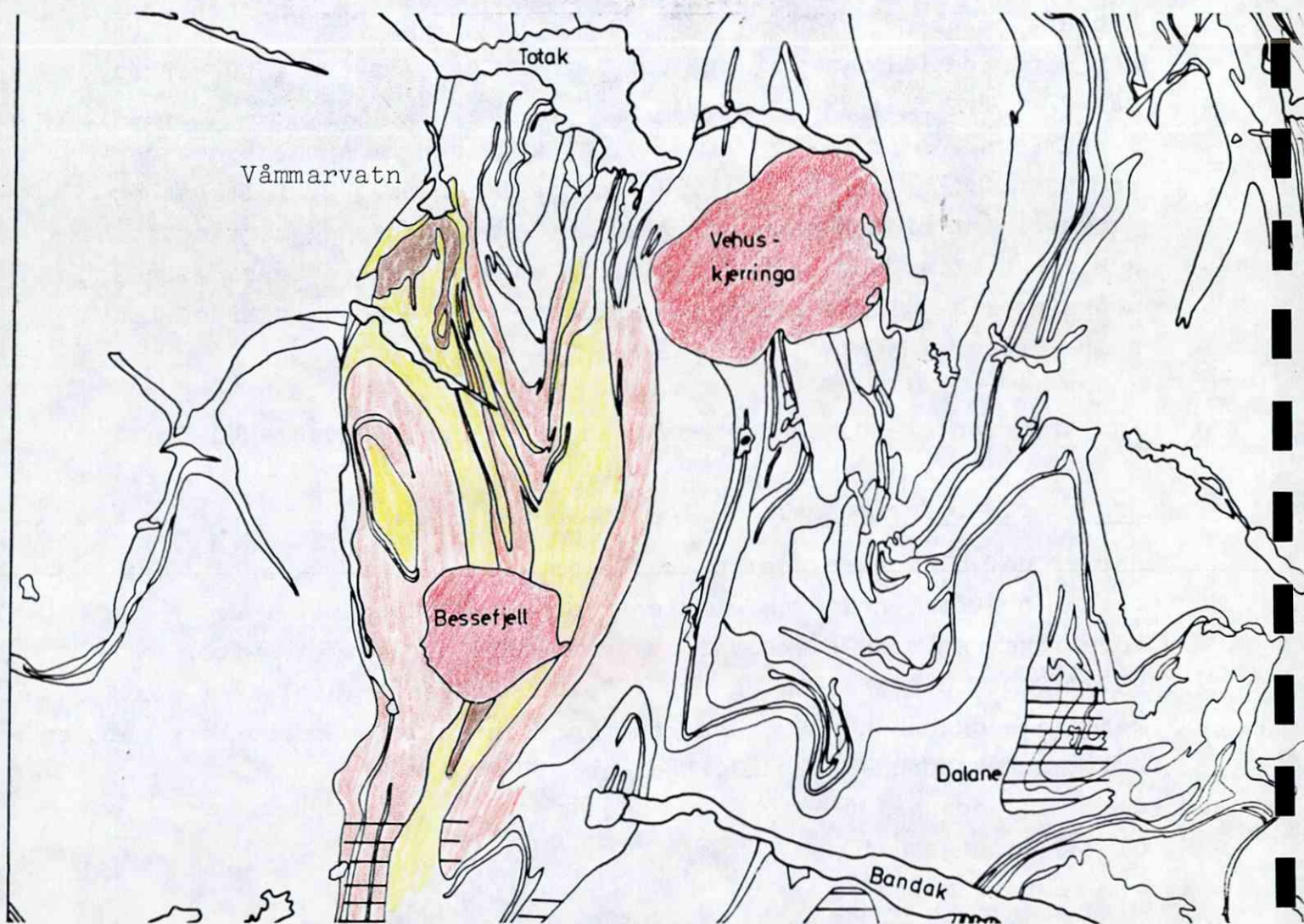
- a) Glassproduksjon
- b) Silisiummetall
- c) Ferrosilisium

a) Glassproduksjon.

Våre glassverk (Hadeland og Magnor er konsulterte) baserer sin produksjon på belgisk kvartssand av renhet ca. 99,5% SiO_2 , 0,01% Fe_2O_3 (lav Fe-gehalt er meget viktig for å unngå misfarging) og fri for støv. Dette produkt betales sekkpakket og levert glassverkene med i underkant av kr.300 pr.t.

b)

For kvarts som råstoff for silisiummetall kreves ca. 98% SiO_2 og 0,2% Fe_2O_3 samt meget lav alkali- og fosforgehalt og høy termisk stabilitet. Idag anvendes spansk stykk-kvarts som leveres norsk havn for ca. 190 kr. pr.t.



M 1:250 000

c)

Kvarts til ferrosilisium. Her vil en konkurrere med norske kvartsitter som ligger ved kysten. Prisen er lav, 50-70kr. pr.t.

Deler av kvartsfeltet i Kramfernuten vil ventelig kunne tilfredstille disse produktkrav, men siden forekomsten er innebygget med forurensningen måtte den antageligvis drives selektivt, og med fare for ujevne produktkvaliteter. En kvalitetsvurdering av forekomsten vil medføre betydelige arbeider og om tilfredstillende produkter kan fremskaffes må disse markedsføres på et stramt marked med etablerte leveringsforhold.

De anførte momenter i tillegg til at feltet ligger i høyfjellet i ulendt terreng, og at stedet generelt sett har en meget ugunstig transportmessig beliggenhet, fører til at vi ikke kan anbefale videre arbeider i feltet.

7. UNDERSØKELSE AV GABBRO SYD FOR VÅMMARVATN (SYD TOTAK)

En orienterende undersøkelse er utført med henblikk på nikkel.

Syd for Våmmarvatn er det en gabbrolinse ca. 3 km lang og 1 km bred med videre forgreininger sydover. Syd for Bessefjellgranitten finnes lignende typer.

Demningen mot Våmmarvatnet i syd består av materiale fra et tunnelprofil gjennom gabbroen, og gir dermed et representativt prøvemateriale av bergarten. Sulfider i form av svovelkis og magnetkis er observert, men ikke Ni-førende mineraler.

(For Ni-påvisning benyttes i felt et reagens-dimetylglyoksim- som gir rødt fargeutslag selv på meget små Ni-mengder).

Vest for demningen er det observert kisimpregnasjon ved kontakt mot tilgrensende bergart, men også her er det negativt på Ni. Tilsvarende negativt resultat har vi fått i en gabbrokropp syd for Bessefjellgranitten.

Konklusjon

Undersøkelsene indikerer at gabbrofeltene ikke er Ni-førende.

8. GRANITTER SOM BYGNINGSSTEIN

I 1978 observerte undertegnede sterkt rødfarget granitt i løsblokker syd for Dalen, og anbefalte for årets undersøkelse en viss rekognosering med dette for øyet.

Vi har ikke klart å finne ønskede fargevarianter i fast fjell, men det er heller ikke lagt alt for stor vekt på dette arbeidet.

9. SAMMENDRAG

- Oppfølging av spredte metallanomalier i bekkersedimenter har kun ført til påvisning av meget begrensede mineraliseringer.
- Oppfølging av fluoranomalier i bekkevann viser at særlig områdene omkring de yngre granittene er flusspatmineralisert. Et flusspatmineralisert felt ved Øygaardsheii øst for Lognevatn på kartblad Åmot er ikke tilstrekkelig avklart grunnet stor overdekning.
- Kvartsfeltet øst for Byrtevatn ansees ikke drivverdig grunnet antatt ujevn kvalitet og vanskelig beliggenhet..
- Undersøkelse av gabbro syd for Våmmarvatn (syd for Totak) med hensyn på nikkel har gitt negativt resultat.
- Det er ikke påvist bergarter som farvemessig kan anses egnet for prydstoinsproduksjon.

10. KONKLUSJON

Etter to års undersøkelser i området nord og syd for Bandak er det ikke påvist malm i konsentrasjoner av drivverdig karakter. Vårt materiale synes å bekrefte at Telemarksformasjonens malmer er små gangforekomster - forekomster som etter dagens målestokk er uøkonomiske. Vi kan derfor ikke anbefale fortsatt undersøkelse, ei heller utvide leteområdet i denne geologiske formasjon.

Når det gjelder flusspat viser derimot undersøkelsene at områdene mot de yngre granittene er anriktet.

Dette bør vi ta konsekvensen av, og det anbefales et mindre program for vannprøvetaging lagt til områdene spesielt rundt granittmassivet i Vehuskjerringa (kart s. 8b).

Videre foreslås det en rekognoserende diamantboring ved Øygaardsheii øst Lognevann på kartblad Åmot, for å avklare en mineralisering i et sterkt overdekket område.

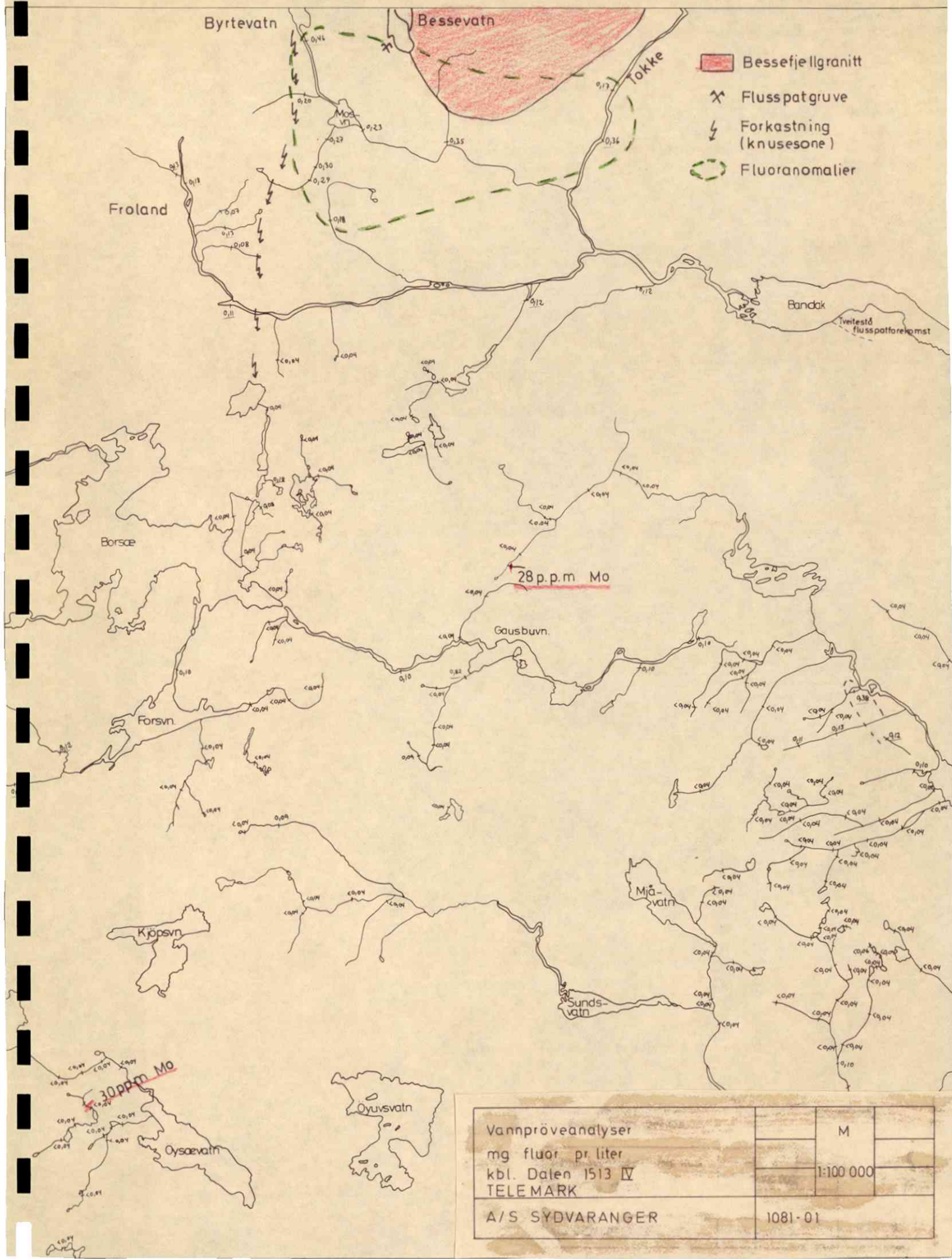
Dette arbeidet prioriteres lavt, og bør utestå til resultatene av nye vannprøveanalyser foreligger.

Lysaker, 29.januar 1980

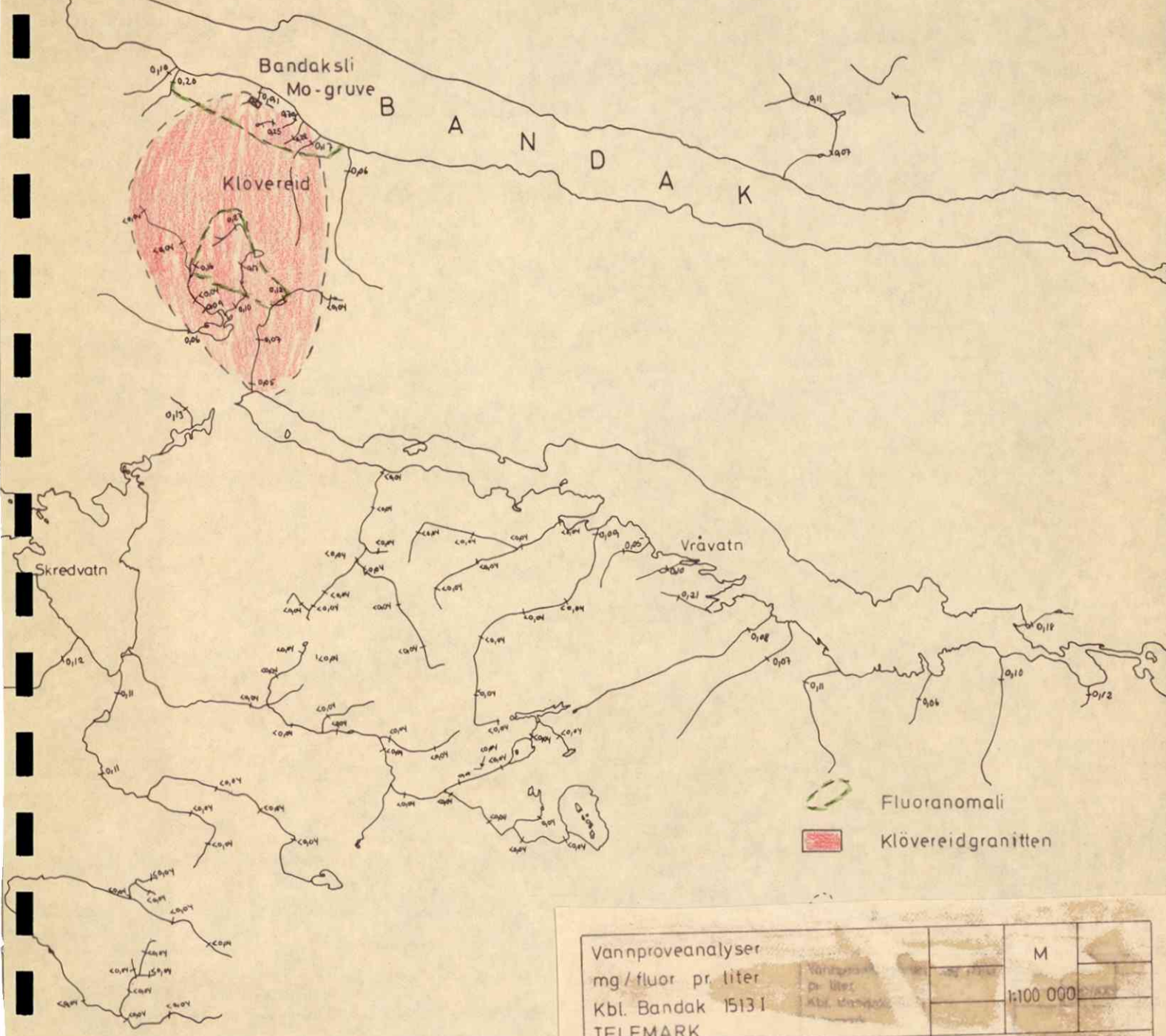
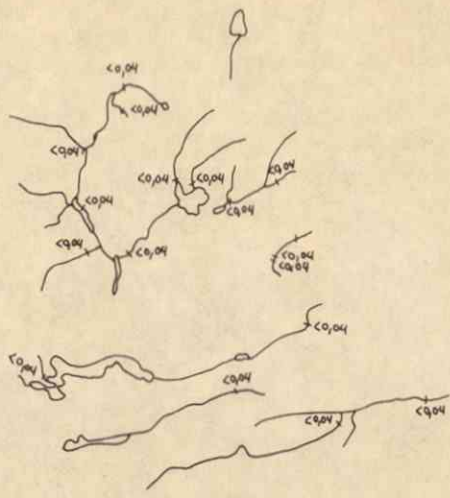
Øyvind Gvein
Øyvind Gvein

geolog

DALEN



9



Vannprøveanalyse		M	
mg/fluor pr. liter			
Kbl. Bandak 1513 I		1:100 000	
TELEMARK			
A/S SYDVARANGER	1081-02		

FYRESVATN

N I S S E R

Rolleivstadvn.

Sandvn.

Dyrvatn

Lytingsvn.

Napevn.

Ruds-

vatn

Holmevn.

8 p.p.m. Mo

• Pegmatitt m. småmengder molybden og flusspat

Vannprøveanalyser

mg fluor pr liter

kbl Fyresvatn

M

1:100 000

A/S SYDVARANGER

1081-03

Regulorklaring:

Wier for tömmverkjöring - delvis for Traktor
Bekk

Thyr

Li

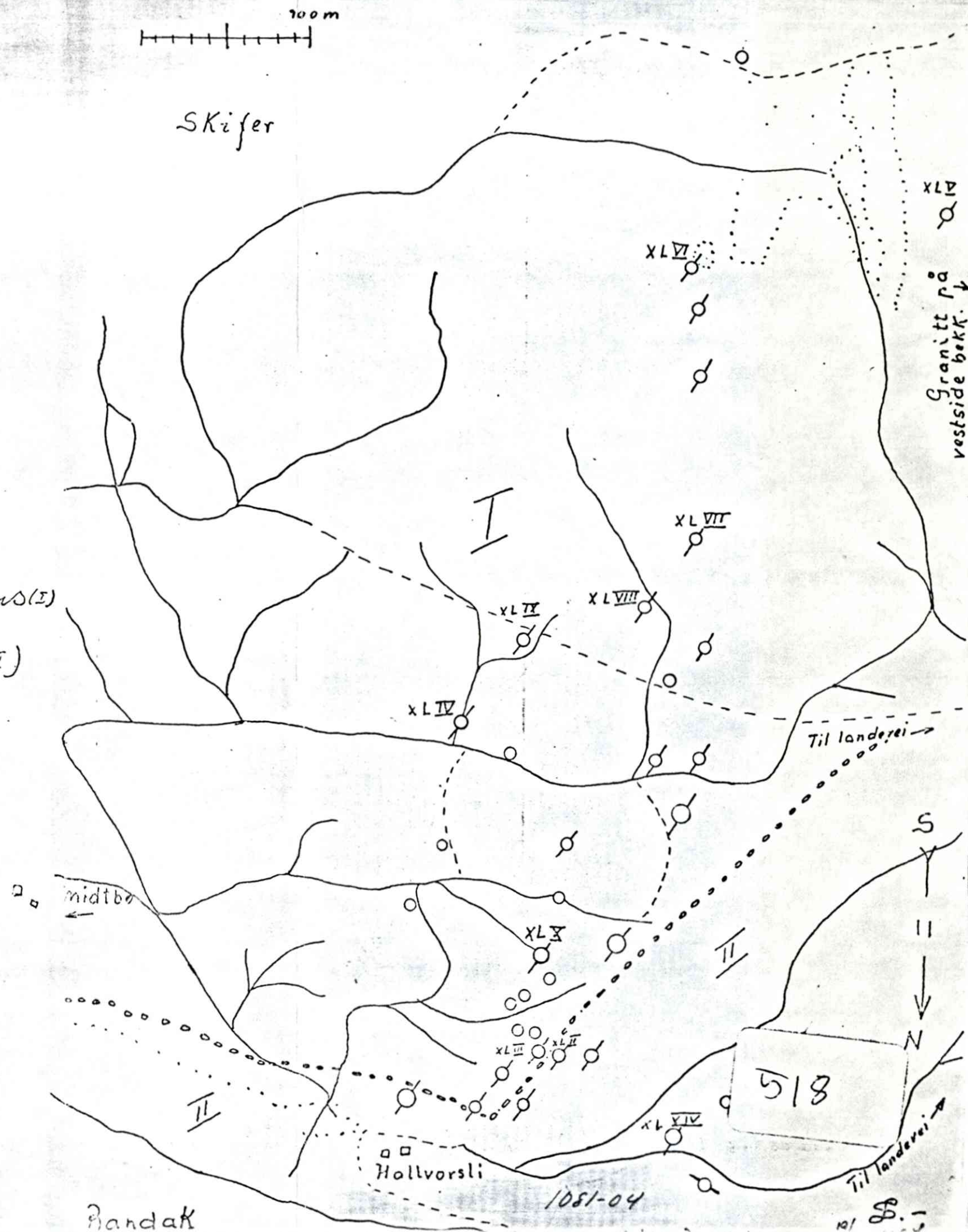
Löseblöcke mit Maßen.

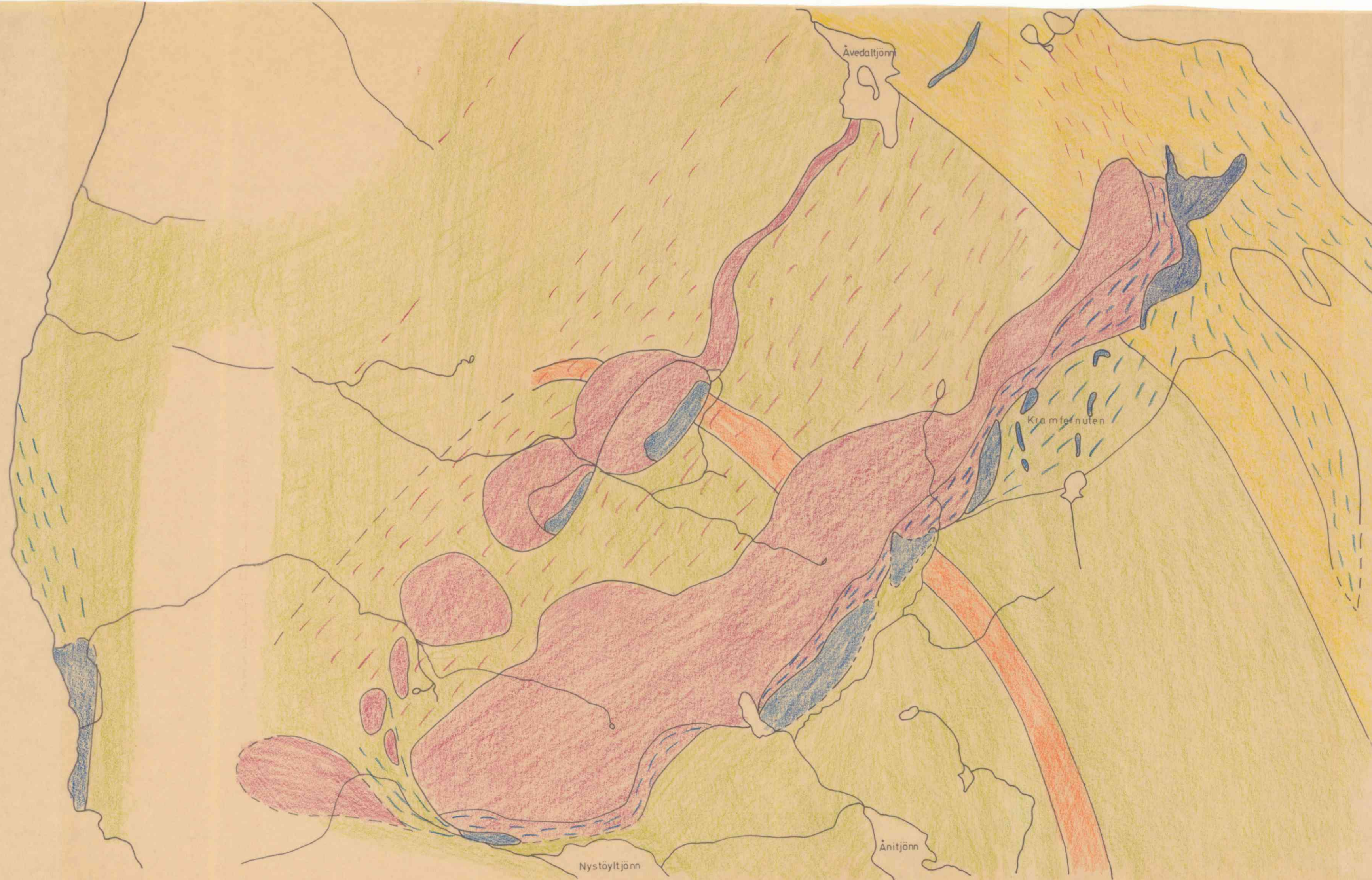
langes mit malen.

Utenfor Kartet ligger: XL $\left\{ \begin{array}{l} I \\ \underline{XI} \\ \underline{XII} \\ \underline{XIII} \end{array} \right.$

Delelingje mellom Olav Blithovs (I)
 Junior M.^{og} Venus Skog. (II)

Bandpunktler - Molybdänforekomst Bandokslid	Målestokk Tegning: S. 19/10-1957 Trac.: E.O. 22/11-1957 Kfr:
Is Knoben Molybdängruben	Erst. av 06.014





TEGNFORKLARING:

- Massiv kvarts, relativt ren
- Massiv kvarts m. rester av sideberg
- Kvartsårer og kvartsbreksje
- Kvartsskifer, feltspat - og glimmerholdig
- Grønnstein og amfibolitt
- Metarhyalitt (sur lava)
- Lys rød middels-kornet granitt
- Granittbreksje - granittganger

Kvarts
Öst Byrte vann
Telemark

Tegn ^{KN} _{A.K}	M
Trace H.J.	Des. -79

1:5000

A/S SYDVARANGER