



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 552	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv Nordlandske	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Terra Mining A/S	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Malmprospektering i Mosjøenområdet, Nordland				
Forfatter Nils B Hollander		Dato 14/06 1972	Bedrift Sydvaranger A/S	
Kommune	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 18261 18262 19263 19264	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster Svenningdal Mosjøen Forsåsen Ravnå		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Ag Zn Cd Pb			
Sammendrag Regionalrapport: Malmprospekteringen i området i 1971 har skjedd ved detaljert geologisk kartlegging i kombinasjon med intensiv blokkleting og geokjemisk prøvetaging. 517 bekkesediment- og 250 vaskeprøver er innsamlet. Bekkesedimentprøvene ble analysert på Ag, Cd, Cu, Pb, Ni, Zn, Mn, Fe, Sb, As. Flere anomale områder (Ag, Cd, Pb og Zn) er innringet. Anomaliområdene Ravnå, Dønnestjern og Klubbvann bør kontrolleres i felt. Endel av anomaliene kan skyldes Fe, Mn nedfelling. (Tilhørende kart i rull i BV-kjelleren , fjernarkivet).				



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 552	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv Nordlandske	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Terra Mining A/S	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Malmprospektering i Mosjøenområdet, Nordland				
Forfatter Nils B Hollander		Dato 14/06 1972	Bedrift Sydvaranger A/S	
Kommune	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 18261 18262 19263 19264	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster Svenningdal Mosjøen Forsåsen Ravnå		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Ag Zn Cd Pb			
Sammendrag Regionalrapport: Malmprospekteringen i området i 1971 har skjedd ved detaljert geologisk kartlegging i kombinasjon med intensiv blokkleting og geokjemisk prøvetaging. 517 bekkesediment- og 250 vaskeprøver er innsamlet. Bekkesedimentprøvene ble analysert på Ag, Cd, Cu, Pb, Ni, Zn, Mn, Fe, Sb, As. Flere anomale områder (Ag, Cd, Pb og Zn) er innringet. Anomaliområdene Ravnå, Dønnestjern og Klubbvann bør kontrolleres i felt. Endel av anomaliene kan skyldes Fe, Mn nedfelling. (Tilhørende kart i rull i BV-kjelleren)				

Hvor er bilagene
(egen rull)
Antagelig
nede hos Stig
Fannes i fjellarkiv

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976 - 120518

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 14/6-1972.

RAPPORT NR:

1926 III, IV
KARTBLAD 1926 I, IIAntall sider
— II — bilag

SAKSBEARBEIDER Geolog Nils B. Hollander

RAPPORT VEDRØRENDE:

MALMPROSPEKTERING I MOSJØENOMRÅDET,
NORDLAND.

RESYMÉ:

1971 års malmprospekteringen i området har skett gjennom detaljert geologisk kartering i samband med intensiv spårletning og geokemisk prøvtagning. 517 bäckesediment og 250 vaskpanneprøver har innsamlats.

Bäckesedimentene har analyserats på Ag, Cd, Cu, Pb, Ni, Zn, Mn, Fe, Sb og As med atomabsorpsjon på selskapets laboratorium. Analysverdiene har gjennom EDB-behandling sammenstølt som oversiktslister, frekvensanalyser og plottar.

Flera anomaløse områder (främst Ag, Cd, Pb og Zn) inngår, men Fallan - Laksfossen framstår som det interessanteste. Andra anomalier vid f. ex. Ravann, Dønnestjøna og Klubbvann bør kontrolleras, även om man kan misstänka att de är falska og sannolikt beror på en medfällning av elementen i Fe-Mn-hydroxider.

FORDELING

OSLO:

Nr.

1

Hovedkontoret

2

Lysaker

3

Eget

KIRKENES

4

Dir. U. Smith-Meyer

ANDRE:

5

Norsk Hydro A/S

6

Sporleter S. Burman

7

Prof. J. Bugge

KOMMENTAR:

MALMPROSPEKTERING I BINDALEN - VEFSENFJORD - SVENNINGVAND-
OMRÅDET 1972.

A/S Sydvarangers prospekteringsavdelning har följande planer för fältarbetet innevarande år:

- a) Vefsenfjord - Husvik - Mosjøen-området undersøkes i perioden 1/6 - c:a 10/7.
- b) Området mellan Fallan - Laksfossen - Gåsvand i juli-august.
- c) Uppföljning av intressanta områder med borrhning och provtagning (inkl. intressanta omr. från 1971 års prosp.).
- d) Geol. undersökningar i Reppen - Kalkklavdalen 15/7 - 31/8.
- e) Rekognoseringar och uppföljningar i Tosenfjord - Storfjord-området 1 - 31/8.
- f) Allmänna rekognoseringar och borrhningar i september och eventuellt oktober.

Områdena a-c och f leds av geolog N. Hollander som till sitt förfogande har 1 extra geolog, 1 geokemist, 1 assistent och 2-3 sporletare. Område d undersöks av geolog P. Skaarup med assistent i nära kontakt med Hollander och Hysingjord.

Ansvarig för område e är geolog Jens Hysingjord, NGU med assistent och 1 sporletare.

Prospekteringsmetoderna innefattar geologisk kartering, spor-
letning, insamling av bäcksediment och vaskning.

Sl.	T. & F. nr	Sett	Eksp.
	Algebra		
	Geometri		
	Trigonometri		
	Statistik		
	Rechner		
	Estimer		
	Kontroll		
	Mekanisk		
	Milliovern		
	Plastisitet		
	Reparasjon		
X	Regning	✓	
	Matematikk		
	Tekn. skole		

Lysaker, 21. juni 1972.

Nils B. Hollander
Geolog dr.

Kopi for Skjema
Vrabelstad

2716-72



Kapitel	Sida nr.
1. INLEDNING	1
1.1. Bakgrund	1
1.2. Rättigheter i fält	1
1.3. Fältarbeten i Mosjøen - Svenningdalen-området	1
2. OMRÅDETS GEOLOGI	2
3. MINERALISERINGAR	2
3.1. Allmänt	2
3.2. Mosjøen järnmalmfält	2
3.3. Forsåsen svovelkis	3
3.4. Ravnaa bly - zink-mineralisering	3
3.5. Svenningdalens nedl. blyglans - zinkbländegruva	3
3.6. Övriga mineraliseringar	3
4. PROSPEKTERINGSMETODIK	3
5. GEOKEMISK PROSPEKTERING	4
5.1. Allmänt	4
5.2. Provtagning och -behandling	4
5.3. Elektronisk databehandling	5
5.4. Resultat	6
5.4.1. Ag	6
5.4.2. Cd	7
5.4.3. Pb	7
5.4.4. Zn	8
5.4.5. Cu	9
5.4.6. Mn och Fe	9
5.4.7. Ni	10
6. SAMMANFATTNING OCH REKOMMENDATIONER	10
7. REFERENSER	12



FÖRTECKNING ÖVER BILAGOR.

- Bilaga 1. Topografisk karta över Mosjøen - Svenningdalen-området
i skala 1:100 000
2. Insamling av bäcksediment
3. EDB-oversikt över prøver og analyser av bekkesediment
4. As- och Sb-analyser
5. Frekvensanalyser (EDB-beräkningar)
6. Fördeln. av provenummer
7. Aq-fördelningen i området (EDB-utskrift) skala 1:20 000
- | | | | | | | |
|-----|----|---|---|---|---|---|
| 8. | Cd | " | " | " | " | " |
| 9. | Pb | " | " | " | " | " |
| 10. | Zn | " | " | " | " | " |
| 11. | Cu | " | " | " | " | " |
| 12. | Ni | " | " | " | " | " |
| 13. | V | " | " | " | " | " |



1. INLEDNING.

1.1. Bakgrund.

På bakgrund av NGU:s fynd av scheelit i Mosjøen, A/S Sydvarangers rättigheter i Eiterådalen, flera kända blv- och zink- samt krom- och nickelmineraliseringar i Mosjøen - Majavatnet - Brønnøysund - Vefsenfjord-området samt ädelmetallprovinserna i Bindalen och Svenningdalen ansåg selskapet provinsen synnerligen attraktiv ur prospekteringssynpunkt.

1.2. Rättigheter i fält.

A/S Sydvaranger anmälde scheelitzonen i Mosjøen hösten 1970 (14 punkter) och något senare även en nickelhaltig gabbro norr om Husvik (21 punkter).

Selskapet sökte också departementet om, och fick "håndgivelse" av Statens rättigheter i Bindalen (56 anvisningar), Svenningdalen (2 anvisningar), Holmvatnet (3 anvisningar) och senare Reppen (6 anvisningar).

1.3. Fältarbeten i Mosjøen - Svenningdalen-området.

1.3.1. Prospekteringsens huvudsyfte har varit att dels klarlägga scheelitens utbredande i marmor samt undersöka om mineralet förekommer i andra bergarter, dels söka lokalisera eventuella mineraliseringar av annat slag.

1.3.2. Fältarbetet har omfattat detaljerad geologisk kartering, insamling av bäcksediment, vaskning av sandavlagringar i bäckar och älvar samt i älvbankar, intensiv sporletning samt såväl flyg- som markmagnetiska mätningar. Dessutom har scheelitmineraliserade zoner provtagits. Insamlade geologiska och geokemiska data har EDB-behandlats.

1.3.3. I fältsäsongen (1.7. - 30.11) utfördes arbetet under ledning av geolog Vils B. Hollander (t.o.m. 4.10), sporletare Kjell Stenmark och Stellan Burman, geokemist Hans Delin med assistent Leif Storeid. De övriga sporletarna, Lars Erik Fjällström och Sverre Storli deltog från början av september samt Holger Pant-



dalsli från slutet av samma månad. Dessa tre skötte vaskningen.

1.2.4. Vidare ingick A/S Sydvaranger följande avtal med Norges Geologiske Undersøkelse:

1. NGU skulle på uppdrag utföra en aeromagnetisk mätning i ett område söder om Mosjøen för att ge oss säkrare informationer om jernmalmbhorisonten.
2. A/S Sydvaranger skulle stödja NGU ekonomiskt med kr. 50.000,- per år i 3 år för att forcera kartläggningen på kartbladet Mosjøen 1:250.000. A/S Sydvaranger skulle få löpande information om resultaten från NGU:s kartläggning på kartbladet samt alla upplysningar om ekonomisk geologi.

2. OMRÅDETS GEOLOGI.

En geologisk översikt över Vefsenfjord - Tosenfjord - E4-områdets geologi liksom en mer detaljerad geologisk beskrivning av Mosjøen - Svenningdalen-området återfinns i min rapport "Scheelitprospektering i Mosjøen-området, Nordland" (1972). Bilaga 1 visar områdets begränsning.

3. MINERALISERINGAR.

3.1. Allmänt.

I denna översikt behandlas mineraliseringarna från norr mot söder. På grund av den starka prioriteringen av scheelitprospekteringen har de övriga mineraliseringarna endast befarits i begränsad omfattning.

3.2. Mosjøen järnmalmfält.

Dessa uppträder strax öster om Mosjøen. De tre västra Halsåsen, Langtarmåsen och Dolstadåsen är finkorniga magnetitmalmer, medan de tre östra (Högåsen, Marken och Risåsen) för både magnetit och hämatit. Malmarealen uppskattas till c:a 60 000 m² med c:a 25% Fe och totalt c:a 200 000 m² med c:a 20% Fe. Efter en kort be-



faring må jag säga att förekomsten förmodligen icke kan betraktas som drivvärdig och att det är tveksamt om det lönar sig att undersöka den närmare. En säkrare bedömning kräver dock fortsatta undersökningar.

3.3. Forsåsen svovelkis.

Denna ligger 6,5 km SØ om Mosjøen jernbanestasjon. I amfibolit och amfibolitskiffer med inlagringar av marmor förekommer några smala kvartszoner med svag impregnation av svovelkis. Mineraliseringen är helt uintressant.

3.4. Ravnaa blv - zink-mineralisering.

I en marmor (N 10-20° Ø 160-70° V) anstår en c:a 2 km lång mineralisering av främst PbS och ZnS med något CuFeS₂ och FeS. Mineraliseringen kan ej följas sammanhängande, men är blottad i ett antal røsker, skärningar och schakt. Mineraliseringen uppträder som ojämna zoner och stripor i 0,3 till 3 meter mäktiga zoner. Små mängder scheelit observerades 1971. Statens rättigheter innehas av Bergverkselskapet Nord-Norge A/S.

3.5. Svenningdalens nedl. blyglans - zinkblände-gruva.

I kontakten mellan så kallad Reinfjellsgranit och öster om denna belagda glimmerskiffer och marmor förekommer vinkelrätt mot kontaktstrykningen 15-20 st. parallella gångar av upp till 350 m längd. Mäktigheten är oftast omkring 0,1 - 0,25 m men varierar från 0,01 - 1 m. Mineralen utgöres av silverrik blyglans och zinkblände. Gångmineral är kvarts, kalkspat och något klorit.

3.6. Övriga mineraliseringar.

Bland dessa kan nämnas Steinliens blyglans- zinkblände-mineralisering i norra delen av Eiterådalen samt Eiterårokens bly-zinkmineralisering c:a 5 km SSV om Svenningdalens nedl. gruve. Ingen av dessa har befarits.

4. PROSPEKTERINGSMETODIK.

Letning efter mineraliseringar i fast klyft har skett i samband med den geologiska karteringen, som sporletning i block och fast fjäll, geokemisk prospektering och geofysiska undersökningar.

NE i
allt mest Ag i
FALLERTS.
20/



5. GEOKEMISK PROSPEKTERING.

5.1. Allmänt.

Den geokemiska prospekteringen utgör en integrerad del av malmletningen. Den omfattar provtagning av bäcksediment och vaskning med vaskepanna. Ändamålet är dels att upptäcka avvikelser från det normala kemiska mönstret (geokemiska anomalier), som sammanhänger med malmförekomster, dels att eliminera områden med låg ekonomisk potential så att prospekteringen kan koncentreras på områden med större malmmöjligheter.

5.2. Provtagning och- behandling.

5.2.1. På grund av den starka övertäckningen och frodiga vegetationen planlades och genomfördes en grundig hydrogeokemisk provtagning. Totalt insamlades 500 st. bäcksediment. En mer detaljerad beskrivning av provtagningen framgår av bilaga 2.

5.2.2. Efter insamling torkades proverna, varefter de siktades till 80 mesh. I de fall då det var ont om finkornigt material i bäcken, siktades proverna på provtagningsplatsen i vatten till - 80 mesh för att tillräcklig mängd material skulle erhållas.

5.2.3. Proverna analyserades med atomabsorption på selskapets laboratorium i Kirkenes. Följande elementbestämdes: Ag, Cu, Cd, Pb, Zn, Fe, Mn, V, As och Sb.

Proverna 518 till 547 sattes in för analyskontroll. Dessa visar att analysnogranheten är:

Element	Avvikelse (%)	Avvikelse (ppm)	Konfidensnivå (%)
Ag	± 0		55
	± 33	± 0,1	90
Cd	± 45	± 0,3	75
	± 35	± 4	80
Pb	± 29	± 2,5	85
	± 25	± 4	90
Zn	± 25	± 9	85
	± 11	± 30	75
Mn	± 28	± 60	90
	± 28	± 3.160	86



Goda analyser har en avvikelse på maximalt $\pm 25\%$ på 95% konfidensnivå. Det vill säga att 95% av alla analyserna har ett maximalt analysfel på $\pm 25\%$.

Även om resultaten är mindre noggranna än för andra långsammare analysmetoder, så ligger avvikelsen inom acceptabla gränser på en rimlig (men ej önskvärd) konfidensnivå. Undantag härifrån utgör Cd- och Ag-analyserna, vilka dock är låga. I detta sammanhang kan nämnas erfarenheter från Barringer Research att även en liten interferens från andra element (f.ex. Cu) kan vara av betydelse, eftersom silverhalterna är så låga. Vidare kan syreupplösning av provet såsom sker för Cu, Pb och Zn medföra en partiell upplösning av silver med åtföljande reducering av eventuella anomalier. Upplösning med KCN har eliminerat dessa svårigheter.

5.3. Elektronisk databehandling.

5.3.1. Fältobservationer och analysvärden har stansats in på 80 kolumners hålkort. Första steget i EDB-behandlingen var en snabb och översiktlig renskrivning av fältobservationer och analyser (bilaga 3).

5.3.2. Nästa steg blev att utarbeta frekvensanalyser för respektive element för de i området uppträdande bergarterna. Dessa anger intervall eller klassbredd (i ppm), frekvens (antal), relativ frekvens, kumulativ (ackumulerat) frekvens samt relativ kumulativ frekvens för varje element i alla bergarter (bilaga 5). Följande bergarter har härvid undersökts: Amfibolit, amfibolitskiffer, hornbländeskiffer, fyllit, glimmerskiffer, gnejs, kvartsrik gnejs, granit, marmor och täljsten.

5.3.3. På basis av frekvensfördelningarna för elementen kan proverna indelas enligt följande:



	Antal ppm	% av totala antalet prov	Färg på kartan
Bakgrund		≈ 80	(gul)
Möjligen anomalös		≈ 10	(grön)
Sannolikt "		≈ 6	blå
Definitivt		≈ 4	röd

5.4. Resultat.

5.4.1. Ag.

Frekvensfördelningen för silver är likartad i alla bergarterna och kan sammanställas enligt följande.

	Antal ppm	% av totala ant. prov
Bakgrund	0 - 0,5	87,8
Eventuellt anomalös	0,6 - 0,8	10
Sannolikt "	0,9 - 1,1	0,6
Definitivt "	>1,1	>1,6

Fördelningen av silver visar i allmänhet en något förhöjd halt i marmor. Några speciella geokemiska anomalibilder finns ej med undantag av Svenningdalen gr., som har halter 0,8 ppm i bäckar runt själva mineraliseringen. De höga värdena i myren strax ovanför lämnas utan beaktande liksom spridda isolerade "anomalösa värden. Västra sidan av Vefsna mellan Fallan och Laksfossen visar en viss gradering av halterna, som dock är låga.

I regel följs höga silver av höga bly-halter. Ett undantag är det högste Ag-värdet (6 ppm) från Sven. nedl. gr.

5.4.2. Cd.

För kadmium erhålles på motsvarande sätt:

	Glimmerskiffer i V0	Övriga bergarter
Bakgrund	0 - 0,8	0 - 0,8
Eventuellt anomalös	0,9 - 1,4	0,9 - 1,1
Sannolikt "	1,5 - 2,9	1,2 - 1,4
Definitivt "	>2,9	>1,4



Som forangår av analysevärdena har denna glimmerskiffer högre rösbelvärden än de övriga bergarterna.

Flera intressanta anomalösa områden finns:

- a) Fallan - Laksfossen-området, där den sydligste delen är intressantast.
- b) Ett område 1,5 km SØ om Klubbvann. Här finns dock ej några halter av Pb, Zn eller Ag.
- c) Ett mindre område 1 km syd för Ravann.
- d) Glimmerskiffer i L. Björnevatnet - Langvatnet-området och i vissa zoner norr om Langvatnet.

5.4.3. Pb.

Blynivån är låg och likartad i samtliga bergarter, men anomaligraderingen är mera diffus i amfibolbergarterna och kvartssiltisk gnejs är i de övriga. Följande gradering kan ske:

Bakgrund	0 - 14
Eventuellt anomalös	15 - 19
Sannolikt	" 20 - 29
Definitivt	" 29

Trots de låga halterna får man en viss gradering i halterna i bäckerna runt Svenningdalen nedl. gr. Om man beaktar att dessa halter sannolikt höjts på grund av malmbrytningen, så kan området Fallan Laksfossen vara av intresse. Man har här visserligen relativt låga halter men med en ökning i dessa från bäckarnas mynning i Vefsnan och uppströms.

Vid Ravnaa och mellan Ravnaa och Mosjøen uppträder en rad isolerade anomalier.

5.4.4. Zn.

Zn-nivån varierar i de olika bergarterna enligt följande:

	Amfibolit " skiffer Fyllitisk gl.sk.	Glimmerskiffer Gnejs Granit Marmor	Kvartssiltig gnejs
Bakgrund	0 - 59	0 - 79	0 - 119
Ev. anom.	60 - 79	80 - 119	120 - 159



	Amfibolit " skiffer Fyllitisk gl.sk.	Glimmerskiffer Gnejs Granit Marmor	Kvartsrik gnejs
San. anom.	80 - 119	120 - 179	160 -
Def. "	>119	>179	

Zn-halterna i bäcksedimenten från Svenningdalen gr. är mycket lågt. En orsak kan vara att bäckerna rinner i öst-väst det vill säga parallellt med Pb-Zn-gångerna och utanför mineraliseringsområdet. En av bäckerna tangerar norra delen av mineraliseringen och har också högre Zn-halter än de övriga.

- Det intressantaste området är återigen Fallan - Laksfossen, där anomalösa Zn-värden uppträder i såväl gnejs som marmor. Betvädelsen av dessa anomalier förstärks då man beaktar att de åtföljs av Ag, Cd och Pb-anomalier!!
- Detta gäller även anomalierna 1 km söder om Ravatn, c:a 200 m nordväst om Ravatnets västra ände, liksom vid södra änden av Grannestjönna, 7 km norr om Ravann.
- Där emot saknar ett par anomalier, som ökar från de låga bakgrundshalterna i nedre delen av bäcken till sannolikt och definitivt anomalösa i den övre, stöd från Pb och Ag, medan höga kadmiumvärden finns i några strax öster om Klubbvann.
- Ett par mycket höga blyvärden åtföljs av höga zinkhalter vid svdvästra Storbjörnvatnet.
- Dessutom uppträder (liksom för bly, silver och kadmium) isolerade anomalier, vilka dock ges låg prioritet i de fortsatta undersökningarna.

5.1.5. Cu.

Kopparinnehållet i bäcksedimenten är lågt men kan indelas enligt följande:

	Gnejs Kvartsrik gnejs Granit	Marmor Glimmersk.	Amfibolit	Amfibolit- skiffer Hornbl.sk. Täljsten
Bakgrund	0 - 14	0 - 19	0 - 34	0 - 54
Eventuellt anom.	15 - 19	20 - 24	35 - 44	55 - 59
Sannolikt "	25 - 29	25 - 39	45 - 54	60 - 64
Definitivt "	>29	>39	>54	>64



Klara kopparanomalier saknas helt väster om Vefsna, men en viss kopparaktivitet finns i området sydöst för L. Björnevatnet och i en bäck upp till amfiboliten strax öster om Björnådalen liksom vid södra änden av Grönnestjönna.

5.4.6. Mn och Fe.

Dessa bildar en så kallad limonitfaktor. Utfällningar av järn- och manganhydroxider kan medföra en samtidig medfällning av andra element och därmed ge upphov till falska anomalier om pH är svagt surt till neutralt.

Följande isolerade anomalier åtföljs av hög Mn-halt:

Pb: 440 (4 km SV Mosjøen), 69, 70, 73 (3 km SÖ Mosjøen), 91 och 92 (N om Grönnestjönna), 139 (S för Storbjørnevatnet) och 251 (1 km S för Ravann).

Zn: 374 (NO om Klubbvann), 133, 134 och 139 (S om Storbjørnevatnet) liksom ovannämnda 250 och 251.

Den höga manganhalten vid Sverrindvålen gr. visar en naturlig halt, som ej orsakats av hydroxidutfällning!

På samma sätt har den höga järnhalten sannolikt även påverkat utfällningen av spec. bly och zink i prov nr. 95 och 96 (vid Grönnestjönna), 133, 134 och 139 (2 km NNW om Ravann), 251 (1 km S om Ravann), 317 (500 m V om Fallan).

De höga halterna i området Mosjøen - Langvatnet beror sannolikt dels på en förhöjd halt av element dels på medfällning i järnhydroxid.

5.4.7. Ni.

Den allmänna nickel-nivån i de olika bergarterna är följande:

	Amfibolit Hornbl.sk. Fyll. gl.sk.	Marmor	Glimmersk.	Gnejs Granit Kvartsrik gnejs
Bakerund	0 - 69	0 - 29	0 - 29	0 - 19
Nv. anomalös	70 - 79	29 - 39	29 - 39	20 - 29
San. "	80 - 89	40 - 89	39 - 49	30 - 39
Def. "	> 89	> 89	> 49	> 39



Som väntat har bäcksedimenten i amfibolbergarterna den högsta bakgrunden för nickel. Intill-liggande marmor är också rik på Ni.

Nickelanomalierna inträffas i amfibolbergarter och marmor i nordöstra delen av området och i glimmerskiffer vid L. Björnevatn. De uppträder i regel i samband med höga järn- och manganhalter, varför man kan anta, att Ni har fällits ut på järn- mangan-hydroxiderna.

5.4.8. V.

Vanadinhalten varierar i amfibolbergarterna och den fyllitiska glimmerskiffern. Tröskelvärdena är för amfibolitskiffer 39, amfibolit 119, fyllit 159 och hornbländeskiffer 199 ppm. Fördelningen i amf.sk. och i de två sist nämnda är så skev, att en anomaligradering ej är möjlig. De sannolikt anomalösa halterna är för amfibolit 140-170 och de definitivt anomalösa > 170 ppm. Övriga bergarter visar en fördelning enligt följande:

	Gl.sk. Gnejs Granit	Kvartsrik gnejs Marmor	Amf.sk.	Amf.	Fyl.gl.sk.	Hbl.sk.
Bakgrund	0 -59	0 -79	0 -39	0 -119	0-159	0-199
Ej. anomalös	60-79	80-119		120-139		
San. "	80-99	120-159		140-170		
Def. "	> 99	> 159		> 170		

Klara vanadin-anomalier saknas. En generell ökning i bäcksediment i amfibolbergarter och marmor i områdets nordöstra del har noterats. De högsta värdena uppträder i samband med höga mangan- och/eller järnhalter.

6. SAMMANFATTNING OCH REKOMMENDATIONER.

6.1. Flera områden utpekar sig som intressanta:

- Fallan - Laksfossen-området uppvisar en geochemisk gradering av kadmium, bly och zink med låga värden nere vid Vefsna och ökande halter uppströms. Dessutom finns relativt höga silverhalter i samband med dessa.



- b) 1 km söder om Ravann uppträder ett begränsat område anomalösa halter av såväl blv som zink med rikligt av kadmium och ett par relativt höga halter av silver. Ett par av värdena har höga järn- och/eller manganhalter, varför man kan misstänka en medfällning av elementen i Fe-Mn-hydroxider.

Det samma kan även sägas om anomalierna 2 km VV om Ravann, 500 m V om Fallan, SV Storbjörnvatnet och söder om Grannes-tjönna.

- c) Däremot finns blv- zink-anomalier c:a 500 m VV Ravann och svdöstra Lillebjörnvatnet med höga Ag- och Cd-halter.
- d) Svdöst om Klubbvann förekommer höga Cd-halter i bäcksedimenten. Pb- Zn och Ag saknas däremot, varför man kan misstänka, att analysfelen kan vara maximala.
- e) I området Langvatnet - Mosjön finns spridda till dels höga anomalier.
- f) Ni-V-fördelningen ger ej någon anomalikild.
- g) Kopparinnehållet är mycket lågt men halter av visst intresse finns vid Lillebjörnvatnet.

6.2. De i punkt 6.1. omtalade anomaliområdena bör alla befaras komma under fältsäsong. 1:a prioritet läggs härvid på Fallan - Laksfossen-området. I flera av de övriga områdena finns det misstanke, att anomalierna är falska, men de bör ändå kontrolleras och då lämpligen i slutet av fältsäsongen, om ej viktigare objekt påträffats.

6.3. Den geochemiska provtagningen bör fortsätta på samma sätt som tidigare även vid 1972-års malmletning.

Lvsaker, 20. juni 1972.

Nils B. Hollander



7. REFERENSER

- Bradshaw, M.D., Clews, R.D. och Walker J.L. 1972: Exploration Geochemistry, Part 7, Canadian Problem - Valley Glaciated and Nonglaciated Areas. Canadian Mining Journal, May.
- Bundrock, G., 1967 : Die Silberertzgänge von Svenningdal.
- Böckman, K.L., 1946 : Ramneåsen Sink-blvmalmfelt i Vefsn, 2 sid.
- " " 1954 : Rapport over Uagforsåsen kiskkjerp i Vefsn herred. 1 sid.
- Eggos, A., 1922 : Rapport over svovelkisforekomst på Fagerstad i Austrebygda ved Mosjøen. 2 sid + kart.
- " " " : Maale-rapport over svovelkisforekomst ved Fagerstad, Mosjøen, Helgeland, Nordland. 1 sid. + 1 kart.
- Gustavson, M., och Grønnhaug, A., 1960 : En geologisk undersøkelse på den nordvestlige del av kartblad Børgefjell. NGU nr. 211, 26-74.
- Koch, G.S. jr., och Link, R.F., 1970 : Statistical analysis of geological data. Vol. 1 och 2.
- Kollund, S., 1967 : Geologiske undersøkelser i Sørliche Helgeland och Nordliche Namdal. NGU nr. 254.
- Pedersen, A., 1930 : Rapport i anledning befaringen av zinkforekomstene ved Ravnåsen i Vefsen og Visthus i Tjøta, 2 sid.
- Poulsen, A.O., 1964 : Norges gruver och malmforekomster II, Nord-Norge. NGU nr. 204.
- Rekstad, J., 1917 : Vega. Beskrivelse til det geologiske generalkart. NGU nr. 80.
- " " 1924 : Hattfjellhalen. Beskrivelse til det geologiske generalkart. NGU nr. 124.
- Torgersen, J.C., 1928 : Sink- og blvmforekomster på Helgeland. NGU nr. 29.
- Vogt, J.H.L., 1902 : Das Bleidanz-Silberertz-Grubenfeld in Svenningdalen in nördlichen Norwegen. Zeitschr. f. prakt. Geol. 10, 1-8.
- " " 1900 : Svenningdalens sølbertsgange. NGU nr. 29.





Bilaga 2.

INSAMLING AV BÄCKSEDIMENT.

1. PROVTAGNING.

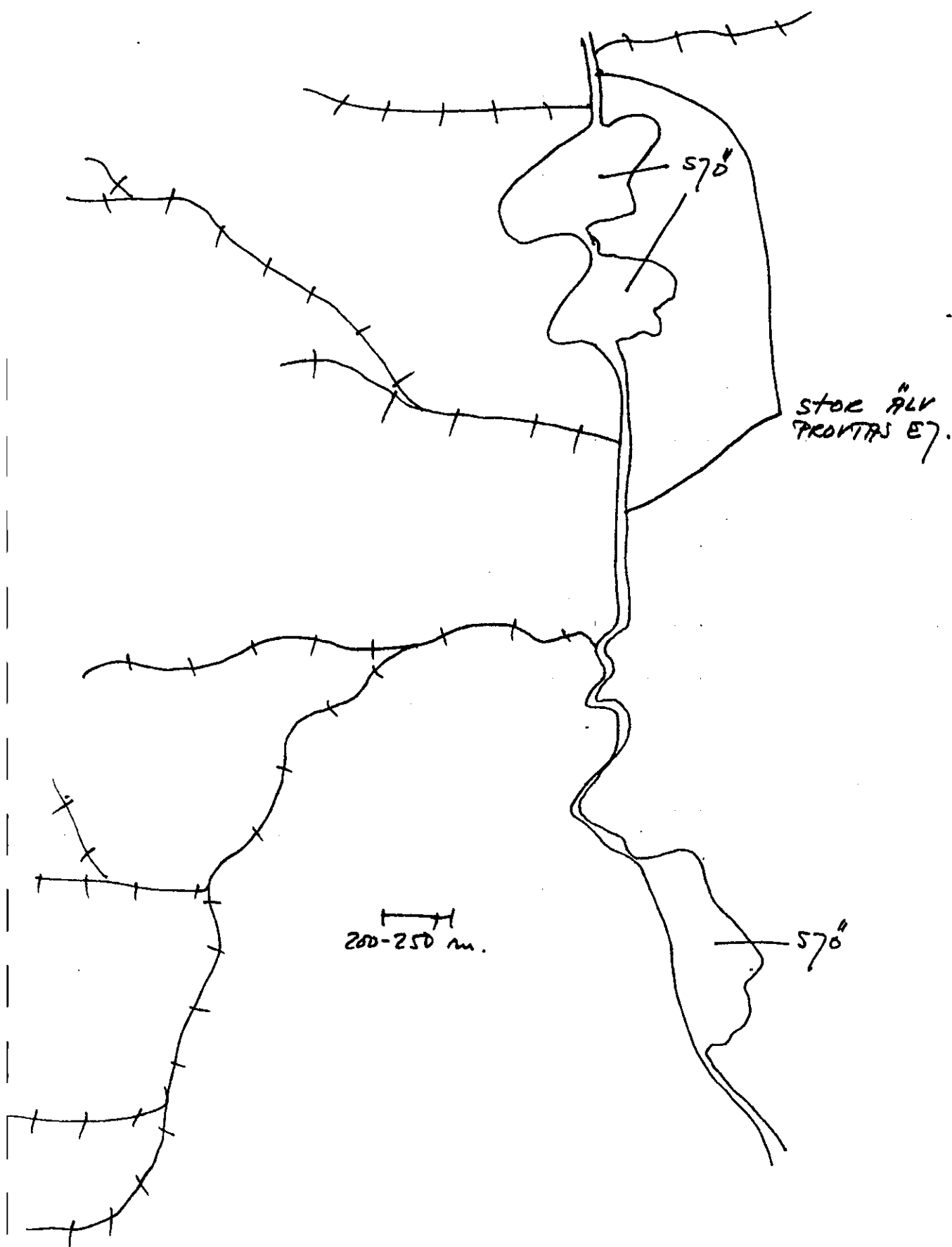
- 1.1. Bäcksediment tas i bäckar av moderat storlek och ej. Här inkluderas sådana bäckar, som har ett uppsamlingsområde på 0,5-50 km².
- 1.2. Prov skall endast tas i aktivt material. Det är framför allt viktigt att undvika material, som rasat ned i bäcken från sidorna.
- 1.3. Provet skall tas i finkornigt material i bäcken i så riklig mängd att $> \frac{1}{2}$ gram < 80 mesh kan siktas ut. Om finkornigt material insamlas, räcker en full påse till att ge tillräckligt material. Detta gäller vid siktning av proverna efter torkning. Alternativt kan proverna siktas i vått tillstånd på provtagningsplatsen, så att man ser att tillräcklig mängd material erhålles (ungefär en full tändsticksask).
- 1.4. Vid provtagning där tråhbäckar mots tas ej något prov omödelbart nedströms mötesplatsen utan ett prov tas i vardera bäcken c:a 50 m ovanför eller 2-5 m i vertikal höjd över sammanflödet, vilket som kommer först.
- 1.5. Avståndet mellan provtagningsplatserna skall vara 200 - 250 m.
- 1.6. På provtagningsplatsen noteras bäckens djup, bredd och hastighet, provbeskrivning dvs. mängd organiskt material och limonitfällning, bergart, färg och antal prov på speciella provtagningskart. Skriv tydligt! Tänk på att stansningspersonalen ej förstår terminologin!

2. PROVBHANDLING.

- 2.1. Proverna kan torkas i ett varmt rum eller i en ugn i 40-80°C. Proverna kan härvid stå i påsarna, men dessa bör öppnas upptill, så torkar materialet snabbare.



- 2.2. Om materialet ej råsiktats, kan skiktning ske nu genom en
80 mesh sikt. Överskattsmaterialet kan kastas.
- 2.3. — 80 mesh-materialet placeras i en mindre påse, som märks
på korrekt sätt.



E K K F S E D I M E N T E R .

ERSIKT CVER PRØVER OG ANALYSER.

OPDRAGSNR 1 AR 1971 STED FOSJØEN, NORDLAND

KARTBLAD

1826.1,2-1926.3,4

DATE	BR.	CY80.	HAST VANN C		ST	U	BEL. BERG		ORG	FARVE	OVER- DEKKE	A N A L Y S E R				I PPM				V	W
			HET	ST			HET	ART				AG	CD	CU	PB	NI	ZN	MN	FE		
7.07	11	2	2	2	U		AMF.	ENDEL	BRUN	ANNET		1,0	0,2	18	8	33	30	840	17510	40	
7.07	5	1	2	2	U		AMF.	MYE	BRUN	BLOKK		3,5	0,6	21	10	33	50	280	18760	40	
7.07	15				O		AMF.	LITE	GRA	BLOKK		0,5	0,2	15	8	28	35	220	13340	40	
7.07	8	1	2	2	U		AMF.	ENDEL	BRUN	FJ/BL		0,5	0,7	22	8	45	55	400	33530	100	
7.07	18	2	3	2	U			LITE	GRA	BLOKK		1,0	1,2	30	90	40	90	540	35880		
7.07	15	2	3	2	U			LITE	GRA	BLOKK		1,0	1,0	23	18	36	95	560	37060	120	
7.07	12	2	3	2	U			LITE	GRA	BLOKK		1,0	1,1	31	15	55	126	680	53340	260	
7.07	9	1	3	2	U			LITE	GRA	BLOKK		1,0	1,0	33	13	28	128	620	50000	180	
7.07	3	1	2	2	U			LITE	GRA	BLOKK		1,0	1,2	46	13	50	120	660	60000	260	
7.07	2	1	2	2	U			LITE	GRA	BLOKK		0,7	1,3	14	13	24	112	842	32525	60	
7.08	12	1	2	2	U			LITE	GRA	ANNET		0,5	1,0	18	10	35	50	400	25460	80	
7.08	8	1	1	2	U			LITE	GRA	ANNET		1,0	1,1	34	15	55	70	480	35270	140	
7.08	3	1	2	2	U			LITE	GRA	BLOKK		0,5	1,0	22	10	35	45	320	22730	100	
7.08	11	1	2	2	U			ENDEL	GRA	FJ/BL		0,5	1,0	14	10	33	60	360	27740	140	
7.08	18	2	2	2	U			ENDEL	GRA	FJ/BL		0,5	1,0	18	8	40	70	400	30000	140	
7.08	30	3	2	2	U			LITE	GRA	FJ/BL		0,5	1,0	16	10	25	45	320	21820	100	
7.08	30	3	2	2	U			LITE	GRA	FJ/BL		0,5	1,0	17	10	30	60	420	27630	100	

BLANK 2.



AKTIESELSKABET SYDVARANGER
LABORATORIET

BILAGA 4.

Kirkenes, 16. november 1971.

Analysebevis

Våtsiktede Becksediment fra Hollander. Mosjøen 1971.

Sb:		As:	
Nr.	ppm:	Nr.	ppm:
33	110	63	1600
63	240	64	1200
64	270	194	600
72	260		
131	90		
215	100		

De resterende prøvene for Sb og As, fra 1 - 415, var under følsomhetsgrensen. For Sb vil det si mindre enn 40 ppm, og for As mindre enn 400 ppm.

Prøve nr. 313 og 323 mangler. Prøve nr. 352 blir tatt sammen med resten av serien.

Svein Olav Hovdenakk
Svein Olav Hovdenakk

F R F K V E N S - A N A L Y S E R

CPPERAG NR /		ELEMENT LAG		BERGART AMF.		ANTALL POWER	
INTERVAL	ANTALL	2	AKK. ANTALL	3			
0,1-00,2	24	52,17	24	52,17			
0,3-00,5	9	19,57	33	71,74			
0,6-00,8	12	26,09	45	97,83			
0,9-01,1		0,00	45	97,83			
1,2-01,4		0,00	45	97,83			
1,5-01,7	1	2,17	46	100,00			
1,8-02,0		0,00	46	100,00			
2,1-02,3		0,00	46	100,00			
2,4-02,6		0,00	46	100,00			
2,7-02,9		0,00	46	100,00			
3,0-03,2		0,00	46	100,00			
3,3-03,5		0,00	46	100,00			
3,6-03,8		0,00	46	100,00			
3,9-04,1		0,00	46	100,00			
4,2-04,4		0,00	46	100,00			
4,5-04,7		0,00	46	100,00			
4,8-05,0		0,00	46	100,00			
5,1-05,3		0,00	46	100,00			
5,4-05,6		0,00	46	100,00			
5,7-05,9		0,00	46	100,00			
6,0-06,9		0,00	46	100,00			
	46	100,00	46	100,00			

BILAGA 5.