

UNDERSØKELSE AV STATENS
BERGRETIGHETER
NGU-rapport nr. 1650/59 A
Radiometriske undersøkelser
og prøvetaking i Rendalsvik
grafittfelt
Meløy, Nordland

1978-80



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1650/59 A	Åpen/ XXXXXXXXXX	
Tittel: Radiometriske målinger og prøvetaking i Rendalsvik grafittfelt. Meløy, Nordland.		
Oppdragsgiver: Undersøkelse av statens bergrettigheter.	Forfatter: J. Gust H. Thoresen	
Forekomstens navn og koordinater: Rendalsvik	Kommune: Meløy	
Fylke: Nordland	Kartbladnr. og -navn (1:50 000): 1928 III, Melfjord	
Utført: 1978 - 79	Sidetall:	Tekstbilag: 1
	Kartbilag: 6	
Prosjektnummer og -navn: 1650 Undersøkelse av statens bergrettigheter.		
Prosjektleder: I. Lindahl		
Sammendrag: <p>Radiometriske målinger og prøvetaking er gjort langs i alt 5 profiler. Det ble tilsammen tatt 75 bergartsprøver á ca. 2 kg. Bestemmelse ved atomabsorpsjon på Cu, Zn, Pb og Mo viste meget lave halter med unntak av noen få prøver som kom opp i ca. 500 ppm Zn og Mo. De høyeste radioaktive anomalier ble målt på stoff i "Storstrossa" med aktiviteter fra 200 i/s - 750 i/s. Prøver fra profilene ble viderebehandlet med mineralseparasjon, gammaspektrometrisk analyse og opptak fra røntgenpulverkamera.</p> <p>Det ble ikke påvist uranitt eller korn av andre radioaktive mineraler i noen av opptakene eller andre mineraloptiske undersøkelser.</p> <p style="text-align: center;"><i>Norges geologiske undersøkelse</i> Biblioteket</p>		
Nøkkelord	Geologi	Mineralseparasjon
	Radiometriske målinger	Analyser
	Prøvetaking	Røntgenopptak

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

INNHold	SIDE
Innledning	
Beliggenhet og adkomst	3
Tidligere drift og undersøkelse	4
Geologi	4
Feltarbeid	5
Prøvetaking	5
Hovedbruddet - "Storstrossen"	5
Midtfeltet	8
Radiometriske feltmålinger	10
Mineralogi	11
Mineralseparasjon og identifikasjon	
Prøvebehandling og analyse	13
Vurdering av resultatene, gamle og nye	13
Konklusjon	14
Litteratur	

BILAG

- Bilag 1. Profil I, Grafisk framstilling av radioaktiv stråling
- Bilag 2. Profil II, Grafisk framstilling av radioaktiv stråling
- Bilag 3. Profil III, Grafisk framstilling av radioaktiv stråling
- Bilag 4. Profil G, Grafisk framstilling av radioaktiv stråling
- Bilag 5. Profil F₁, Grafisk framstilling av radioaktiv stråling
- Bilag 6. Bestemmelse ved atomabsorpsjon
- Bilag 7. Gamma-røntgen-spektrometer. Optisk spektrograf
- Bilag 8. Mutingsområder i Rendalsvik

TEGNINGER

- 1650/59 A-01: Utsnitt kartblad Melfjord 1928 III
- 1650/59 A-02: Geologisk kart i M 1:1 000.

Beliggenhet og adkomst

Forekomsten ligger på sydsiden av Holandsfjord ca. 400-500 m.o.h. og innenfor kartblad Melfjord 1928 III, se tegning 1.

Ved sjøen driver Norwegian Talk en liten gruve på glimmer (muskovitt), som har vært i produksjon siden 1969.

Letteste adkomst til Rendalsvik er fra Bodø med bil. Ferging Bodø-Sund og Ørnes-Vaksdalsvik. (Etter at broforbindelsen over Saltstraumen åpnet er kun det sistnevnte fergen nødvendig.)

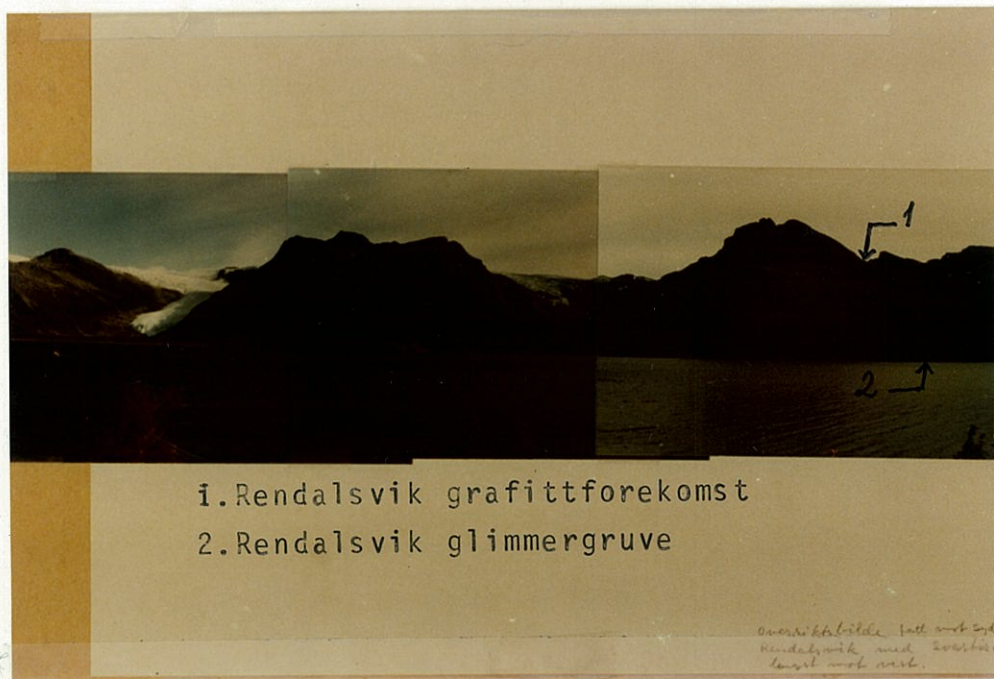


Fig. 1:

Foto tatt fra Brasetvik mot sydsiden av fjorden viser forekomstens beliggenhet og mot øst Engabreen som strekker seg ned mot Holandsfjorden. (Foto: J. Gust).

Som base for denne undersøkelse ble brukt Svartis gård og daglige turer med skyssbåt tur/retur Rendalsvik. Båttrafikken ble besørget av Hans Brasetvik som også utfører den offentlige post- og godstransport i indre del av Holandsfjord.

Tidligere drift og undersøkelser

Forekomsten har vært i drift på grafitt fra 1934 til 1945. Radioaktivitet i forbindelse med grafittskiferen i Rendalsvik ble først oppdaget av Neumann i 1951. (Neumann 1952.) Det var dette som forårsaket en omfattende prospekteringsvirksomhet som ble satt i gang i 1952. Undersøkelsen besto av systematisk geologisk kartlegging av Skjeseth og Sørensen (1952) og EM-målinger samme år (av Sakshaug og Brækken). Videre ble det den gang foretatt et meget omfattende røskings- og prøvetakingsarbeide etterfulgt av radiometriske målinger og kjemiske analyser av innsamlet prøvemateriale. Oppredningsforsøk av den grafittførende glimmerskifer ble også utført (Færden 1953), med den konklusjon at grafitt/uraninitt lett lar seg opprede til mineralkonsentrat.

Lindahl (1975) gir en fullstendig oppsummering av tidligere drift og undersøkelser med sammenfattende resultater, han gir også en betraktning av det arbeidet som bør gjøres for å kunne gi en sikrere vurdering av forekomsten.

Geologi

Hovedstrukturen i dette området er et antiklinorium hvor en overliggende kvartsitt er intensivt foldet sammen med grafittglimmer-skifer. Nord og syd for dette antiklinorium opptrer en ganske homogen granitt (Skjeseth og Sørensen 1952). Se tegning.2.

Nær kontakt granitt-glimmerskifer opptrer dessuten små linser av kalk inne i skiferen og noen få pegmatitter i granitten. Regional strøkretning i området er øst-vest.

Feltarbeid

Feltarbeidene foretatt i tiden 15/8 - 25/8 1978 omfatter prøvetaking og radiometriske målinger. Da det innsamlede prøvemateriale fra de tidligere undersøkelser ikke lenger var tilgjengelig for ny bearbeidelse, ble formålet med arbeidet først og fremst å foreta en systematisk prøvetaking av den grafittførende glimmerskifer for å få et noen lunde kvalitativt bilde av forekomsten.

I tilknytning til dette arbeidet ble det lagt inn radiometriske målinger i prøvetakingsprofilene for dermed å kunne vurdere resultatet av målinger og analyser mot hverandre.

Som kartgrunnlag for prøvetaking og målinger ble brukt topografisk kart i M 1:1 000 oppmålt av Kongsgaard i 1953. Til utførelse av de radiometriske målinger ble benyttet 2 stk. Dr. Berthold scintillometer med krystall 25 x 25 mm.

Prøvetaking

Forekomsten er fra tidligere undersøkelser inndelt i tre områder:

1. Hovedbruddet, eller "Storstrossen"
2. Midtfeltet
3. Nordfeltet

Nordfeltet er dekket av myr og kom derfor ikke i betraktning for prøvetaking. Her må det enten foretas diamantboring eller røsking for å skaffe tilveie materiale til bearbeidning. I Hovedbruddet og Midtfeltet ble det i alt tatt 75 prøver á ca. 2 kg. Hver prøve dekker ca. 2 profilmeter.

Hovedbruddet - "Storstrossen"

Det var her driften hadde foregått og det var derfor naturlig at hovedvekten av prøvetaksarbeid og målinger ble utført her. Driften av "Storstrossen" følger skiferens strøkretning

som går ca. øst-vest.

Profilretningen ble derfor lagt tilnærmet nord-syd som vist på tegning 2.

Profil I

Profilet er lagt langs stoffen av "Storstrossen".



Fig. 2:

Foto viser profil I som går langs stoffen av "Storstrossen" fra nordre til søndre vegg. Her ble ialt tatt 22 prøver. (Foto J. Gust).

Profil II

Profilet går ca. midt over "Storstrossens" lengdeutstrekning.



Fig. 3:

Foto viser midtre del av "Storstrossen" hvor profil II ble lagt. (Foto J. Gust).

På grunn av løsmassebelter var det umulig å få full prøve-
dekning i profilet. Her ble ialt tatt 12 prøver.

Profil III

Profilet går over ved "Storstrossens" på hugg lengst mot vest.



Fig. 4:

Foto viser "Storstrossens" påhugg og transportstollen.
(Foto J. Gust).

På grunn av den steile skrent mot syd måtte profilet fortsettes ca. 20 m lengre mot vest, det ble ialt tatt 19 prøver i profilet.



Fig. 5:
Foto viser fortsettelsen av profil III mot vest.
(Foto J. Gust).

Midtfeltet

Her var fra tidligere undersøkelser skutt ut røskegrøfter som er benevnt fra A-J. Av disse var grøftene G og F₁ best egnet for ny prøvetaking, og de utgjør tilsammen et ca. 50 m langt nord-syd-gående profil gjennom Midtfeltet (se tegn. 2).



Fig. 6:
Foto viser grøft G
tatt ovenfra (fra syd).
(Foto J. Gust).



Fig. 7:
Foto viser grøft F₁
også tatt fra syd.
(Foto J. Gust).

I Grøft G ble det tatt ialt 16 prøver og hver prøve dekker ca. 2,5 profilmeter.

Grøft F₁ som er forholdsvis kort på grunn av mye overdekke. Her ble ialt tatt 5 prøver i en profillengde på ca. 10 m.

Radiometriske feltmålinger

Som nevnt i innledningen ble målingene utført med 2 stk. Dr. Berthold scintillometre. Det ble utført rekognoserende målinger i glimmerskifer og granitt for å få den normale bakgrunnsutstrålingen i dette området. Alle målte verdier er omregnet og blir lagt fram som SRAT-verdier i tekst og figurer.

Målinger i glimmerskifer viser aktiviteter fra 75-100 i/s og granittiske bergarter i området viser verdier fra 110-130 i/s.

Profil I.

Feltemålingene i profilet viser aktiviteter opp til 750 i/s. Det går tydelig fram at området fra stollen og ca. 17 m videre mot syd har størst aktivitet med verdier fra 500 til 750 i/s.

Profil II og III.

Måleresultatene viser her jevnt over mye lavere aktivitet, profil II fra 120 til 410 i/s, mens profil III har 2 punkter på henholdsvis 500 og 575 i/s og viser ellers jevnt over lave verdier.

Grøftprofilene

De målte aktiviteter viser fra 110 til 290 i/s bortsett fra 4 punkter i grøft F₁ som viser verdier på henholdsvis 450, 450, 460 og 500 i/s.

Alle profilmålinger finnes grafisk framstilt i Bilag 1-5.

MINERALOGI

Mokroskopisk undersøkelse av prøver fra driftene i "Storstrossen" viser at grafitt opptrer jevnt fordelt i glimmerskiferen. Grafittflakene viser ofte idiomorf opptreden og opptrer uten noen bestemt orientering, sterkt deformerte korn av grafitt er også vanlig.

Hovedmineraller i glimmerskiferen er feltspat (mest plagioklas), kvarts, muskovitt og grafitt. Mer underordnet opptrer diopsid, titanitt og aktionolitt/tremolitt. Det er også vanlig med karbonat rike soner inne i skiferen.

Det forekommer små linser, 0,2-1,0 m, av kis jevnt fordelt i skiferen. Undersøkelse av prøver fra noen av linsene viser at magnetkis er hovedmineral med svovelkis, sinkblende og kopperkis som mindre vanlige mineraler. Ellers forekommer noe hematitt, ilmenitt og rutil, helt aksessorisk litt molybdenglans.

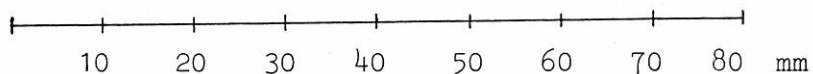
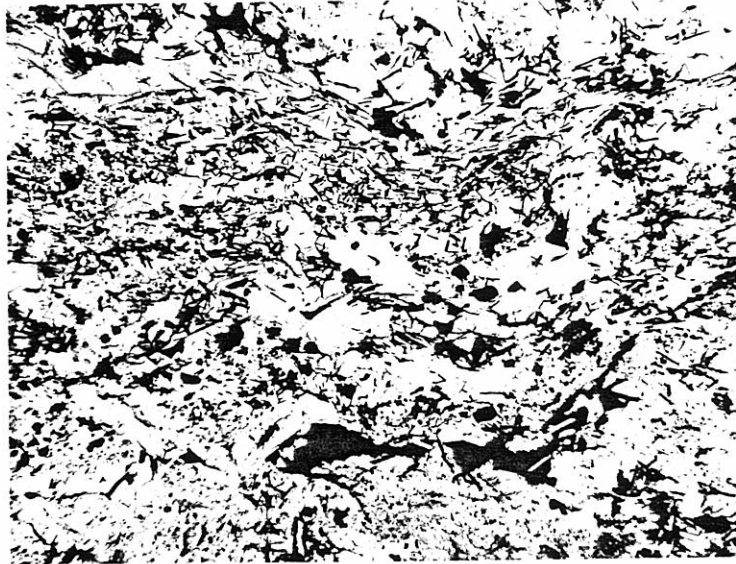


Fig. 8:

Foto av tynnslip viser vanlig opptreden av grafitt i glimmerskifer.

(Foto J. Gust).

Tabell I: Identifiserte mineraler i tungfraksjon
fra mineralseparasjon av prøver fra gruvefeltet,
Rendalsvik.

Film nr	Dato	Mineral	Lokalitet
8478	"	Rutil	Rendalsvik U - 897
8479	"	Apatitt	" "
8480	"	Sinkblende	" U - 907
8481	30.03.79	Uvarovitt	" "
8482	"	Sinkblende + Kvarts	" "
8483	"	Apatitt	" U - 920
8484	"	Titanitt	" U - 934
8485	02.04.79	Magnetkis	" "
8486	"	Rutil + Sinkblende	" "
8487	"	Sinkblende	" U - 937
8488	"	Rutil + Sinkblende	" U - 942
8489	03.04.79	Kvarts + Clinozoisitt	" U - 907
8490	"	Titanitt	" U - 937
8491	"	Sinkblende	" U - 902
8493	"	Sinkblende	" U - 907
8494	04.04.79	Rutil	" U - 902
8495	"	Rutil	" U - 961
8496	"	Turmalin	" U - 965
8497	"	Sinkblende	" U - 916
8498	05.04.79	Rutil	" U - 952
8499	"	Gøtitt	" U - 958
8500	"	Sinkblende	" U - 914

Prøvebehandling og analyse

De innsamlede prøver (se bilag 6 og 7) ble først knust i en tygger og deretter pulverisert i en agatmølle. Den videre prøvebehandling ble foretatt ved spektrografisk og kjemisk laboratorium hvor det ble foretatt analyser på en rekke elementer. Analysemetodene som ble brukt var følgende:

Gamma-spektrometer: U, Th.

Røntgenspektrograf: Nb, Zr, Y, Sr, Rb, U, Th, Pb,
Cu, Ag, Ba, Mo, V, Ce, La.

Optisk-spektrograf: Be, Ag, Li, Sn.

Atomabsorpsjon: Cu, Zn, Pb, Mo.

Analyseresultatene er vist i bilag 6 og 7.

Høyeste analyseresultat på U er prøve U-907 med 183 ppm.

Ellers er analyseresultatene lave bortsett fra enkelte forhøyde verdier for Zn, Ba og V.

Vurderinger av gamle og nye undersøkelser

Undersøkelsene som ble foretatt i 1952-53 (Neumann 1953) viste at prøver av grafittskifer fra søndre del av Storstrossa hadde middelvei på 139 g U/tonn og tilsvarende prøver fra nordre del 35 g U/tonn. Opptak ved røntgenpulverdiagram hadde vist at det uranførende mineral var uraninitt. Oppredningsforsøk av uranførende grafittskifer (Færden 1953) konkluderer med at den påsatte malm lar seg anrike til et urankonsentrat som holder 0,24-0,80% uran.

Ved de nye undersøkelser viste de radiometriske feltmålinger lave aktiviteter. Profilet langs stoff i Storstrossa hadde de høyeste målte verdier med 200-750 i/s. Det var forøvrig god korrelasjon mellom feltmålinger og gammaspektrometriske analyser. Av de 75 analyserte prøver viste 8 fra 100-183 ppm Uran, 16 fra 50-100 ppm og resten av prøvene viste <50 ppm Uran.


Detaljundersøkelser av de mest aktive prøver ble utført ved mineralogisk laboratorium NGU. Etter mineralseparasjon og identifikasjon, ble det tatt opptak med røntgenpulverkamera uten at det ble funnet korn av uraninitt eller andre radioaktive mineraler. Radiogram av prøver og slip viste heller ingen sverting.

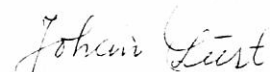
KONKLUSJON

Når det ved undersøkelsene i 1952-53 ble påvist uraninitt i noen prøver så må det skyldes at mineralet opptrer ujevnt fordelt, og at disse høyaktive punktene ikke ble oppfanget i feltmålinger eller prøvetaking ved de nyere undersøkelser. Det er grunn til å anta at dette kan forklare de store motsetninger resultatmessig.

Det at fordelingen av uran i grafittskiferen er svært ujevn og at det kun er grovkornet uraninitt i de uranrikeste prøvene gjør at forekomsten har mindre interesse som uranforekomst enn først antatt. Det vil ved en eventuell utnyttelse være vesentlig grafitten som kan gi grunnlag for drift.

Trondheim, 13. januar 1981


Hans Thoresen
laborant

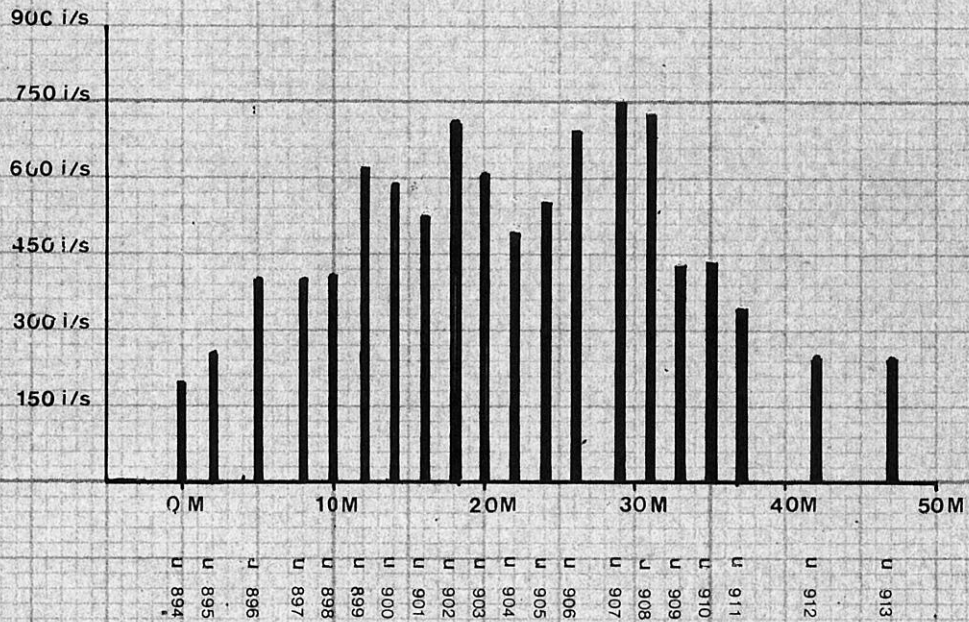

Johan Gust
avd.ing.

LITTERATUR

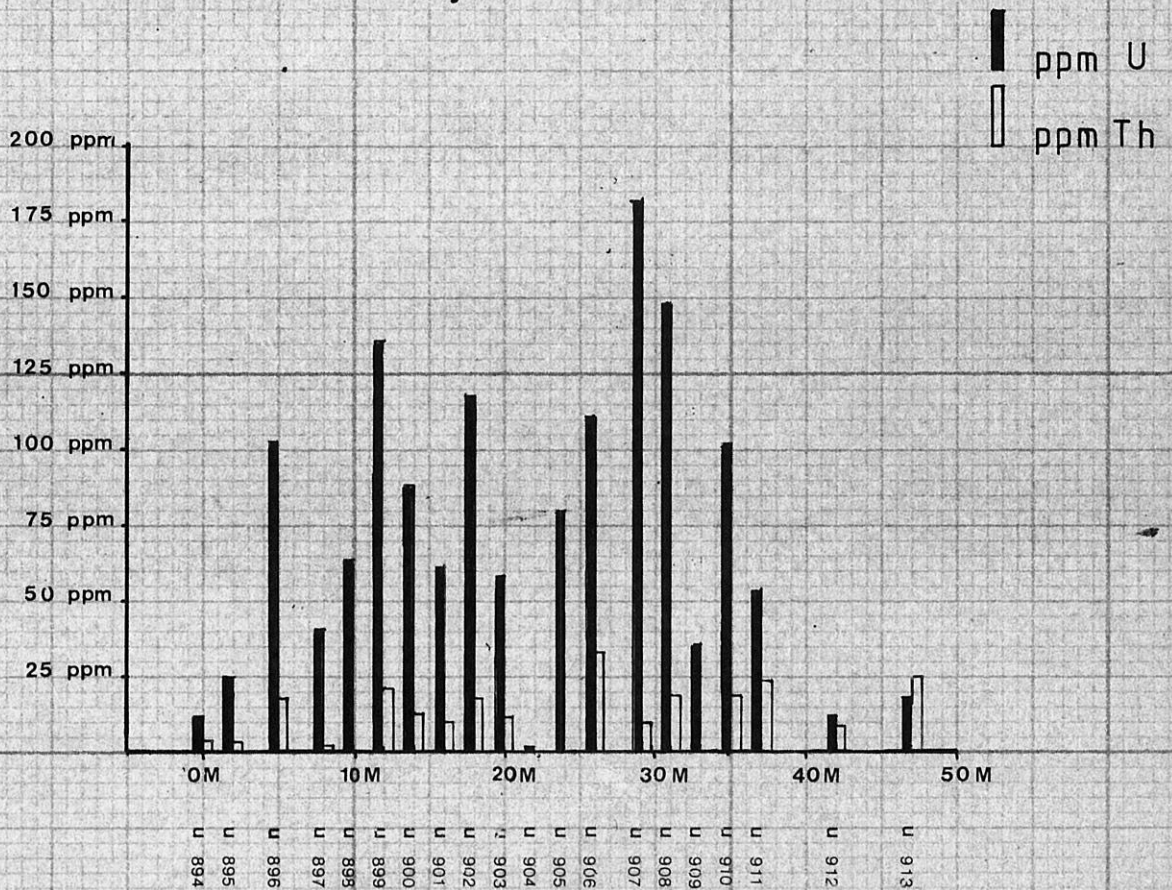
- Føyn, S. 1952-a: Ad Uran i Rendalsvik grafittforekomst. NGU, Bergarkivet, rapp. 6039, 6 pp.
- Føyn, S. 1952-b: Ad Rendalsvik. Svar på brev fra I.D. NGU, Bergarkivet, rapp. nr. 6042, 4 pp.
- Føyn, S. 1952-c: Brev til dir. Møller, Forsvarets Forskningsinstitutt ang. uran i Rendalsvik. NGU, Bergarkivet, rapp. nr. 6034, 2 pp.
- Føyn, S. 1952-d: Ad søknad fra Rendalsvik Glimmer og Grafittgruver. NGU, Bergarkivet, rapp. nr. 6038, 2 pp.
- Føyn, S. 1953: Rendalsvik grafittforekomst. NGU, Bergarkivet, rapp. nr. 4683, 5 pp.
- Færden, J. 1953: Rapport over oppredningsforsøkene av uranholdig grafittglimmerskifer fra Rendalsvik, Holandsfjord. NGU, Bergarkivet, rapp. 2008, 6pp + bilag.
- Neumann, H. 1953: Uran i Rendalsvik. BGU, Bergarkivet, rapp. nr. 1761, 17 pp.
- Ottar, B. 1952: Kontrollanalyse på uran i tilsendt "grafittskifer". NGU, Bergarkivet, rapp. nr. 6036, 1 p.
- Sakshaug, G. F. og Brækken, H. 1954: Geofysiske undersøkelser. Rendalsviken Grafittfelt. NGU rapp. nr 100. 7 pp + bilag.
- Sanengen, A. 1952: Bestemmelse av uraninnholdet i en prøve grafittskifer. NGU, Bergarkivet, rapp. 6030, 12 pp.
- Skjeseth, S. 1952: Foreløpig rapport for geologisk undersøkelse av Rendalsvik grafittfelt ved Holandsfjord, Nordland, sommeren 1952. NGU, Bergarkivet rapp. nr. 6557, II pp+bilag.

- Kjeseth, S. og Sørensen, H. 1953: An example of granitization in the central zone of the Caledonides of Northern Norway. Norges geol. Unders. 184, 154-183.
- Stokland, K. 1953: Diverse analyser av grafittskifer fra Rendalsvik. NGU, Bergarkivet, rapp. 6041, 10 pp.
- Sverdrup, Th., Thorkildsen, C. D. og Bjørlykke, H. 1967: Uran og thorium i Norge. NGU 250 a. 31 pp.
- Thorkildsen, C. D. og Lindahl, I. 1975: Resultater fra målinger med bærbare scintillometre i laboratoriet (våren 1975) og i feltet (21.-23.5.75) samt forsøk med utstyr for bilmålinger (21.-23.5.75). NGU. Uranprosjektet, notar nr. 8 II pp + bilag.
- Wells, M. K. and Bradshaw, R. 1970: Multiple folding in the Sørfinnset area of Northern Norway. Norges geol. Undersøkelse 262, 89 pp.
- Wilson, M. R. and Nicholson, R. 1972: The structural setting and geochronology of basal granitic gneisses in the Caledonides of part of Nordland, Norway. Progress Report Sept. 1. 1970 - Aug. 31. 1972. Z.W.O. Laboratorium voor Isotopen Geologie, 69-89.
- Lindahl, I. 1975: Radiometriske bilmålinger og radiometriske målinger i Gildeskål - Meløy-området.

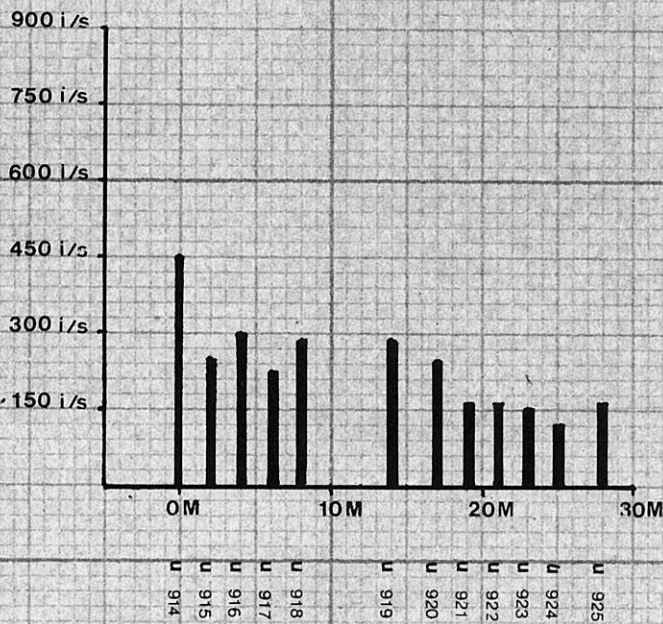
PROFIL I (Feltmålinger)



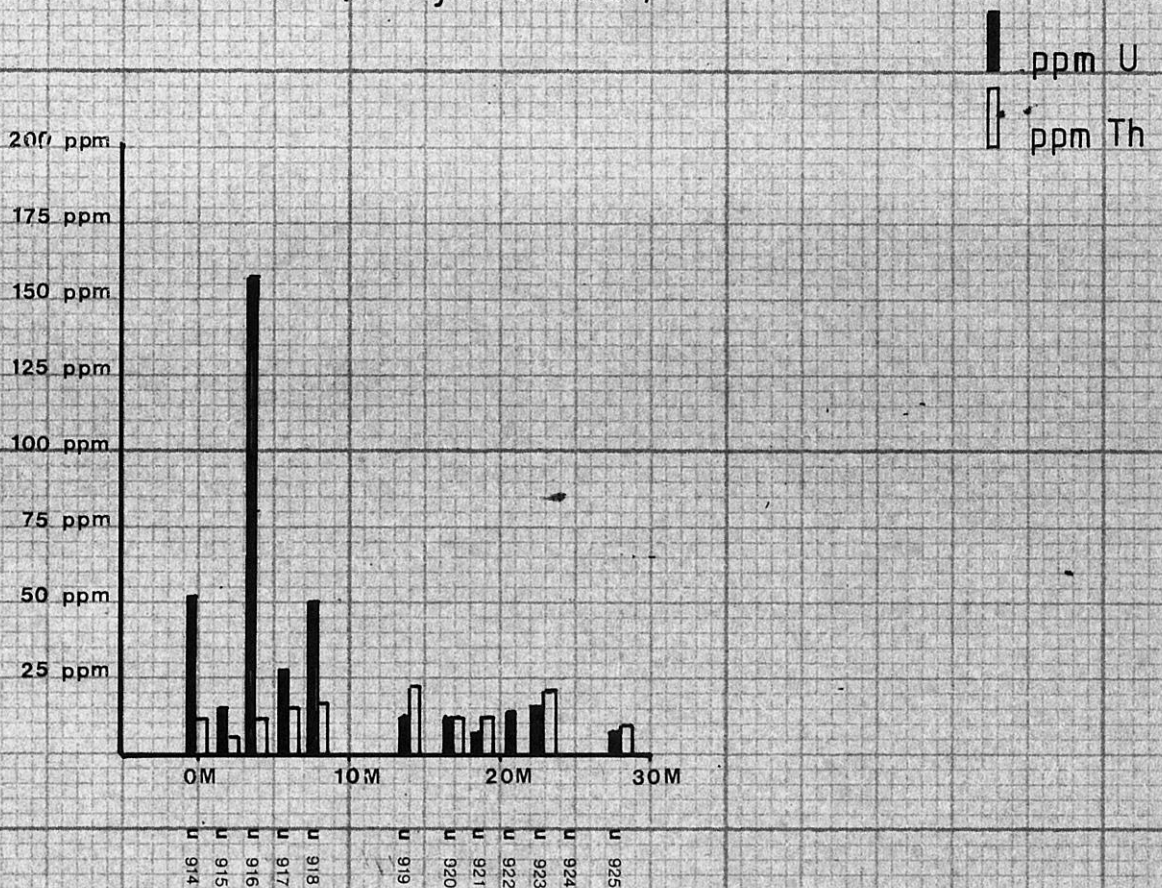
PROFIL I (Analyseresultat)



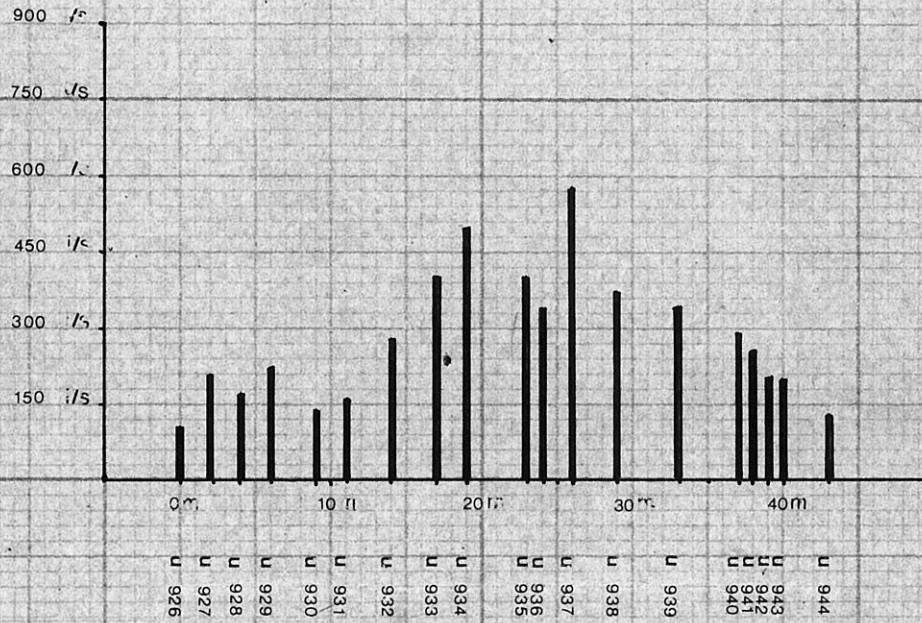
PROFIL II (Feltmålinger)



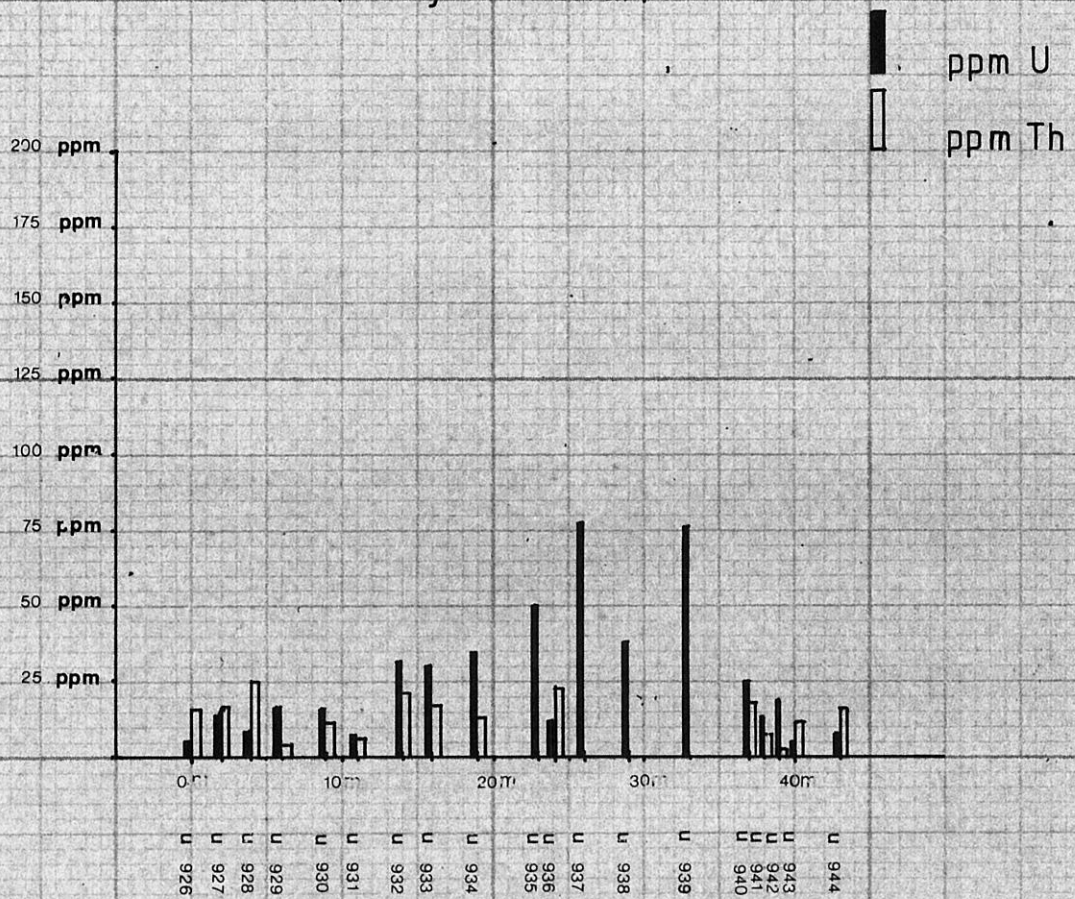
PROFIL II (Analyseresultat)



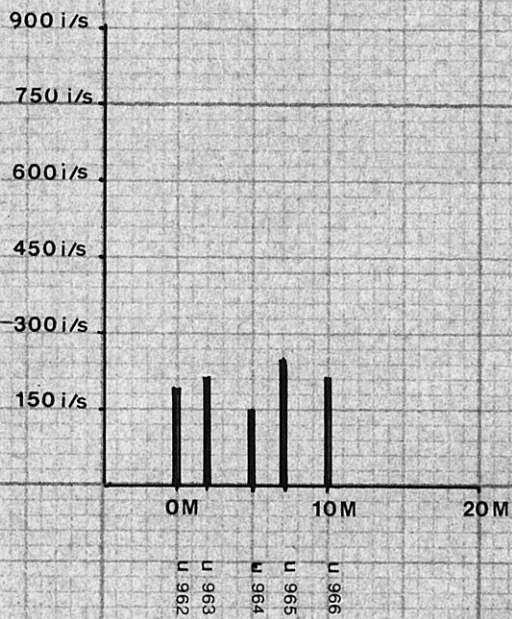
PROFIL III (Feltmålinger)



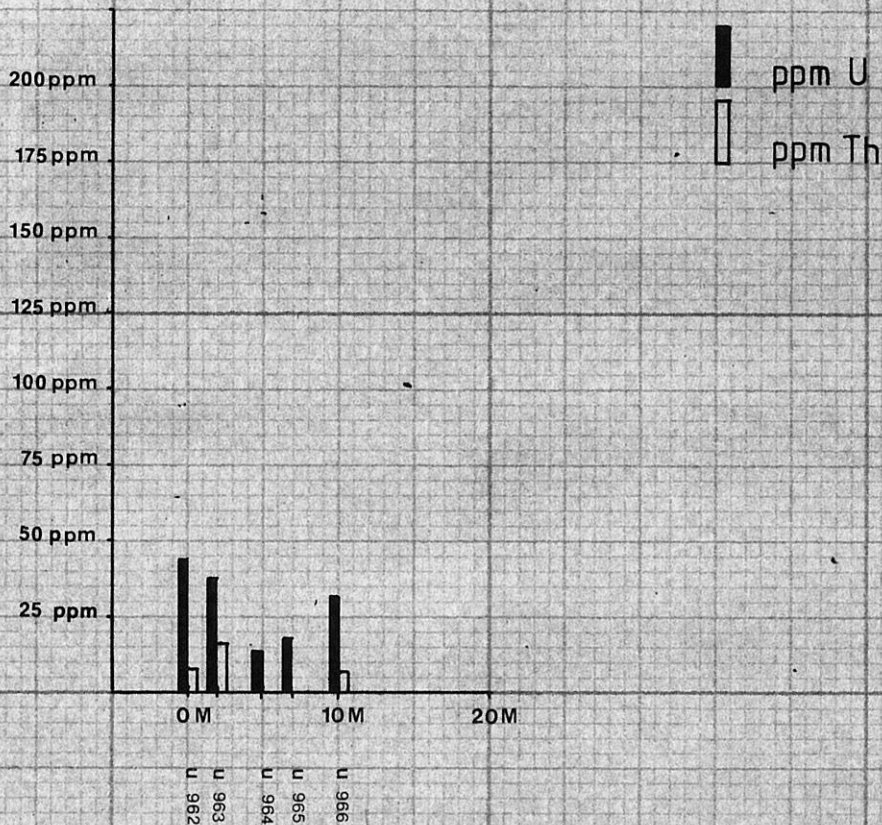
PROFIL III (Analyseresultat)



GRÖFT F1 (Feltmålningar)

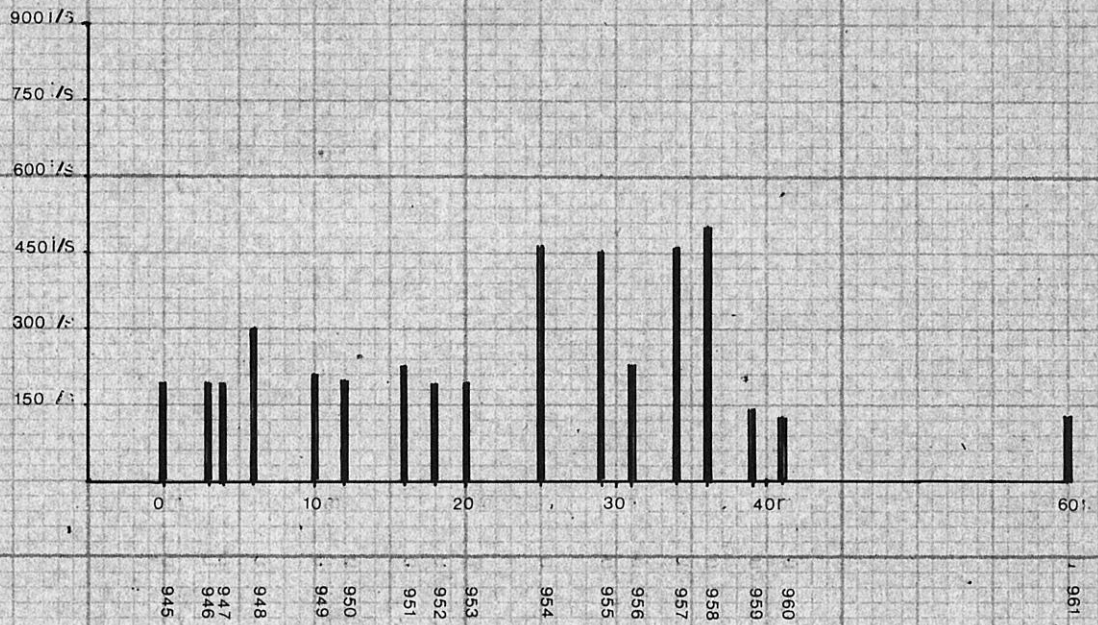


GRÖFT F1 (Analyseresultat)



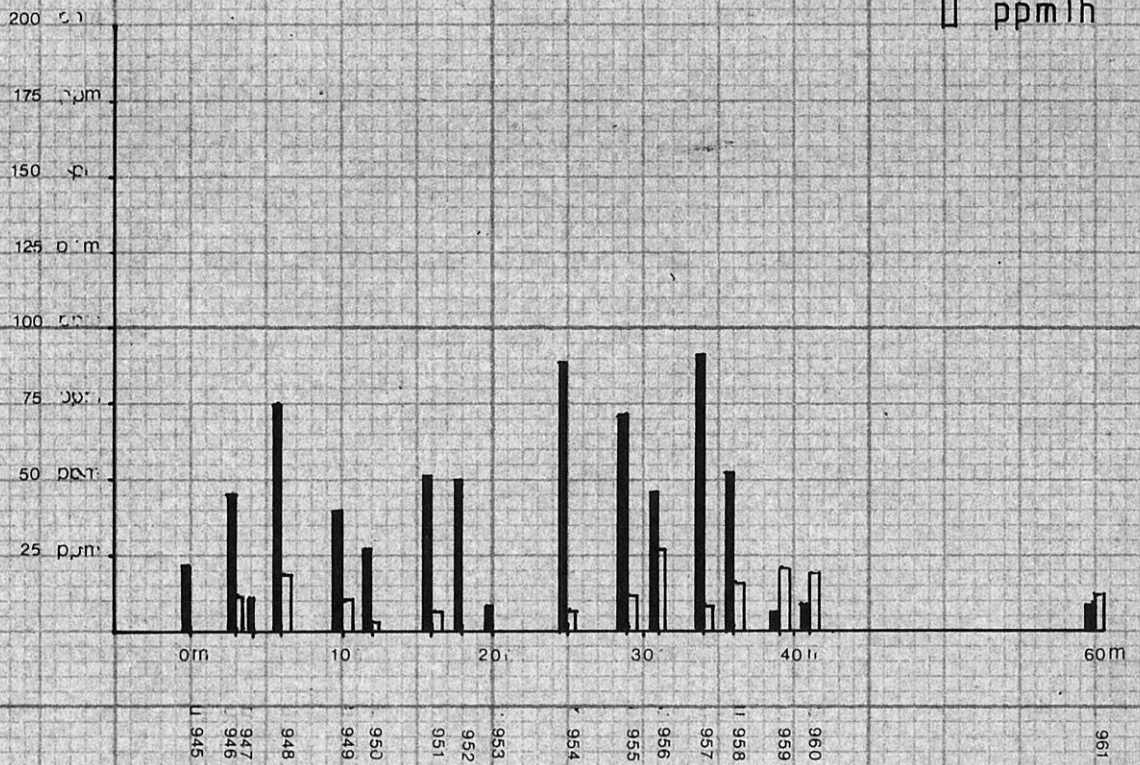
GRÖFT G (Feltmålningar)

BILAG 5



GRÖFT G (Analyseresultat)

ppmU
 ppmTh



Bilag 6:

Analyse av prøver av grafittskifer
fra Rendalsvik. Bestemmelsen er
gjort med atomadsobsjon ved kjemisk
avdeling, NGU.

Prøvemrk.	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Mo ppm
U 892	13	55	15	0
U 893	11	95	20	0
U 894	35	42	15	20
U 895	116	88	45	32
U 896	145	60	55	210
U 897	103	55	35	45
U 898	117	290	25	80
U 899	148	114	55	300
U 900	146	61	60	115
U 901	111	65	50	100
U 902	108	110	50	180
U 903	132	555	35	138
U 904	21	27	85	20
U 905	68	110	40	80
U 906	146	108	45	450
U 907	111	435	40	530
U 908	124	60	50	210
U 909	96	60	30	72
U 910	145	76	60	190
U 911	135	150	35	80
U 912	64	95	40	18
U 913	103	115	25	35
U 914	95	170	30	85
U 915	27	100	95	70
U 916	111	380	30	110
U 917	100	110	35	20
U 918	137	87	35	100
U 919	64	110	35	25
U 920	63	77	40	18
U 921	44	105	50	15
U 922	51	55	45	20
U 923	56	75	50	28
U 924	10	10	10	8
U 925	7	30	10	10
U 926	43	55	35	15
U 927	68	110	40	20
U 928	87	85	35	18
U 929	73	80	30	32
U 930	71	78	40	38
U 931	49	85	45	18
U 932	68	105	30	130
U 933	96	95	40	95
U 934	105	90	55	100
U 935	100	150	40	75
U 936	67	115	30	18
U 937	122	108	40	155
U 938	125	100	30	52
U 939	116	75	55	130
U 940	100	90	50	45
U 941	78	112	55	15
U 942	83	360	35	25

Prøve mrk.	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Mo ppm
U 943	35	60	25	8
U 944	20	85	30	0
U 945	35	55	10	85
U 946	80	50	45	170
U 947	32	24	0	55
U 948	71	23	45	165
U 949	66	28	40	75
U 950	48	225	40	58
U 951	127	115	45	70
U 952	175	135	50	60
U 953	76	40	25	35
U 954	150	210	50	190
U 955	138	75	60	185
U 956	124	118	55	55
U 957	99	46	65	155
U 958	116	102	50	105
U 959	49	35	35	10
U 960	48	42	20	8
U 961	73	68	15	40
U 962	77	75	50	50
U 963	62	20	45	35
U 964	51	17	20	30
U 965	17	12	15	45
U 966	42	50	45	50

PRHR	*U	TH	**U	TH	MB	ZR	Y	SR	RB	PB	CU	CO	BA	MO	V	CE	LA	***CO	AC	CU	V	SN	MO	PB	LI	BE
892	10	5	<20	<20	17	271	19	60	155	<20	<10	<20	490	<10	<20	61	<20	<6	<1	<3	<3	<20	<10	<30	<100	<100
893	10	19	<20	<20	18	347	24	67	176	<20	<10	<20	762	<10	<20	184	102	<6	<1	<3	6	<20	<10	<30	<100	<100
894	12	4	<20	<20	13	108	19	102	269	40	16	<20	1700	24	191	22	<20	6	<1	10	100	<20	10	30	<100	<100
895	25	4	<20	<20	17	164	34	143	137	22	86	<20	651	38	298	52	<20	30	<1	60	300	<20	20	<30	<100	<100
896	103	18	70	<20	25	191	69	171	<10	<20	89	<20	26	187	325	122	62	60	<1	100	300	<20	300	<30	<100	<100
897	41	3	24	<20	15	130	39	115	201	43	63	<20	955	47	212	49	<20	30	<1	60	200	<20	30	30	<100	<100
898	64	0	31	<20	14	130	30	135	170	22	84	<20	809	82	247	49	<20	30	<1	60	300	<20	60	30	<100	<100
899	136	21	82	<20	19	203	76	203	62	<20	93	<20	408	259	605	79	37	30	<1	100	300	<20	100	30	<100	<100
900	89	13	47	<20	16	155	47	182	133	30	99	<20	569	99	497	65	29	30	<1	100	300	<20	100	30	<100	<100
901	62	10	32	<20	14	142	30	135	167	22	68	<20	817	86	259	45	<20	30	<1	60	300	<20	100	30	<100	<100
902	118	18	65	<20	14	153	58	194	64	<20	68	<20	643	160	978	67	32	60	<1	100	1000	<20	100	30	<100	<100
903	58	12	40	<20	13	125	42	104	118	<20	73	<20	1200	114	3400	<20	<20	30	<1	100	3000	<20	100	<30	<100	<100
904	2	0	<20	<20	<10	19	13	424	<10	<20	<10	<20	561	11	21	<20	<20	<6	<1	<3	100	<20	<10	<30	<100	<100
905	80	0	62	<20	12	89	29	159	<10	<20	52	<20	<20	72	2300	40	<20	10	<1	100	>3000	<20	60	<30	<100	<100
906	111	33	81	<20	<10	68	61	134	<10	<20	109	21	<20	413	1100	70	35	60	<1	100	2000	<20	300	<30	<100	<100
907	183	10	106	<20	13	103	93	204	<10	<20	81	<20	82	518	984	94	46	60	<1	100	1000	<20	300	<30	<100	<100
908	148	19	100	<20	10	155	142	155	20	<20	81	21	33	200	342	92	49	60	<1	100	300	<20	100	<30	<100	<100
909	36	0	<20	<20	23	172	36	116	181	22	46	<20	907	54	220	43	<20	10	<1	100	100	<20	30	<30	<100	<100
910	102	19	63	<20	21	182	51	267	103	31	113	22	1500	182	274	82	44	60	<1	100	300	<20	100	100	<100	<100
911	54	24	22	<20	18	147	36	138	169	32	79	<20	808	70	231	57	26	30	<1	60	100	<20	30	30	<100	<100
912	12	9	<20	<20	22	234	40	159	112	26	45	<20	456	18	243	91	48	30	<1	60	300	<20	<10	30	<100	<100
913	19	25	<20	<20	29	256	28	143	291	47	78	<20	1300	38	511	54	24	30	<1	60	300	<20	10	30	<100	<100
914	52	11	34	<20	15	282	76	162	161	34	64	<20	1000	84	612	113	44	30	<1	60	600	<20	60	30	<100	<100
915	15	5	<20	<20	<10	39	18	502	11	<20	<10	<20	1900	61	94	<20	<20	<6	<1	6	100	<20	100	<30	<100	<100
916	157	11	168	22	16	212	72	372	<10	<20	81	<20	136	109	3000	161	90	30	<1	100	>3000	<20	300	30	<100	<100
917	27	15	<20	<20	19	213	48	234	225	29	75	<20	648	14	444	95	38	30	<1	60	300	<20	<10	30	<100	<100
918	50	16	45	<20	20	224	54	310	86	<20	114	22	477	98	875	107	56	60	<1	100	1000	<20	100	<30	<100	<100
919	12	22	<20	<20	22	294	50	120	105	<20	54	<20	134	20	199	72	24	30	<1	60	200	<20	10	30	<100	<100
920	11	11	<20	<20	21	260	42	217	78	30	41	<20	364	12	164	110	54	30	<1	30	200	<20	<10	30	<100	<100
921	7	12	<20	<20	24	252	48	218	93	27	30	<20	370	<10	190	115	61	30	<1	30	200	<20	<10	30	<100	<100
922	14	0	<20	<20	18	218	45	195	36	<20	31	<20	39	11	148	83	35	30	<1	60	100	<20	<10	30	<100	<100
923	15	20	<20	<20	20	240	51	160	63	<20	40	<20	100	23	182	74	26	30	<1	60	300	<20	30	30	<100	<100
924	0	0	<20	<20	<10	198	<10	16	16	<20	<10	<20	44	<10	<20	<20	<20	<6	<1	<3	<3	<20	<10	<30	<100	<100
925	8	9	<20	<20	15	317	18	164	141	41	<10	<20	707	<10	60	33	<20	6	<1	<3	30	<20	<10	30	<100	<100
926	6	16	<20	<20	17	320	28	65	62	<20	30	<20	113	11	101	84	33	30	<1	60	60	<20	<10	<30	<100	<100
927	14	17	<20	<20	21	255	42	136	149	23	53	<20	451	15	236	67	31	30	<1	60	200	<20	<10	30	<100	<100
928	9	25	<20	<20	21	237	47	167	50	<20	66	<20	218	14	226	103	49	60	<1	100	200	<20	<10	<30	<100	<100
929	17	4	<20	<20	18	212	45	97	159	28	54	<20	519	27	335	79	33	30	<1	100	200	<20	10	<30	<100	<100
930	16	12	<20	<20	21	254	41	129	65	<20	47	<20	138	26	267	96	47	30	<1	100	300	<20	20	<30	<100	<100

• GAMMASPEKTROMETER.
 ** ROENTGENSPEKTROMETER.
 *** OPTISK SPEKTROGRAF.

PRNR	•U	TH ••U	TH	HB	ZR	Y	SR	RB	PB	CU	CO	BA	MO	V	CE	LA	•••CO	AG	CU	V	SH	MO	PB	LI	BE	
931	8	6 <20	<20	15	250	30	181	161	74	30 <20	1100	<10	178	75	28	30 <1	30	100 <20	<10	100 <100	<100					
932	32	21 22 <20	<20	17	167	36	30	118	23	41 <20	164	117	507	115	53	30 <1	60	300 <20	100	30 <100	<100					
933	30	0 22 <20	<20	11	136	38	115	110	21	68 <20	208	76	423	52	<20	60 <1	100	300 <20	30	30 <100	<100					
934	35	13 22 <20	<20	22	223	43	223	97	29	71 <20	870	89	267	79	35	30 <1	100	300 <20	60	30 <100	<100					
935	50	0 30 <20	<20	16	125	46	169	159	40	67 <20	757	60	234	62	22	30 <1	100	300 <20	30	30 <100	<100					
936	12	23 <20	<20	22	238	37	126	197	31	47 <20	839	15	165	68	27	20 <1	30	100 <20	<10	30 <100	<100					
937	77	0 68 <20	<20	15	134	37	207	<10	<20	80 <20	22	139	861	60	23	60 <1	100	600 <20	100	<30	<100	<100				
938	38	0 <20	<20	14	108	30	84	177	22	86 <20	906	44	165	42	<20	30 <1	60	100 <20	20	30 <100	<100					
939	76	0 47 <20	<20	19	167	36	264	201	53	71 <20	2000	106	319	54	<20	30 <1	60	300 <20	30	30 <100	<100					
940	25	18 <20	<20	19	202	36	189	145	27	68 <20	1600	37	322	81	36	30 <1	100	300 <20	30	30 <100	<100					
941	14	8 <20	<20	22	257	45	201	84	24	57 <20	678	12	157	96	42	30 <1	60	100 <20	<10	30 <100	<100					
942	19	2 <20	<20	19	199	40	84	171	<20	60 <20	605	20	326	60	22	30 <1	100	300 <20	<10	<30	<100	<100				
943	5	12 <20	<20	15	315	27	86	113	31	21 <20	305	<10	69	54	<20	10 <1	30	30 <20	<10	30 <100	<100					
944	8	16 <20	<20	23	300	25	58	240	38	13 <20	550	<10	114	44	<20	10 <1	6	60 <20	<10	30 <100	<100					
945	22	0 <20	<20	17	174	24	37	247	<20	30 <20	1000	83	872	54	21	<6	<1	30	600 <20	30	<30	<100	<100			
946	45	12 24 <20	<20	21	188	28	151	219	21	51 <20	2100	151	538	51	22	10 <1	30	300 <20	100	30 <100	<100					
947	11	0 <20	<20	21	158	22	39	242	<20	22 <20	1000	47	857	24	<20	6 <1	20	600 <20	30	<30	<100	<100				
948	75	19 72 <20	<20	18	162	62	82	71	26	55 <20	301	142	394	103	42	10 <1	60	300 <20	300	30 <100	<100					
949	40	10 28 <20	<20	23	178	46	97	258	33	59 <20	1300	67	371	74	29	6 <1	30	300 <20	30	30 <100	<100					
950	27	3 <20	<20	20	139	36	81	162	<20	31 <20	826	47	222	62	23	10 <1	30	200 <20	30	<30	<100	<100				
951	52	6 26 <20	<20	17	133	34	118	174	25	84 <20	1100	59	278	50	<20	30 <1	60	300 <20	30	<30	<100	<100				
952	50	0 28 <20	<20	17	145	42	114	144	<20	103 <20	210	50	186	67	28	30 <1	100	200 <20	30	<30	<100	<100				
953	6	0 <20	<20	<10	64	18	<10	421	<20	63 <20	159	29	255	<20	<20	<6	<1	60	200 <20	20	<30	<100	<100			
954	89	7 42 <20	<20	17	158	46	109	59	<20	86 <20	34	161	432	70	28	30 <1	100	300 <20	200	30 <100	<100					
955	72	12 45 <20	<20	19	177	47	145	127	26	79 21	649	168	453	70	26	60 <1	100	300 <20	100	30 <100	<100					
956	46	27 31 <20	<20	18	153	39	131	286	50	81 <20	1100	53	217	66	25	10 <1	30	200 <20	20	30 <100	<100					
957	91	9 53 <20	<20	18	177	49	213	190	32	69 <20	2200	151	505	90	35	30 <1	100	300 <20	100	30 <100	<100					
958	52	16 33 <20	<20	12	120	39	86	97	<20	91 41	297	102	695	42	<20	100 <1	100	300 <20	60	<30	<100	<100				
959	6	21 <20	<20	24	307	33	90	171	<20	30 <20	360	12	283	62	22	30 <1	60	300 <20	10	<30	<100	<100				
960	9	19 <20	<20	26	238	40	57	176	<20	31 <20	332	12	196	65	23	30 <1	30	200 <20	<10	<30	<100	<100				
961	8	12 <20	<20	19	170	24	120	251	41	69 <20	749	42	370	30	<20	6 <1	30	300 <20	20	30 <100	<100					
962	44	7 22 <20	<20	20	146	37	97	219	20	63 <20	960	47	221	61	25	30 <1	30	300 <20	20	<30	<100	<100				
963	38	16 <20	<20	21	158	47	72	186	20	19 <20	985	36	300	73	28	<6	<1	20	300 <20	30	<30	<100	<100			
964	14	0 <20	<20	11	95	12	96	222	31	44 <20	1600	28	167	22	<20	6 <1	30	100 <20	20	30 <100	<100					
965	18	0 <20	<20	13	118	19	80	277	22	<10	<20	1800	41	205	46	<20	<6	<1	6	100 <20	30	30 <100	<100			
966	32	6 <20	<20	19	154	37	110	242	34	38 <20	1300	47	358	58	<20	<6	<1	20	200 <20	30	30 <100	<100				

• GAMMASPEKTROMETER.
•• RONTGENSPEKTROMETER.
••• OPTISK SPEKTROGRAF.

Bilag 8: Mutingsområder i Rendalsvik

Bemerkninger til merking av mutingsområdene

Mutingsbolt NR. 29-30/33-34

er satt ned i overkant av starten for lite bekkefar, ved 2 store bjørketrær (som også er merket). Det står en steil fjellrygg opp syd for mutingsbolten.

Mutingsbolt NR. 31-32/35-36

ble satt ned ca. 50 m syd for Varde og 500 m nord for det skjæringspunkt hvor den egentlig skulle stått.

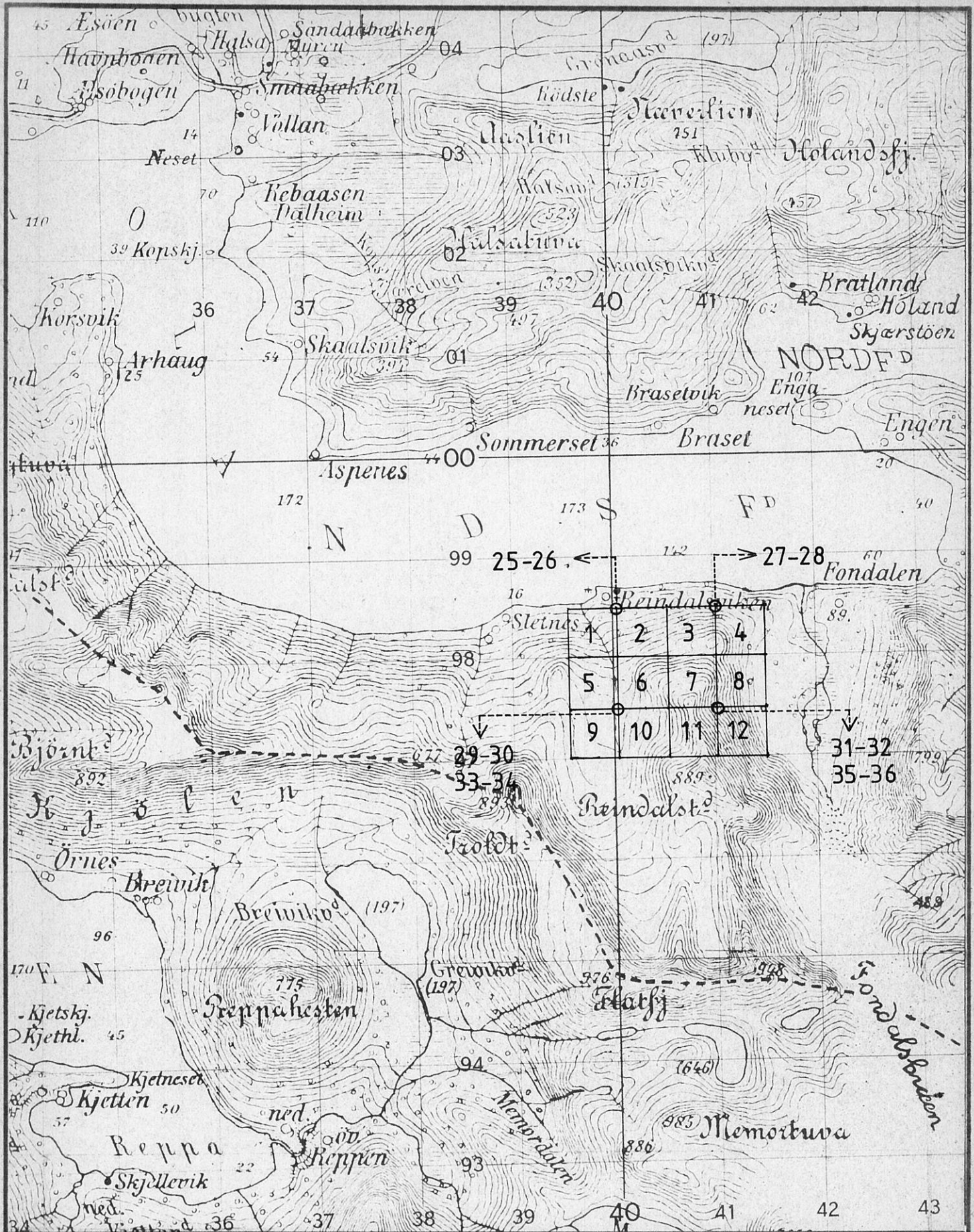
Det var umulig å ta seg fram til riktig sted på grunn av en meget steil ur.

Mutingsbolt NR. 25-26

står ganske nær en kraftledningsmast ca. 25 m syd for veg.

Mutingsbolt NR. 27-28

er satt ned like syd for vegen på grunn av den bratte fjell-siden mot syd.



USB 1978

Rendalsvik grafittfelt. Mutingskart

MELÖY, NORDLAND

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1 : 50000

OBS. Sv.Sv.

TEGN.

TRAC. H.T.

KFR.

1978

1979

TEGNING NR.


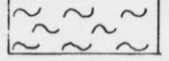
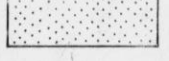
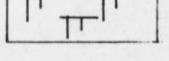
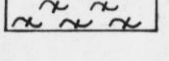
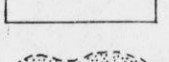
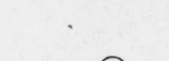




1650/59A - 01

KARTBLAD NR.

1928 III



TEGNFORKLARING

-  Granitt (Gneisgranitt) pegmatitt
-  Glimmerskifer (Granittisert)
-  Kvartsitt
-  Grafitt (Grafitt-glimmerskifer)
-  Glimmerskifer (Silimanitt-gl.sk - gneis)
-  Ur (Overdekket)
-  Berghall
-  Diamantborhull
-  Prøvepunkt
-  Rosk
-  Prøve-måleprofil

USB 1978 Måling og prøvetaking i Rendalsvik graffitfelt MELØY, NORDLAND NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	MÅLESTOKK	OBS. 1978	J.G. H.T.
	1 : 1000	TEGN. 1979	H.T.
		TRAC. 1979	H.T.
		KFR.	
TEGNING NR.		KARTBLAD NR.	
1650/59A - 02			