

**Bergvesenet**

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 704	Intern Journal nr 622/83 FB	Internt arkiv nr T & F 1658	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr NGU 1850/48H	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geologiske undersøkelser på Orrefjell				
Forfatter Rindstad, Bjørn		Dato Sept. 1983	Bedrift NGU	
Kommune Salangen	Fylke Troms	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 14321	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type		Forekomster Orrefjell	
Råstofftype Malm/metall	Emneord U			
Sammendrag Rapporten omhandler resultater av geologisk feltarbeid og diamantboring på Orrefjell, Salangen kommune i Troms. Tilsammen er det tatt 1129 m kjerneprøver fordelt på 11 hull. Analyser av disse prøvene viser at den mineraliserte sonen har en lengde på over 700 m og en tykkelse på 2 - 4 m. Mineraliseringen av uran er imidlertid meget uregelmessig langs denne sonen.				

UNDERSØKELSE AV
STATENS BERGRETTIGHETER
1983

NGU-rapport nr 1850/48H

Geologiske undersøkelser på
Orrefjell, Salangen kommune,
Troms.



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1850/48H		Åpen/Fortrolig til	
Tittel: Geologiske undersøkelser på Orrefjell, Salangen kommune, Troms			
Oppdragsgiver: USB		Forfatter: Bjørn I. Rindstad	
Forekomstens navn og koordinater: Orrefjell 835450		Kommune: Slangen	
Fylke: Troms		Kartbladnr. og -navn (1:50 000): 1432 I Bardu	
Utført: Feltarbeid: 28/6-24/8-81 Rapport: juni 83		Sidetall: Tekstbilag: Kartbilag:	
Prosjektnummer og -navn: 1850 - Undersøkelser av statens bergrettigheter			
Prosjektleder: Førstestatsgeolog Ingvar Lindahl			
Sammendrag: Rapporten omhandler resultater av geologisk feltarbeid og diamantboring på Orrefjell, Salangen kommune i Troms. Tilsammen er det tatt 1129 m kjerneprøver fordelt på 11 hull. Analyser av disse prøvene viser at den mineraliserte sonen har en lengde på over 700 m og en tykkelse på 2 - 4 m. Mineraliseringen av uran og thorium er imidlertid meget uregelmessig langs denne sonen.			
Nøkkelord	URAN	GEOLOGI	
	MALM		
	GEOLOGI		

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

INNHOOLD

Innledning		side 3
Tidligere arbeider		" 3
Geologi		" 4
Prøvetaking/analyser		" 5
Konklusjon		" 6
Litteraturliste		" 7

TEKSTBILAG

Bilag I:	Borloggskjema, bh.7-16, med uran og thorium analyseverdier.
Bilag II:	Analyseverdier, bh.7-16, tabell.
Bilag III:	Analyserte element, bh.7-16, korrelasjonsmatrise.
Bilag IV:	Analyseverdier, bh.7-16, fremstilt i tokantdiagram.
Bilag V:	Tynnslip fra Orrefjell-granitten.

TEGNINGER

1850/48H-01	Orrefjell, oversikt overmutingsområder og detaljkart.
-02	Orrefjell, geologisk kart, 1:5000.
-03	Orrefjell, bh. 7-11, borhullsnitt, 1:1000.
-04	Orrefjell, bh.12-16, borhullsnitt, 1:1000.
-05	Orrefjell, bh. 7-16, grafisk borlogg med uran analyseverdier.

INNLEDNING

Feltarbeidet bak denne rapporten ble gjort i tidsrommet 30.juni - 20.august 1981, avbrutt av to uker ferie i slutten av juli. Assistent i felt har vært stud. techn. Harald Arntsen. Diamantboringen med en Hydriafor maskin startet opp 3. juli. Senere ble også en maskin overført fra Leirvass-fjell slik at to maskiner var i aktivitet den siste måneden fram til 30. september. Vanskeligheter med en grunneier gjorde at utstyret måtte fraktes ut til borplassen med helikopter. Stort borkrone-forbruk pga. kvartsrike bergarter medførte også store utgifter. Tilsammen ble det boret 1129 m fordelt på 11 hull.

L.Furuhaug, J.Gust og J.Staw fra NGU drev i samme tidsrom prøvetaking i bekker og vann i Orrefjell-området (Furuhaug, 1982). Det ble tatt vannprøver og bekkesedimentprøver samtidig med målinger av radoninnholdet i vannet. Arbeidet ble gjort i to perioder.

Cand.real. G.Aker Johannesen med assistent R.Nordheim var i august måned engasjert av USB til å gjøre geologisk kart-legging i områdene nord for Orrefjell. De konsentrerte seg om detaljkartlegging av Stein-vann grunnfjellsvindu samt opp-følgning av geokjemiske anomalier innen de kaledonske bergartene omkring vinduet (Johannesen, 1981).

TIDLIGERE ARBEIDER

Orrefjell uranforekomst ble oppdaget og mutet av Henry Lund fra Salangen i slutten av 50-årene. Forekomsten ble første gang undersøkt av NGU i 1959 (Sverdrup & al., 1960). I 1969 ble forekomsten igjen undersøkt av NGU (Øvereng, 1969). Strekningen langs E6 ble radio-metrisk bilmål i 1975 (Lindahl, 1976) og en høy punktanomali ble funnet ved Forseth i Salangsdalen. Sammenholdt med anomaliene ved Kistefoss og på Orrefjell ble området bilmålt i 1976 (Hatling, 1977) og ny interesse ble fattet for Orrefjell-mineraliseringen.

I 1977 ble forekomsten mutet for staten av NGU. I 1978 ble et større område i Bardu/Salangen målt radio-metrisk og magnetometrisk fra heli-

kopter for eventuelt å spore opp flere radiometrisk anomalier (Håbrekke, 1980). Samtidig ble det gjort bekkesedimentprøvetaking i østre deler av dette feltet (Krog, 1980).

I 1979 ble berggrunnen omkring forekomsten nærmere kartlagt og det ble boret 11 hull med Pack-Sack som er et bær-bart diamantborutstyr (Rindstad, 1980).

Undersøkelsene ble fulgt opp i 1980 med regional kartlegging (Rundberg, 1981) og detaljkartlegging (Rindstad, 1982). Det ble også tatt flere hundre meter kjerneprøver med en Hydíafor og en Pack-Sack maskin. Borhullene ble samtidig gammalogget av SGU i Luleå på oppdrag fra USB (Lundmark & al., 1980).

Radiometriske bakkemålinger med scintillometer ble gjort i stikningsnett over hele Orrefjell-granitten (Furuhaug, 1982).

GEOLOGI

Kartleggingen sommeren 1981 brakte ingen store forandringer i kartbildet. Endel endringer er det blitt innen de over-liggende skifrene, men i selve Orrefjellmassivet er det få endringer. Detaljkartlegging i granittkomplekset viser at vekslingene mellom de tre bergartstypene granittpegmatitt, granitt og gneis er så hyppige at de ikke lar seg skille ut på kart i målestokk 1:5000. Det som lar seg kartlegge er områder med overvekt av en av de tre bergartstypene.

Granittpegmatitt er den dominerende bergart i Orrefjell-massivet sammen med granitt. Gneis finnes i mindre mengder, men er ofte iøynefallende i felt fordi den opptrer i tynne, utholdende horisonter. En fjerde bergartstype opptrer langs vestgrensen av granitten. Dette er en amfibolitt-biotitt skifer som finnes i halvparten av borhullene i en avstand av ca 10 m fra kontakten mellom granitt-massivet og kaledonske skifer rundt. Mektighet varierer fra 10-20 m.

Endel av bergartene i Orrefjellmassivet har vært utsatt for store tektoniske påvirkninger. Prøve 129 (se bilag III) er en mørkgrå granitt tatt fra en linse med utstrekning 2-4 meter. Tynnsnip av denne viser en plagioklas med tvillinger som er foldet og oppsprukket og som tydelig har vært utsatt for store tektoniske påkjenninger. Andre tegn

på tektonisk påvirkning er øyegneis som er observert i forbindelse med de NØ-SV-lige sprekkesonene i granitten.

PRØVETAKING/ANALYSER

Diamantboringen er utført med to borerigger av typen Hydiafor. Tilsammen er det tatt 1129 meter kjerneprøver fordelt på 11 hull. Disse hullene er nummerert fra 7 til 17. Bh.17 oppnådde ikke skjæring med granitt. Da hullet er satt som loddhull og ble boret til 130 m tyder dette på at kontakten til granittmassivet faller med mer enn 70 g. Sannsynligvis vil man oppnå skjæring med granittkontakten ved å forlenge hullet med 5 til 30 m.

Borhullenes plassering fremgår av tegn.2. Plasseringen til tidligere års borhull er og vist på samme tegning. Pack-Sack hullenes plassering er benevnt med nr. og årstall (eks. 15/80) mens bh.1-6 er Hydiafor-hull fra 1980.

Borhullenes påsetting i forhold til Orrefjell-granitten er vist på tegn.3 og 4. Retning og fall for skråhullene fremgår av borloggskjemaene (se bilag I). Bh.7 er satt i granitt mens de andre hullene er satt i skifre 15-75 meter utenfor granitten.

Fra bh.7-16 er det plukket ut 178 prøver fordelt over 565 kjernemeter for kjemisk analyse. På grunnlag av scintillo-metermålinger av bor-kjernene og erfaringer fra tidligere år er de mest interessante partier prøvetatt med 1- og 2-meters prøver. Resten av prøvene er 5-meters-prøver der 0.2 meter er prøvetatt fra hver 1 meter. Dermed er det 273 kjernemeter som er splittet og knust for analysering.

De 178 prøvene er analysert på 17 element på røntgenspektrograf. 14 av disse elementene er plottet mot hverandre i tokant-diagrammer (se bilag II). Vi ser at 5 prøver inneholder mer enn 1000 ppm (0.1%) uran. Analyseverdiene for uran er også fremstilt grafisk sammen med borloggen (se tegn. 5). Her ser vi klart at bare fire av hullene skjærer interessante mineraliseringer.

Bh. 8. 913 ppm over 8 m kjerneleengde

Bh. 9. 459 ppm over 8 m kjerneleengde

- 829 ppm over 3 m kjernelengde
Bh.11. 571 ppm over 2 m kjernelengde
Bh.12. 868 ppm over 4 m kjernelengde

Tegn. 5 viser klart at mineraliseringen ligger i granitt nært knyttet til kontakten med de kaledonske skifrene. En grafittrik glimmerskifer markerer i de fleste borhullene grensen mellom granitt og skifre og en sone med anomal uran gehalt (>100 ppm) finnes i umiddelbar nærhet til denne grensen. tykkelsen på sonen varierer fra 4 - 10 m med 7 m som middel. I flere av borhullene opptrer også en anomal sone ca 30 m lenger inn i granitten. Denne sonen er imidlertid for liten til å ha noen interesse. Bh.7 er som tidligere nevnt satt inne i granitten. Den mineraliserte sonens tykkelse kan derfor økes med ytterligere 1-3 meter uten at noe sikkert kan sies.

Helikoptermålingene i 1978 (Håbrekke,1980) viste flere mindre radio-metiske anomalier i den sydlige delen av Stein-vann-vinduet nord for Orrefjell. Disse er forsøkt kartlagt på bakken med scintellometer. Ialt 5 mindre områder med anomal radiometisk stråling er funnet, men alle må betegnes som helt uinteressante. Største utstrekning er ca 10x10 m² og største anomali er ca 1000 imp./sek (SRAT).

KONKLUSJON

Kjerneprøvetakingen i 1981 har vist at den mineraliserte sonen fortsetter ihvertfall til 5450 N. I bh. 8 og 9 har sonen en tykkelse på opptil 8 m, men vanlig tykkelse er 2-4 m. Sonen er meget uregelmessig, men lengden av den interessante delen av sonen kan nå settes til ca 700 m. Det vil være nødvendig å sette et til to hull nord for 5500 N for å klarlegge mineraliseringen i dette området. I tillegg bør bh.17 forlenges til skjæring med granitten.

Trondheim september 1983

Bjørn Ivar Rindstad
Bjørn Ivar Rindstad

LITTERATURLISTE

-
- Andresen, A.: 1979. The age of the Precambrian Basement in western Troms, Norway.
Geol. Føren. Forh., Vol.101., pp 291-298.
- Furuhaug, L.: 1982. Radiometriske målinger på Orrefjell, Salangen kommune, Troms. NGU-rapport 1800/48F. 7 sider + bilag.
- Furuhaug, L.: 1982. Radonmålinger i vann, prøvetaking av bekke-sedimenter og vann ved Orrefjell, Salangen kommune, Troms. NGU-rapport 1850/48G. 9 sider. 5 kartbilag.
- Gustavson, M.: 1974. Geologisk kart 1:250 000, NARVIK.
- Hatling, H.: 1977. Radiometrisk bilmålinger i området Bardu-Salangsdaalen samt radiometriske målinger fra fly og på bakken på Orrefjell, Troms.
NGU-rapport 1416/1. 7 sider + bilag.
- Håbrekke, H.: 1980. Målinger fra helikopter over Orrefjell, Salangen og Bardu nord og Stordalen, Bardu.
NGU-rapport 1750/48A. 10 sider. 15 kartbilag.
- Johannesen, Aker G: 1981. Geologiske undersøkelser i Salangen.
Feltrapport til NGU.
- Krog, R.: 1980. Geokjemiske undersøkelser Orrefjell/Leirvassfjell og Sjørdalen, Salangen og Bardu, Troms.
NGU-rapport 1750/48B. 11 sider + bilag.
- Krog, R.: 1982. Geokjemisk undersøkelse Salangen-Skøelv, Salangen og Bardu kommune, Troms.
NGU-rapport 1850/48E. 8 sider. 6 kartbilag.

- Lindahl, I.: 1976. Radiometriske bilmålinger og uranundersøkelser i Troms og Finnmark sommeren 1975.
NGU-rapport 1389/1. 14 sider + bilag.
- Lundmark, J., Ulveback, U. og Østerlund, S.E.: 1980. Gamma-logging, Orrefjell. Sveriges Geologiska Undersökning. Tolkningsrapport geofysikk FM 8020.
2 sider + bilag.
- Rindstad, B.I.: 1980. Geologiske undersøkelser av Orrefjell og Leirvassfjell, Salangen og Bardu kommuner, Troms. NGU-rapport 1750/48C og 74A. 9 sider + bilag.
- Rindstad, B.I.: 1982. Geologiske undersøkelser på Orrefjell, Salangen kommune, Troms.
NGU-rapport 1800/48D. 12 sider + bilag.
- Rundberg, Y.: 1981. Geologisk kartlegging i Leirvassfjell-Orrefjell-området.
NGU-rapport 1800/74D. 34 sider. 5 kartbilag.
- Sverdrup, T., Thorkildsen, Chr.D. og Bjørlykke, H.: 1960.
Uran og thorium i Norge. NGU nr. 250A. 31 sider.
- Øvereng, O.: 1969. Radiometrisk undersøkelse av Orrefjell uranforekomst, Salangen, Troms.
NGU-rapport 939H. 14 sider. 2 kartbilag.

Bilag I, side 2-21 viser borkjerneloggingen samt uran og thorium analyseverdier for bh. 7 - 16/81.

Boringen er utført med en Hydiafor borerigg som gir 35 mm borkjerner diameter. Hullenes plassering er vist på tegn. 2.

Prøvenr. er angitt for de kjernelengder som er analysert på uran og thorium og analyseverdiene er oppgitt i ppm (gr/tonn).

Analyseinstrument: Gammasppektrograf.

Analyseoppdrag: 22/82.

Prøvene er merket: 1842 - 2019.

Forkortelser brukt i loggskjemaet.

amf.	= amfibolitt	peg.	= pegmatitt
bi.	= biotitt	skr.gr.	= skriftgranitt
cp.	= kobberkis	py	= svovelkis
gl.sk.	= glimmerskifer		

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAK : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 7 /81

UTM:

Fall : 70°

X :

Retn. : 170°Ø

Y :

Lengde : 100 m

Dato: 11-81 Sign: BR

Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
			Betegnelse	Karakteristikk		U	Th				
- 2.0	2.0	100%	Jordboring								
- 3.4	1.4	0	Pegmatitt	meget grovk., med bi. klyser							
- 4.0	.6	-	Bi/amf.sk	fink., spraglet, homogen	1842	146	44				
- 6.0	2.0	-	Pegmatitt	hyppige bi.klyser	1843	215	40				
- 8.0	2.0	-	"	"	1844	134	31				
- 8.5	0.5	-	"	"							
- 10.0	1.5	-	Bi/amf.sk	m. lag av peg	1845	53	11				
- 12.0	2.0	-	"	"	1846	10	10				
- 14.0	2.0	-	"	"	1847	10	10				
- 14.8	.8	-	"	"							
- 16.0	1.2	-	Granitt	grovk., med biotitt	1848	10	10				
- 16.7	.7	-	"	"							
- 18.0	1.3	-	Bi/amf.sk	m. gneispartier, m. klyser	1849	34	11				
- 20.0	2.0	-	"	"	1850	10	10				
- 24.1	4.1	-	"	" noe py/cp v. 22.8							
- 40.0	15.9	-	"	fink., grålig m. gneispartier							
- 42.0	2.0	-	"	"							
- 44.0	2.0	-	Skifer	fink., lys grå og båndet							
- 45.0	1.0	-	Gl.sk.	kalkholdig	1851	10	10				

BORHULL NR. 7 / 81	UTM: 202
Fall : 70°	X :
Retn. : 170° Ø	Y :
Length : 100 m	Date: 11-81 Sign: BR

[illegible]

BORHULL NR. 7 181

UTM:

Fall : 70⁹

X :

Retn. : 170³0

Y:

Lengde : 100 m

Dato: 11-81 Sign.: BR

BILAG I, side 3/21

Fall	:	70 ⁹	X :
------	---	-----------------	-----

Retn. : 140²0 Y :

Lengde : 60 m

Date: 11-81 Sign: BR

DLAUG 1, side 4/21

OPPDAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 8/87

UTM's

Fall : 70^g

X:

Retn. : 14090

Y:

Lengde : 60 m

Date: 11-81 Sign: BR

[illegible]

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 9 /81		UTM:
Fall :	70°	X :
Retn. :	120°Ø	Y :
Lengde :	100 m	Dato: 11-81 Sign: BR

Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
			Betegnelse	Karakteristikk		U	Th				
0 - 2.2	2.2	100	Jordboring								
-24.0	21.8	-	Gl.sk.	vekslende, tildels finbåndet noe kalk							
-25.4	1.4	-	Gneis								
-28.0	2.6	-	Grafitt	m. noe kvarts							
-28.5	.5	-	"	"							
-30.0	1.5	-	Granitt	inhomogen, grovkornet	1882	229	32				
-32.0	2.0	-	"	"	1883	492	73				
-33.0	1.0	-	"	"	1884	1500	137				
-34.0	1.0	-	"	"	1885	162	16				
-36.0	2.0	-	"	"	1886	287	35				
-36.5	.5	-	"	"							
-38.0	1.5	-	Bi.sk.		1887	49	10				
-40.0	2.0	-	"		1888	10	10				
-41.8	1.8	-	"								
-42.0	.2	-	"	i veksling m granittiske lag	1889	10	10				
-44.0	2.0	-	"	"	1890	10	10				
-44.9	.9	-	"	"							
-46.0	1.1	-	"		1891	10	10				
-48.0	2.0	-	"		1892	10	10				

BILAG 1, side b/21

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 9 /81		UTM:
Fall :	70 ⁹	X :
Retn. :	120 ⁹ Ø	Y :
Lengde :	100 m	Dato: 11-81 Sign: BR

Dybde	Ant.m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
			Betegnelse	Karakteristikk		U	Th				
48.0-50.0	2.0	-	Granitt	inhomogen, noe peg.	1893	343	25				
-52.0	2.0	-	"	"	1894	252	20				
-54.0	2.0	-	"	"	1895	11	10				
-56.0	2.0	-	"	"	1896	17	10				
-58.0	2.0	-	"	"	1897	20	20				
-60.0	2.0	-	"	"	1898	10	15				
-65.0	5.0	-	"	noe mere biotitt	1899	23	13				
-69.3	4.3	-	"	"	1900	10	15				
-70.0	.7	-	Bi.sk.								
-70.4	.4	-	"								
-73.0	2.6	-	Granitt	m. bi.klyser	1901	10	14				
-75.0	2.0	-	"	helt lys, m porfyrer							
-80.0	5.0	-	"	"	1902	10	10				
-81.7	1.7	-	"	"	1903	10	16				
-82.0	.3	-	Bi.sk.								
-85.0	3.0	-	Granitt	m. øyne, noe peg.							
-90.0	5.0	-	"	"	1904	10	10				
-95.0	5.0	-	Gneis	m. biotitt, foliert	1905	10	10				
-96.8	1.8	-	"	"	1906	10	10				
-100.0	3.2	-	Granitt	m. øyne, hvit, noe peg og skr.gr.							

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAK : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 10 /81		UTM:
Fall :	70°	X :
Retn. :	100°	Y :
Lengde :	80 m	Dato: 11-81 Sign: BR

Dybde	Art. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
			Belegnelse	Karakteristikk		U	Th				
0 - 2.0	2.0	100	Jordboring								
-8.0	6.0	-	Ski fer	grå, fink., sv. båndet, kalkholdig							
-19.0	11.0	-	Marmor	urein m. gl.sk							
-19.3	.3	-	"								
-22.0	2.7	-	Pegmatitt	+ kalkrik gl.sk	1907	10	10				
-24.0	2.0	20	Ski fer	intnst småkrøllet, båndet							
-26.0	2.0	20	Pegmatitt	m. gl.sk, kvartsrik og med po..	1908	14	10				
-28.0	2.0	20	"	"	1909	114	36				
-30.0	2.0	-	"	noe skriftgranitt	1910	183	92				
-32.0	2.0	-	"	"	1911	10	10				
-34.0	2.0	-	"	overveiende skriftgranitt	1912	31	10				
-36.0	2.0	-	"	+ skriftgranitt	1913	10	10				
-38.0	2.0	-	"	"	1914	10	21				
-40.0	2.0	-	"	"	1915	10	24				
-45.0	5.0	-	"		1916	13	44				
-50.0	5.0	-	"		1917	10	24				
-55.0	5.0	-	"		1918	10	36				
-60.0	5.0	-	"		1919	38	27				
-65.0	5.0	-	"		1920	10	37				
-70.0	5.0	-	Granitt		1921	10	16				
-75.0	5.0	-	Pegmatitt		1922	10	17				
-80.0	5.0	-	"		1923	10	33				

BLANK 1, SIDE 0/1

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

Fall : 60°

X :

Retn. : 100°Ø

Y :

Lengde : 100 m

Dato: 11-81 Sign: BR

OPPDRAK : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
			Belegnelse	Karakteristikk		U	Th				
- 2.0	2.0	100	Jordboring								
-19.0	17.0	-	Gl.sk.	båndet, småfoldet							
-22.5	3.5	-	Marmor	urein, m. gl.sk.							
-31.2	8.7	-	Gl.sk.	kalkholdig, inhomogen							
-37.4	6.2	-	Marmor	+ kalkrik gl.sk							
-39.6	2.2	-	Skifer	fink., finbåndet + noe lys gneis							
-44.0	4.4	-	Grafitt	+ gl.sk. og pegmatitt							
-45.5	1.5	-	"	"							
-46.0	.5	-	Granitt	m. øyne	1924	12	10				
-47.5	1.5	-	"	"							
-48.0	.5	-	"	"	1925	83	32				
-50.0	2.0	90	"	"	1926	236	28				
-52.0	2.0	-	Granitt	m. øyne, inhomogen, grønnlig	1927	571	90				
-54.0	2.0	-	Bi.sk.	svakt båndet m. kvartsårer	1928	22	10				
-58.7	4.7	-	"	"							
-61.7	3.0	100									
-62.5	.8	-	Bi.sk.								
-65.0	2.5	-	Pegmatitt	m. klyser av biotitt + skriftgranitt	1929	10	10				
-70.0	5.0	30	"	"	1930	17	10				

x :

Y:

Date: 11-81 Sign: BR

BILAG I, side 10/21

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 12 /87		UTM:	
Fall :	lodd	X :	
Retn. :		Y :	
Lengde :	100 m	Dato: 11-87 Sign: BR	

Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
			Belegnelse	Karakteristikk		U	Th				
- 4.0	4.0	100	Jordboring								
-12.6	8.6	-	Marmor	m. gl.sk							
-15.2	2.6	-	Ski fer	grå, finkornet							
-17.8	2.6	-	"	lys, kalkrik							
-24.0	6.2	-	Grafitt	m. pyritt							
-25.2	1.2	-	"	"							
-26.0	.8	-	Pegmatitt	kvartsrik m. bi/grafitt/kis	1940	20	12				
-28.0	2.0	-	"	"	1941	10	10				
-30.0	2.0	-	"	"	1942	10	10				
-30.4	.4	-	"	"							
-32.0	1.6	-	Grafitt	lagene går tildels parallelt hullet	1943	81	29				
-33.3	1.3	-	"	"							
-34.0	.7	-	Pegmatitt	noe bi.gneis	1944	167	45				
-36.0	2.0	-	"	"	1945	67	38				
-37.0	1.0	-	"	"	1946	2800	357				
-38.0	1.0	-	"		1947	215	78				
-39.0	1.0	-	"		1948	69	19				
-40.0	1.0	-	"		1949	391	99				
-42.0	2.0	-	Bi.sk.	m. pegmatitt	1950	144	31				

OPPDAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 12 /87	UTM:
Fall : lodd	X :
Retn. :	Y :
Length : 100 m	Date: 11-87 Sign: BR

Dybde	Ant.m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
			Betegnelse	Karakteristikk		U	Th				
-42.0-47.0	5.0	-	Bi.sk.	m. pegmatittårer							
-47.4	.4	-	"	"							
-49.0	1.6	-	Pegmatitt	inhomogen	1951	10	10				
-49.7	.7	-	"	"							
-60.0	10.3	-	Bi.sk	m. pegmatittårer							
-65.0	5.0	-	"	"	1952	10	10				
-70.0	5.0	-	Pegmatitt		1953	10	18				
-75.0	5.0	-	"		1954	92	69				
-80.0	5.0	-	"		1955	10	19				
-85.0	5.0	-	"		1956	10	26				
-90.0	5.0	-	"		1957	10	12				
-95.0	5.0	-	"		1958	10	27				
-97.1	2.1	-	"								
-100.0	2.9	-	Bi.sk.		1959	10	12				

BILAG I, side 12/21

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 13 /81		UTM:	
Fall :	lodd	X :	
Retn. :		Y :	
Lengde :	79 m	Dato: 11-81 Sign: BR	

Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
			Betegnelse	Karakteristikk		U	Th				
0 - 5.6	5.6	100	Jordboring								
- 7.6	2.0	-	Gl.sk.	kalkrik, spraglet							
-19.8	12.2	-	"	grafittførende, inhomogen, noe kis							
-22.0	2.2	-	Kvartsitt	m. grafittskiferlag	1960	10	10				
-24.0	2.0	-	"	"	1961	10	10				
-24.5	.5	-	"	"							
-26.0	1.5	-	Gl.sk.	grafittførende, inhomogen	1962	10	10				
-26.2	.2	-	"	" "							
-28.0	1.8	-	Granitt	grovk., biotitt-klyser	1963	140	22				
-30.0	2.0	-	"	"	1964	107	48				
-31.0	1.0	-	"	"							
-31.6	.6	-	Bi.sk.	mørk, tett							
-32.0	.4	-	Granitt	breksjiert	1965	170	22				
-34.0	2.0	-	"	"	1966	101	34				
-34.5	.5	-	"	lys, homogen, finkornet							
-36.0	1.5	-	"	"	1967	10	31				
-37.3	1.3	-	"	"							
-38.0	.7	-	Bi.sk.		1968	14	10				

OPPDAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

[illegible]

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 14 /87		UTM:
Fall : lodd	X :	
Retn. :	Y :	
Lengde : 150 m	Dato: 11-81 Sign: BR	

Dybde	Ant.m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
			Betegnelse	Karakteristikk		U	Th				
0 - 4.7	4.7	100	Jordboring								
-15.7	11.0	-	Gl.sk.	Båndet, krøllet, marmorlag øverst							
-17.2	1.5	-	Ski fer	fink., lys, finbåndet							
-23.0	5.8	-	Gl.sk.	lys, båndet							
-24.0	1.0	100									
-25.8	1.8	-	Gl.sk.	m. marmorlag, inhomogen							
-26.0	.2	-	Kvartsitt	hvit, grå striper							
-44.7	18.7	-	Gl.sk.	finb., lys, inhomogen, marmorlag							
-46.3	1.6	-	Kvartsitt	hvit, massiv							
-71.5	15.2	-	Gl.sk./Sk	finbåndet, marmorlag, kvartslag							
-80.3	8.7	-	Gl.sk.	kalkrik, noen marmorlag							
-81.0	.7	-	Ski fer	finbåndet							
-82.0	1.0	100									
-86.5	4.5	-	Ski fer	finbåndet							
-88.3	2.2	-	Breksje								
-89.4	1.1	-	Gl.sk.								
-92.0	2.6	-	Grafitt	gl.sk. m. mye grafitt og kist							

OPPDAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 14 /87	UTM:
Fall : lodd	X :
Retn. :	Y :
Lengde : 150 m	Dato: 11-87 Sign: BR

[illegible]

OPPDAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 14/81	UTM:
Fall : lodd	X :
Retn. :	Y :
Length : 150 m	Date: 11-81 Sign: B

[illegible]

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 15/81

UTM:

Fall : lodd

X :

Retn. :

Y :

Lengde : 130 m

Dato: 11-81 Sign: BB

Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
			Belegnelse	Karakteristikk		U	Th				
0 - 1.0	1.0	100	Jordboring								
-10.0	9.0	-	Gl.sk.	mørk, glinsende, krøllet							
-17.0	7.0	-	Marmor	urein, m. gl.sk.							
-25.0	8.0	-	Gl.sk.	kalkrik øverst, nederst båndet							
-28.0	3.0	-	Marmor	urein, m. gl.sk.							
-46.5	18.5	-	Gl.sk.	båndet, m. kvartslag							
-55.5	9.0	-	"	båndet, m. marmorlag							
-60.0	4.5	-	Skifer	grå, finbåndet							
-76.7	16.7	-	Gl.sk.	meget kalkrik, endel marmorlag							
-81.5	4.8	-	Skifer	mørk grå, finbåndet							
-82.1	.6	-	Kvartsitt	båndet, blålig, noe py.							
-83.8	1.7	-	Gl.sk.	lys							
-84.0	.2	-	Kvartsitt	båndet, blålig, noe py							
-84.1	.1	-	"	"							
-85.0	.9	-	Gl.sk.	lys							
-85.5	.5	-	Granitt	finkornet							
-86.0	.5	-	Grafitt	m. gl.sk.	1992	10	10				

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 15 /81

UTM:

Fall : lodd

X :

Retn. :

Y :

Lengde : 130 m

Dato: 11-81 Sign: B

Dybde	Ant. m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
			Betegnelse	Karakteristikk		U	Th				
86.0-87.7	1.7	-	Grafitt	m. gl.sk.							
-88.0	.3	-	Gl.sk.	mørk m. gneispartier	1993	10	10				
-90.0	2.0	-	"	"	1994	95	16				
-91.5	1.5	-	"	"							
-92.0	.5	-	Pegmatitt	m. bi. klyser	1995	35	10				
-94.0	2.0	-	"	"	1996	243	23				
-96.0	2.0	-	"	"	1997	59	10				
-98.0	2.0	-	"	"	1998	29	10				
-100.0	2.0	-	"	"	1999	43	10				
-100.9	.9	-	"	"							
-103.4	2.5	-	Bi.sk.	mørk, tett m. bi.gneis							
-105.0	1.6	-	Pegmatitt	i veksl. m. granitt	2000	12	10				
-110.0	5.0	-	"	"	2001	10	10				
-115.0	5.0	-	"	"	2002	18	17				
-120.0	5.0	-	"	"	2003	10	17				
-125.0	5.0	-	"	"	2004	13	10				
-130.0	5.0	-	"	"	2005	34	16				

GEOLOGISK BORRAPPORTSKJEMA

OPPDRAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 16 /81

UTM:

Fall : lodd

X :

Retn. :

Y :

Lengde : 100 m

Dato: 11-81 Sign: 88

Dybde	Ant.m	Kjerne- tap	Bergartsbeskrivelse		Prøve nr.	Analyseresultater					
			Betegnelse	Karakteristikk		U	Th				
0 - 1.0	1.0	100	Jordboring								
-20.0	19.0	-	Gl.sk.	båndet, inhomogen,							
-26.57	6.5	-	"	kalkrik, m. marmorbånd, inhomogen							
-29.5	3.0	-	"	båndet, m. grafitt og py.							
-42.9	13.4	-	Marmor	urein m. kalkrik gl.sk. og gl.sk.							
-44.0	1.1	-	Grafitt	feit							
-46.0	2.0	-	"	"	2006	44	14				
-48.0	2.0	-	Gneis	foliert, oppknust	2007	177	22				
-50.0	2.0	-	"	"	2008	52	10				
-52.0	2.0	-	"	"	2009	231	39				
-54.0	2.0	-	"	"	2010	202	47				
-56.0	2.0	-	"	"	2011	64	28				
-59.4	3.4	100									
-60.0	.6	-	Gneis								
-60.4	.4	-	"								
-63.5	3.1	-	Pegmatitt	m. bi., inhomogen							
-65.0	1.5	-	"	"	2012	10	10				

OPPDAG : USB 1850/48 H STED : ORREFJELL

BORHULL NR. 16 /87	UTM:
Fall : lodd	X :
Retn. :	Y :
Lengde : 100 m	Date: 11-87 Sign: BR

[illegible]

Bilag II, side 2 - 7 viser analyseresultatene for 178 bor-
kjerneprøver analysert på røntgenspektrograf.

Prøvene er merket U-1842 - U-2019.

Analyseoppdrag: 28/82.

Det er analysert på 17 element, men tinn (Sn) er sløyfet i
tabellen fordi alle prøvene var under deteksjonsgrensen
på 10 ppm.

Alle verdier er oppgitt i ppm (gram pr. tonn).

ANALYSE - RAPPORT

Bilag II, side 2/7

	Nb Mo	Zr U	Y Th	Sr Pb	Rb Co	Zn Ce	Cu La	V	Ba
U-1842	6	245	14	71	139	28	62	136	361
	41	146	44	81	5	< 10	12		
U-1843	12	45	15	122	99	19	< 5	46	441
	114	215	40	37	< 5	< 10	14		
U-1844	9	77	18	147	66	13	< 5	45	283
	47	134	31	21	< 5	< 10	12		
U-1845	13	78	34	172	127	99	46	302	192
	121	53	11	13	29	< 10	18		
U-1846	9	83	35	229	44	100	76	369	135
	< 5	< 10	< 10	12	48	< 10	17		
U-1847	12	104	27	147	69	121	155	404	153
	< 5	< 10	< 10	10	50	< 10	11		
U-1848	12	117	20	161	54	64	69	159	163
	< 5	< 10	< 10	14	14	12	23		
U-1849	25	238	36	168	86	111	96	199	198
	< 5	34	11	16	25	46	33		
U-1850	13	190	41	257	42	140	217	463	331
	< 5	< 10	< 10	< 10	38	28	29		
U-1851	10	148	26	268	45	108	77	342	466
	72	< 10	< 10	< 10	30	30	38		
U-1852	10	191	29	130	175	57	6	80	1100
	< 5	< 10	< 10	< 10	11	47	31		
U-1853	9	139	15	137	252	13	< 5	58	1501
	< 5	< 10	< 10	< 10	< 5	61	44		
U-1854	8	209	14	132	230	7	< 5	31	1999
	< 5	< 10	< 10	< 10	< 5	39	33		
U-1855	10	194	23	75	129	10	< 5	13	941
	< 5	< 10	< 10	11	< 5	88	58		
U-1856	9	197	32	50	150	7	5	8	263
	< 5	< 10	35	12	< 5	118	65		
U-1857	10	144	17	33	138	< 5	< 5	6	241
	< 5	< 10	14	12	< 5	33	24		
U-1858	14	427	26	53	145	10	< 5	< 5	231
	< 5	24	19	12	< 5	63	33		
U-1859	21	141	24	43	95	6	< 5	< 5	145
	< 5	26	17	19	< 5	44	30		
U-1860	9	101	9	31	168	< 5	< 5	< 5	157
	< 5	12	< 10	< 10	< 5	13	17		
U-1861	12	238	25	26	161	< 5	< 5	< 5	185
	< 5	< 10	< 10	< 10	< 5	46	33		
U-1862	13	366	29	54	159	9	< 5	< 5	376
	< 5	< 10	14	< 10	< 5	121	66		
U-1863	10	140	32	140	120	138	437	530	329
	16	< 10	< 10	< 10	38	13	16		
U-1864	7	127	28	93	85	149	174	562	212
	21	12	< 10	18	30	< 10	26		
U-1865	7	139	27	100	93	157	242	510	224
	19	12	< 10	12	27	16	20		
U-1866	7	137	27	56	103	161	270	560	327
	20	< 10	< 10	< 10	28	24	18		
U-1867	< 100	360	180	110	< 100	154	68	152	202
	210	1801	454	626	< 5	1100	551		
U-1868	< 100	340	190	140	< 100	337	131	181	205
	370	1699	220	669	22	329	176		
U-1869	31	610	26	67	187	169	139	152	177
	81	490	43	209	19	30	32		
U-1870	6	643	47	148	76	60	49	134	152
	30	576	78	150	9	85	53		
U-1871	< 100	390	120	220	< 200	149	50	127	170
	< 100	1200	205	228	22	403	221		

ANALYSE - RAPPORT

Bilag II, side 3/7

	Nb Mo	Zr U	Y Th	Sr Pb	Rb Co	Zn Ce	Cu La	V	Ba
U-1872	19 6	91 122	21 18	131 67	175 15	109 29	20 25	197	150
U-1873	< 100 < 100	120 707	70 114	124 249	100 5	47 222	16 123	17	304
U-1874	18 < 5	359 58	21 42	93 60	158 < 5	56 124	< 5 74	17	260
U-1875	9 < 5	108 87	21 11	87 61	143 < 5	23 26	6 21	8	296
U-1876	28 < 5	65 23	16 26	73 16	202 7	106 44	< 5 33	44	166
U-1877	11 8	76 39	16 14	120 22	112 < 5	24 24	< 5 20	9	245
U-1878	12 < 5	72 37	29 < 10	80 23	161 < 5	28 < 10	< 5 10	9	395
U-1879	15 < 5	277 70	36 < 10	97 26	184 6	55 20	< 5 13	17	416
U-1880	16 < 5	199 11	34 < 10	130 14	144 < 5	59 17	23 18	56	375
U-1881	17 < 5	256 < 10	44 < 10	125 < 10	100 39	122 45	96 28	203	270
U-1882	14 37	88 229	35 32	69 49	112 6	36 54	182 41	155	404
U-1883	13 90	116 492	34 73	82 262	70 < 5	23 142	19 74	20	299
U-1884	< 100 230	270 1501	80 137	73 237	< 100 < 5	34 123	< 5 63	46	320
U-1885	9 29	47 162	15 16	94 29	65 < 5	23 41	10 24	29	269
U-1886	< 5 49	75 287	10 35	149 37	52 < 5	10 27	< 5 28	14	210
U-1887	10 14	88 49	29 < 10	142 22	144 30	127 < 10	105 23	319	137
U-1888	8 < 5	104 < 10	28 < 10	144 < 10	67 41	130 < 10	152 16	417	81
U-1889	15 < 5	94 < 10	28 < 10	137 < 10	75 35	123 < 10	132 13	350	81
U-1890	19 < 5	199 < 10	41 < 10	290 17	95 13	109 41	45 26	169	171
U-1891	13 < 5	132 < 10	25 < 10	291 12	52 22	94 13	155 24	230	247
U-1892	16 < 5	193 < 10	39 < 10	279 < 10	53 42	168 27	237 26	364	327
U-1893	13 14	102 343	37 25	102 76	138 < 5	42 29	9 20	< 5	217
U-1894	6 12	33 252	19 20	65 58	96 < 5	16 13	9 18	14	128
U-1895	6 < 5	26 11	7 < 10	54 19	133 < 5	9 10	< 5 15	< 5	145
U-1896	7 < 5	34 17	8 < 10	45 18	160 < 5	< 5 < 10	< 5 14	< 5	175
U-1897	< 5 < 5	53 20	10 20	65 26	118 < 5	8 30	< 5 29	< 5	167
U-1898	5 < 5	76 < 10	9 15	63 22	98 < 5	11 32	< 5 27	< 5	140
U-1899	10 < 5	61 23	9 13	63 15	106 < 5	25 18	< 5 24	< 5	105
U-1900	11 < 5	86 < 10	10 15	64 14	109 < 5	16 32	< 5 23	5	136
U-1901	6 < 5	115 < 10	14 14	73 13	113 < 5	26 22	< 5 24	12	194

A N A L Y S E - R A P P O R T ---

	Nb Mo	Zr U	Y Th	Sr Pb	Rb Co	Zn Ce	Cu La	V	Ba
U-1902	5 < 5	70 < 10	13 < 10	59 19	126 < 5	< 5 20	< 5 18	< 5	191
U-1903	5 < 5	61 < 10	13 16	64 22	119 < 5	9 28	< 5 28	< 5	165
U-1904	5 < 5	50 < 10	9 < 10	49 17	179 < 5	6 < 10	< 5 18	< 5	207
U-1905	8 < 5	122 < 10	11 < 10	139 < 10	200 < 5	12 45	< 5 39	41	1100
U-1906	11 < 5	91 < 10	15 < 10	61 12	144 < 5	6 22	< 5 19	7	378
U-1907	9 < 5	132 < 10	19 < 10	165 11	67 6	63 22	19 25	68	182
U-1908	6 10	59 14	13 < 10	27 < 10	58 11	23 < 10	96 16	119	183
U-1909	10 19	85 114	14 36	52 65	84 < 5	14 21	53 18	36	181
U-1910	15 62	29 183	32 92	125 40	81 < 5	23 114	< 5 63	12	249
U-1911	6 10	20 < 10	5 < 10	97 19	109 < 5	8 < 10	< 5 14	6	303
U-1912	8 11	27 31	6 < 10	68 25	124 < 5	6 < 10	< 5 13	< 5	268
U-1913	16 < 5	17 < 10	20 < 10	130 < 10	63 < 5	12 < 10	< 5 13	5	422
U-1914	11 < 5	17 < 10	17 21	125 < 10	101 < 5	13 42	< 5 32	14	469
U-1915	< 5 < 5	19 < 10	9 24	79 18	126 < 5	5 32	< 5 26	< 5	296
U-1916	19 < 5	21 13	23 44	103 13	109 < 5	27 84	< 5 48	8	164
U-1917	11 < 5	55 < 10	7 24	115 < 10	85 < 5	22 31	< 5 26	27	290
U-1918	6 < 5	67 < 10	9 36	110 12	44 < 5	15 49	< 5 31	10	120
U-1919	< 5 < 5	135 38	11 27	71 32	88 < 5	5 40	< 5 31	< 5	171
U-1920	< 5 < 5	71 < 10	9 37	96 17	82 < 5	< 5 64	< 5 38	< 5	223
U-1921	10 < 5	111 < 10	16 16	75 20	112 < 5	< 5 22	< 5 20	< 5	207
U-1922	< 5 < 5	42 < 10	9 17	68 19	119 < 5	< 5 19	< 5 20	< 5	200
U-1923	< 5 < 5	148 < 10	13 33	92 16	113 < 5	< 5 50	< 5 29	< 5	177
U-1924	9 9	54 12	11 < 10	52 < 10	55 < 5	21 < 10	43 12	93	215
U-1925	15 17	123 83	24 32	166 20	108 < 5	39 31	25 31	145	424
U-1926	9 35	28 236	9 28	500 26	237 < 5	20 < 10	< 5 16	50	689
U-1927	21 210	22 571	29 90	205 80	169 < 5	58 35	< 5 32	92	607
U-1928	31 < 5	186 22	132 < 10	133 < 10	253 32	190 23	25 26	356	311
U-1929	14 19	39 < 10	23 < 10	193 17	98 14	61 < 10	7 < 10	138	425
U-1930	9 7	19 17	5 < 10	112 15	115 < 5	13 < 10	< 5 < 10	< 5	407
U-1931	6 8	21 < 10	< 5 < 10	70 23	159 < 5	15 < 10	< 5 14	< 5	331

ANALYSE - RAPPORT

	Nb Mo	Zr U	Y Th	Sr Pb	Rb Co	Zn Ce	Cu La	V	Ba
U-1932	7 < 5	21 < 10	6 < 10	70 23	163 < 5	10 15	< 5 16	< 5	340
U-1933	8 25	106 28	28 42	107 21	115 < 5	9 73	< 5 49	< 5	284
U-1934	6 7	160 172	26 36	75 50	115 < 5	10 36	< 5 30	< 5	218
U-1935	7 < 5	37 20	17 34	67 48	78 < 5	14 60	< 5 33	< 5	109
U-1936	7 < 5	98 11	12 11	57 19	144 < 5	< 5 20	< 5 15	< 5	204
U-1937	6 < 5	196 < 10	8 13	62 17	59 < 5	9 25	< 5 18	< 5	76
U-1938	< 5 < 5	154 < 10	11 33	80 22	121 < 5	14 58	< 5 34	< 5	264
U-1939	6 < 5	109 < 10	11 28	60 20	107 < 5	5 33	< 5 22	< 5	172
U-1940	18 21	127 20	37 12	122 < 10	115 17	60 21	117 16	354	430
U-1941	7 < 5	38 < 10	17 < 10	39 18	17 < 5	16 < 10	36 < 10	70	109
U-1942	6 < 5	33 < 10	6 < 10	23 < 10	33 < 5	14 < 10	50 < 10	59	80
U-1943	14 25	118 81	29 29	102 17	172 5	20 19	83 14	204	406
U-1944	15 32	411 167	33 45	129 28	168 17	47 56	131 38	318	565
U-1945	16 18	200 67	35 38	150 14	224 9	75 104	< 5 64	331	865
U-1946	< 100 779	220 2799	150 357	155 413	< 200 7	108 253	< 5 133	128	739
U-1947	12 156	15 215	20 78	204 34	137 < 5	28 82	< 5 53	76	863
U-1948	14 83	13 69	9 19	223 14	120 < 5	25 22	< 5 16	60	723
U-1949	10 89	47 391	29 99	264 59	122 < 5	31 135	< 5 75	54	587
U-1950	16 29	137 144	56 31	168 26	167 43	136 56	32 37	350	241
U-1951	10 < 5	24 < 10	12 < 10	199 < 10	101 < 5	39 < 10	< 5 < 10	68	432
U-1952	22 < 5	307 < 10	40 < 10	168 15	108 10	100 41	34 27	106	298
U-1953	< 5 5	32 < 10	13 18	107 21	83 < 5	15 37	< 5 23	19	183
U-1954	< 5 < 5	121 92	15 69	137 15	33 < 5	9 101	< 5 57	6	135
U-1955	< 5 < 5	70 < 10	8 19	173 < 10	28 < 5	6 28	< 5 20	6	137
U-1956	< 5 < 5	189 < 10	10 26	76 42	97 < 5	< 5 33	< 5 26	< 5	165
U-1957	6 < 5	92 < 10	5 12	96 13	70 < 5	< 5 < 10	< 5 11	< 5	144
U-1958	6 < 5	154 < 10	11 27	65 23	121 < 5	6 36	< 5 20	< 5	186
U-1959	< 5 < 5	59 < 10	17 12	94 14	73 10	29 18	10 20	157	101
U-1960	< 5 12	67 < 10	18 < 10	23 < 10	61 9	21 < 10	50 14	282	247
U-1961	6 9	48 < 10	15 < 10	15 < 10	27 < 5	13 < 10	< 5 < 10	136	131

ANALYSE - RAPPORT

	Nb Mo	Zr U	Y Th	Sr Pb	Rb Co	Zn Ce	Cu La	V	Ba
U-1962	13	119	34	55	176	52	23	555	455
	28	< 10	< 10	< 10	8	< 10	19		
U-1963	14	43	28	224	128	30	8	128	795
	96	140	22	19	< 5	28	25		
U-1964	16	26	55	190	141	29	< 5	77	903
	56	107	48	20	< 5	91	44		
U-1965	19	89	60	144	243	69	< 5	243	864
	72	170	22	27	< 5	47	28		
U-1966	28	36	36	160	205	61	< 5	80	574
	15	101	34	21	< 5	30	23		
U-1967	13	31	15	207	101	27	< 5	61	555
	32	< 10	31	18	< 5	28	25		
U-1968	11	55	18	192	147	62	< 5	132	436
	5	14	10	< 10	< 5	12	15		
U-1969	10	29	14	84	118	19	23	7	208
	< 5	17	< 10	19	< 5	< 10	< 10		
U-1970	< 5	69	10	74	104	< 5	< 5	< 5	187
	< 5	14	11	18	< 5	< 10	12		
U-1971	< 5	85	8	104	46	10	< 5	< 5	146
	< 5	45	25	41	< 5	26	26		
U-1972	< 5	132	11	107	79	10	< 5	< 5	181
	< 5	< 10	48	14	< 5	73	42		
U-1973	6	142	18	147	91	34	7	97	236
	< 5	13	20	19	9	45	27		
U-1974	< 5	60	< 5	182	38	9	< 5	17	247
	< 5	< 10	33	< 10	< 5	58	36		
U-1975	17	153	54	83	154	129	113	628	555
	34	18	< 10	34	9	26	28		
U-1976	20	154	41	61	184	103	193	431	492
	27	28	12	< 10	16	19	29		
U-1977	16	162	35	71	240	136	113	416	390
	12	< 10	< 10	23	25	20	26		
U-1978	20	85	44	53	163	52	45	119	320
	34	207	42	52	< 5	36	28		
U-1979	19	40	53	57	157	35	44	65	329
	204	289	43	59	< 5	44	33		
U-1980	13	46	20	53	131	21	16	43	283
	112	185	35	39	< 5	44	25		
U-1981	8	31	10	83	141	13	< 5	31	378
	15	18	23	29	< 5	44	30		
U-1982	12	71	21	69	152	37	62	116	293
	39	84	23	37	< 5	33	28		
U-1983	13	138	32	125	79	84	32	232	75
	34	57	17	20	23	20	20		
U-1984	12	84	28	107	138	75	20	257	152
	7	25	< 10	27	14	11	14		
U-1985	10	96	22	141	125	91	47	203	188
	< 5	22	< 10	47	41	< 10	23		
U-1986	9	151	25	116	94	40	9	148	199
	< 5	24	23	26	13	48	31		
U-1987	< 5	90	9	65	71	< 5	< 5	< 5	121
	< 5	< 10	20	25	< 5	33	22		
U-1988	5	43	7	60	116	6	< 5	< 5	153
	< 5	< 10	19	28	< 5	24	20		
U-1989	6	43	9	58	148	< 5	< 5	< 5	186
	< 5	13	< 10	27	< 5	< 10	13		
U-1990	5	29	6	57	175	< 5	< 5	< 5	226
	< 5	< 10	< 10	27	< 5	< 10	< 10		
U-1991	< 5	34	14	69	112	10	< 5	< 5	202
	< 5	< 10	51	23	< 5	68	43		

ANALYSE - RAPPORT

	Nb Mo	Zr U	Y Th	Sr Pb	Rb Co	Zn Ce	Cu La	V	Ba
U-1992	14	172	13	65	254	30	12	214	579
	7	< 10	< 10	< 10	< 5	33	33		
U-1993	14	111	55	63	160	98	16	427	485
	20	< 10	< 10	< 10	6	< 10	14		
U-1994	18	109	38	63	201	115	89	419	420
	57	95	16	18	17	< 10	19		
U-1995	10	144	30	37	191	102	321	457	400
	28	35	< 10	60	31	12	27		
U-1996	16	78	8	60	171	23	< 5	13	303
	72	243	23	78	< 5	< 10	11		
U-1997	6	23	< 5	70	187	< 5	< 5	< 5	358
	6	59	< 10	45	< 5	< 10	11		
U-1998	6	19	8	69	142	9	< 5	5	328
	< 5	29	< 10	35	< 5	15	12		
U-1999	14	31	< 5	65	142	24	5	7	236
	< 5	43	< 10	33	< 5	< 10	< 10		
U-2000	15	211	35	176	98	103	30	187	262
	< 5	12	< 10	26	22	19	22		
U-2001	6	64	6	62	79	< 5	< 5	< 5	97
	< 5	10	< 10	15	< 5	< 10	11		
U-2002	12	57	17	64	136	25	9	42	162
	< 5	18	17	19	< 5	28	21		
U-2003	< 5	51	8	69	87	6	< 5	< 5	142
	< 5	10	17	21	< 5	32	18		
U-2004	8	48	10	45	160	< 5	< 5	< 5	149
	< 5	13	< 10	20	< 5	< 10	< 10		
U-2005	25	29	40	36	126	5	< 5	< 5	74
	< 5	34	16	26	< 5	19	< 10		
U-2006	14	192	31	164	130	74	162	296	504
	19	44	14	< 10	28	37	24		
U-2007	43	207	21	83	153	67	309	309	148
	47	177	22	65	24	11	< 10		
U-2008	15	197	19	108	229	82	261	275	229
	46	52	< 10	25	23	< 10	< 10		
U-2009	11	96	23	132	217	48	246	160	257
	119	231	39	82	11	52	27		
U-2010	14	86	15	98	158	31	19	16	325
	173	202	47	75	< 5	63	25		
U-2011	< 5	17	8	93	140	< 5	6	< 5	318
	10	64	28	40	< 5	45	26		
U-2012	12	116	19	106	160	43	< 5	18	220
	5	< 10	10	12	< 5	41	20		
U-2013	7	57	11	156	81	12	< 5	8	186
	< 5	< 10	< 10	11	< 5	19	< 10		
U-2014	12	116	20	166	55	13	< 5	10	122
	< 5	< 10	25	< 10	< 5	62	26		
U-2015	< 5	242	7	204	35	10	< 5	8	134
	< 5	< 10	18	< 10	< 5	51	24		
U-2016	< 5	34	7	114	60	< 5	< 5	< 5	210
	< 5	< 10	15	< 10	< 5	23	< 10		
U-2017	15	43	10	131	104	53	< 5	18	184
	< 5	< 10	20	< 10	< 5	42	19		
U-2018	< 5	84	10	92	72	8	< 5	< 5	147
	< 5	< 10	24	24	< 5	50	26		
U-2019	< 5	45	11	134	120	8	< 5	< 5	248
	< 5	10	34	28	< 5	68	29		

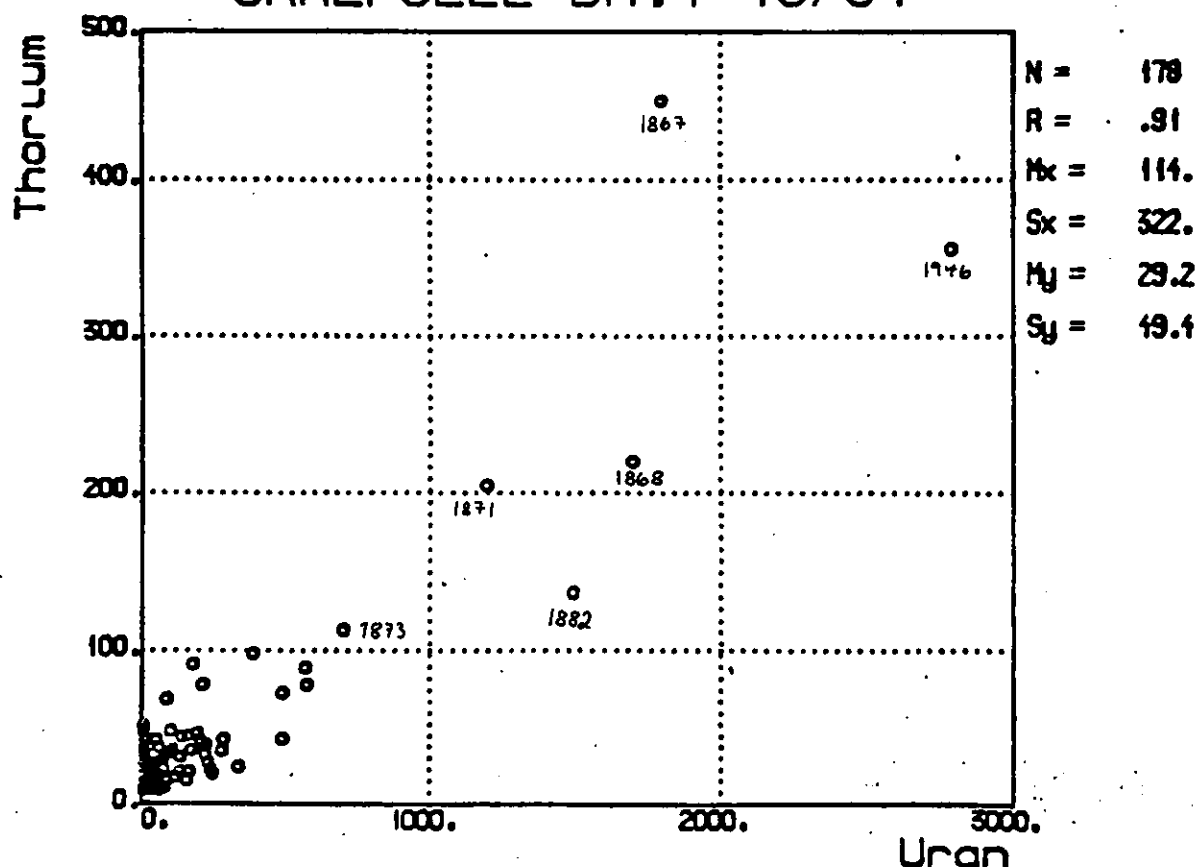
KORRELASJONS - MATRISE

	Nb	Zr	Y	Sr	Rb	Zn	Cu	V	Ba	Mo	U	Th	Pb	Co	Ce	La
Nb	1.00	.38	.83	.12	.17	.48	.10	.11	.05	.67	.85	.78	.80	.10	.68	.68
Zr	-	1.00	.45	.06	.14	.43	.25	.23	.04	.16	.35	.31	.39	.24	.35	.37
Y	-	-	1.00	.18	.19	.68	.20	.33	.10	.64	.77	.75	.77	.28	.69	.70
Sr	-	-	-	1.00	.07	.32	.10	.19	.28	.14	.11	.12	.02	.31	.08	.09
Rb	-	-	-	-	1.00	.13	.02	.12	.05	.15	.10	.04	.05	.05	.01	.03
Zn	-	-	-	-	-	1.00	.60	.74	.00	.30	.34	.28	.42	.74	.26	.30
Cu	-	-	-	-	-	-	1.00	.73	.04	.04	.02	.02	.07	.68	.01	.01
V	-	-	-	-	-	-	-	1.00	.09	.06	.00	.04	.00	.75	.04	.00
Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	.18	.07	.04	.02	.10	.03	.05
Mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	.88	.75	.70	.00	.43	.43
U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	.91	.88	.01	.68	.68
Th	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	.87	.07	.88	.88
Pb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	.00	.78	.78
Co	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	.05	.01
Ce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	.99
La	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00

*

Bilag III viser korrelasjonen (samvariasjonen) mellom de 16 elementene fremstilt i Bilag II. Vi ser at høyest samvariasjon er det mellom Ce og La (0.99), mens uran og thorium (U/Th) har en korrelasjon på 0.91.

ORREFJELL BH.7-16/81



Bilag IV viser fordelingen av 14 element (i ppm) i 178 prøver fra bh. 7 - 16/81.

Analyseinstrument: Gammaskpektrograf.

Analyseoppdrag: 28/82.

Prøvenummer: 1842 - 2019

Hver prøve omfatter ikke samme kjernelengde (se bilag I). Boringen er utført med en Hydiafor borerigg som gir 35 mm borkjerner diameter.

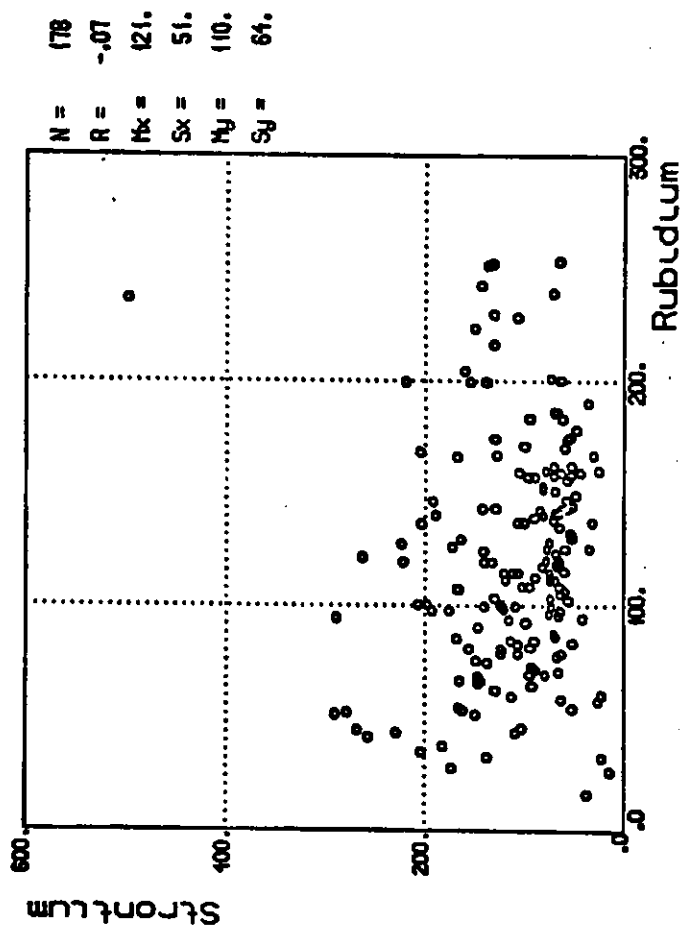
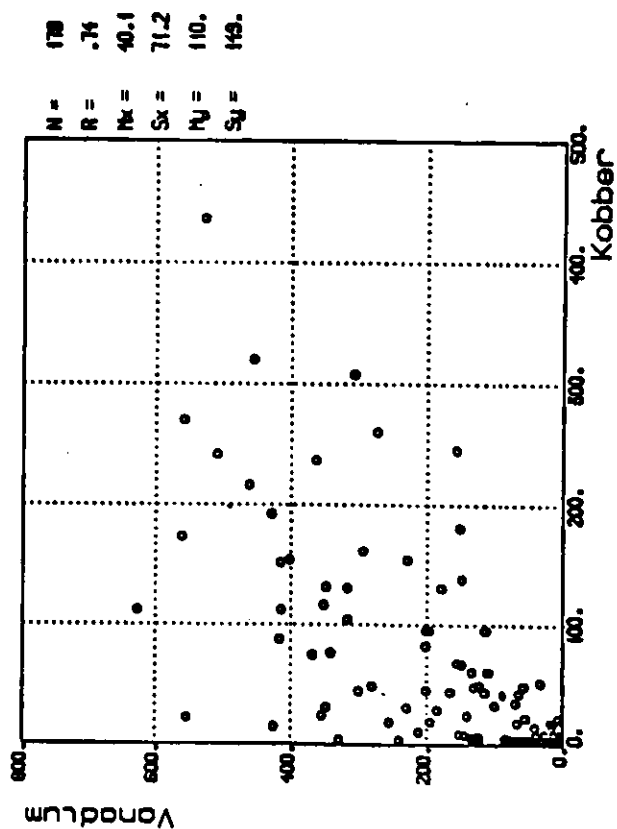
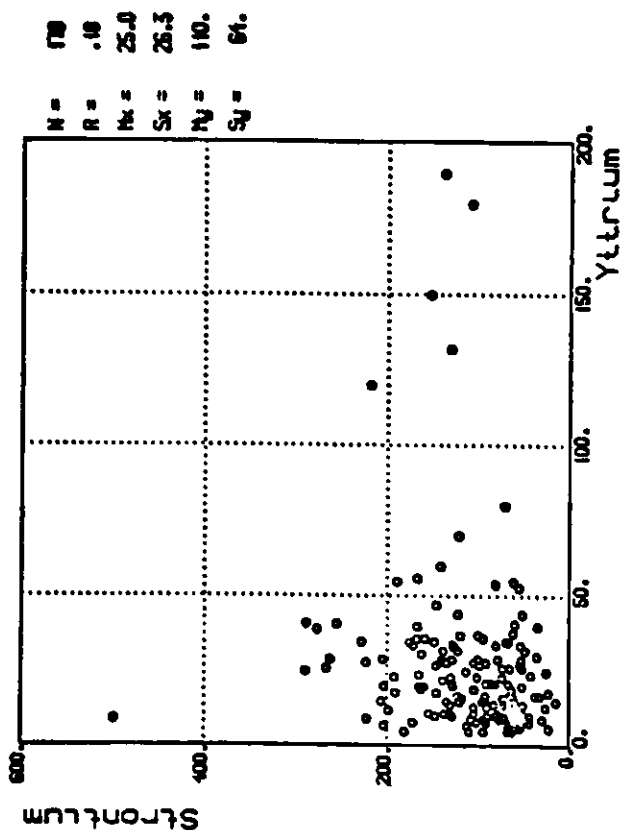
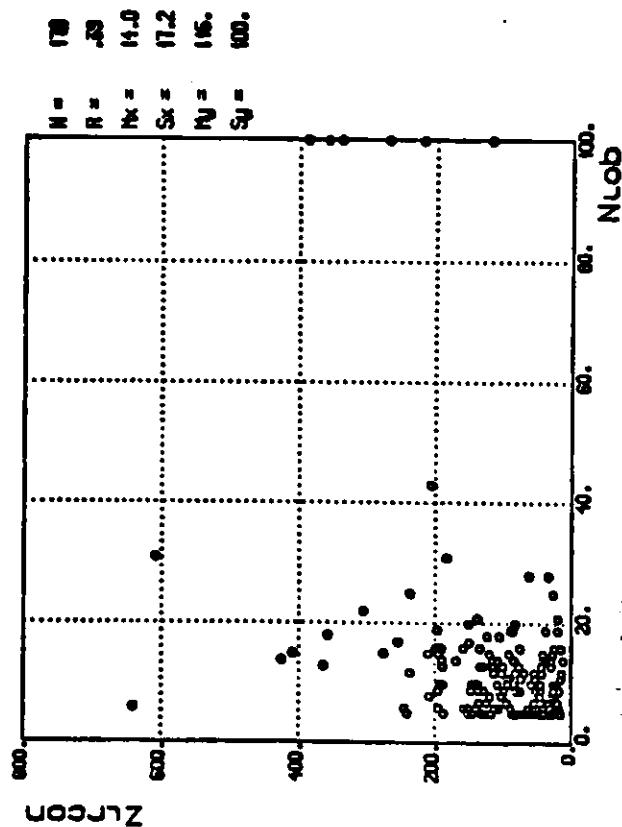
Til høyre for diagrammet er skrevet endel parametre.

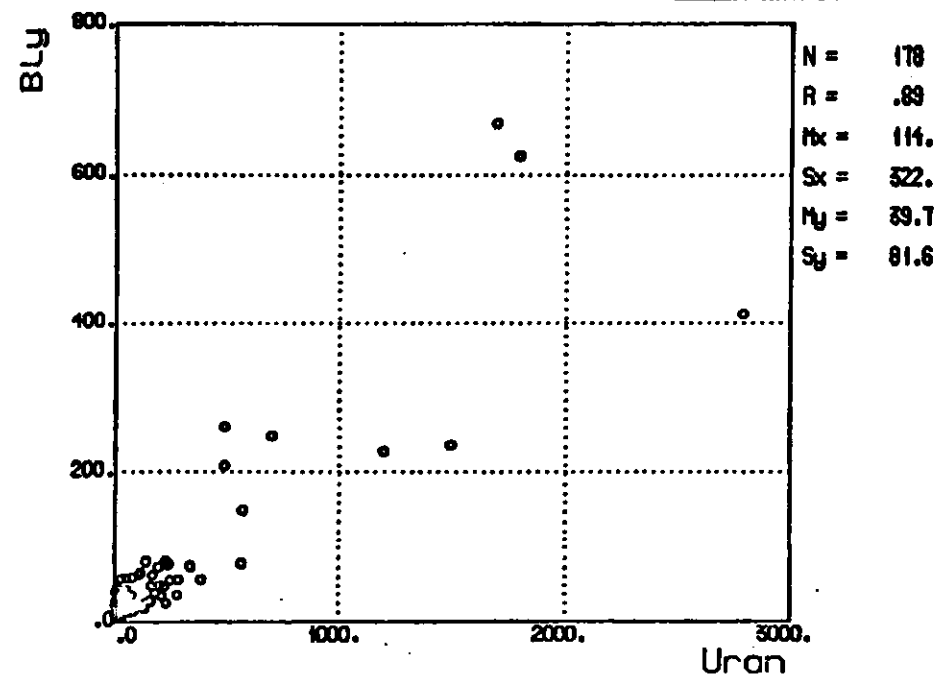
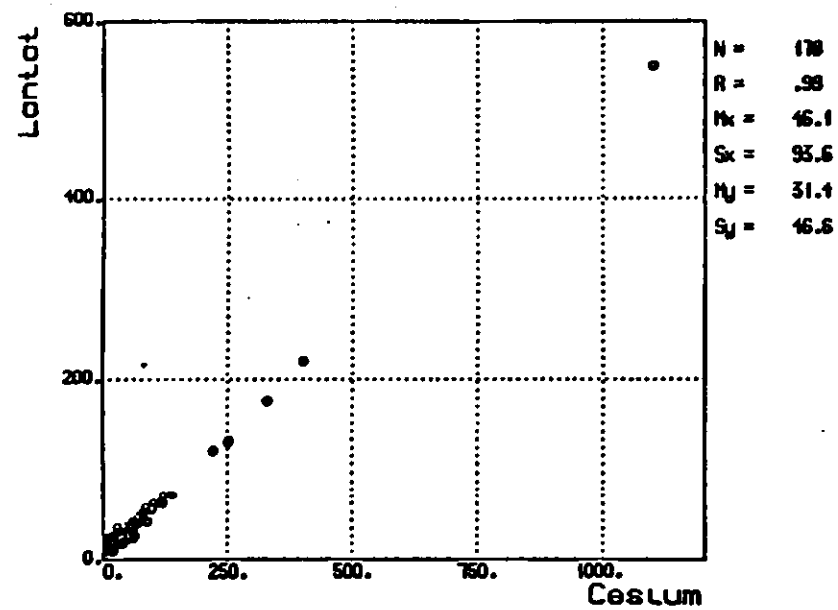
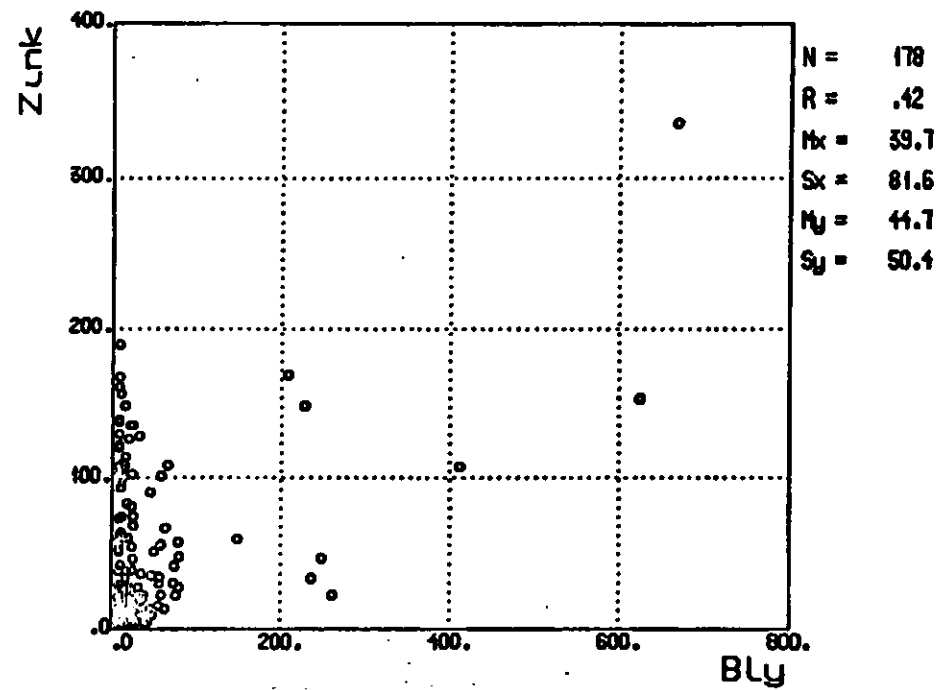
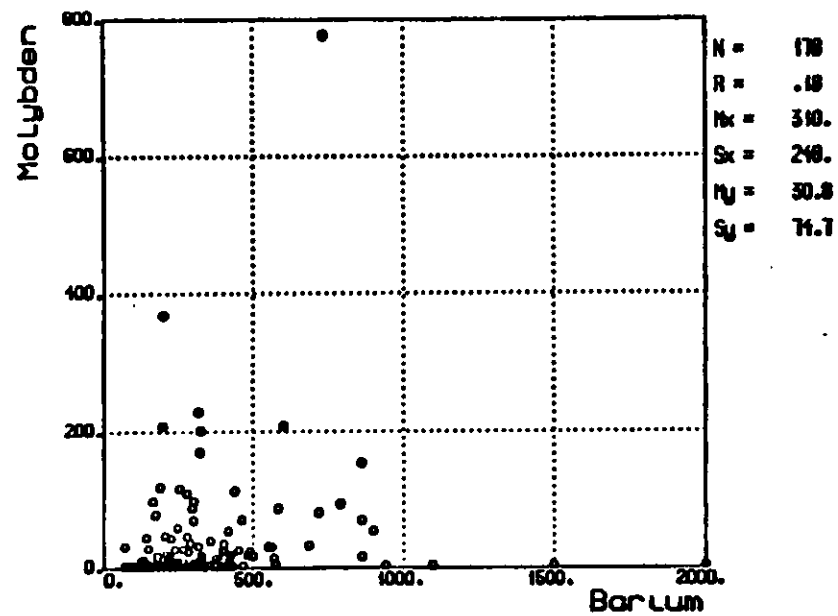
N = antall prøver i diagrammet

R = korrelasjonskoeffisient

Mx og My = middelerdi for de to elementene

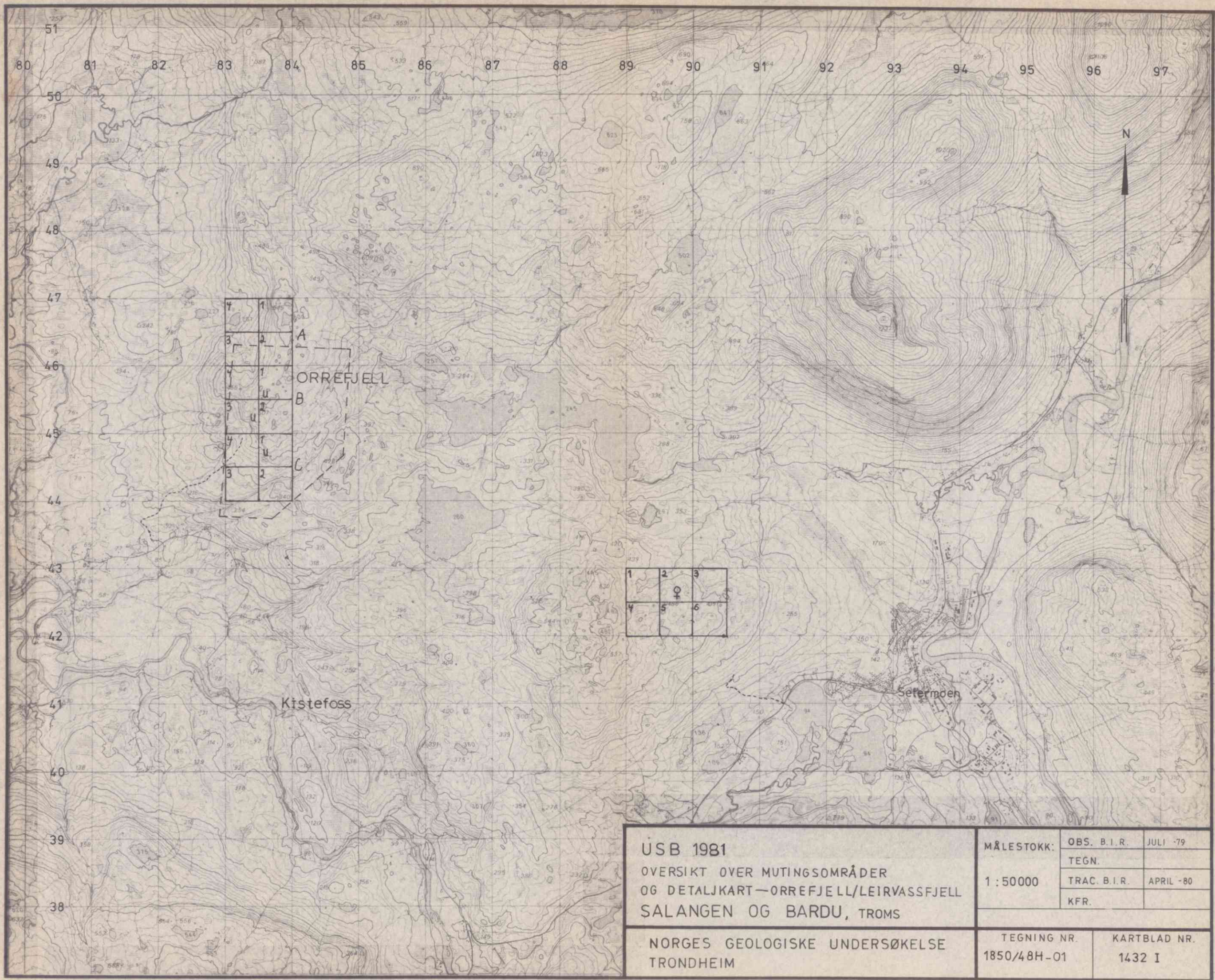
Sx og Sy = standardavvik for de to elementene





Prøve nr.	Bergart	Koordinater
107 b	Granitt	5105 N-5125 Ø
118	"	5000 N-5260 Ø
119	Pegmatitt	" -5125 Ø
120	"	" -4975 Ø
121	"	" -4960 Ø
122	Gneis	" -4850 Ø
123	Granitt	" -4650 Ø
124	"	" -4625 Ø
125	Pegmatitt	" -4550 Ø
126	"	" -4505 Ø
129	Granitt	5350 N-4850 Ø
130	"	5290 N-4950 Ø

Bilag V er en oversikt over prøver fra Orrefjell-granitten tatt med henblikk på tynnslip.



USB 1981
OVERSIKT OVER MUTINGSOMRÅDER
OG DETALJKART—ORREFJELL/LEIRVASSFJELL
SALANGEN OG BARDU, TROMS

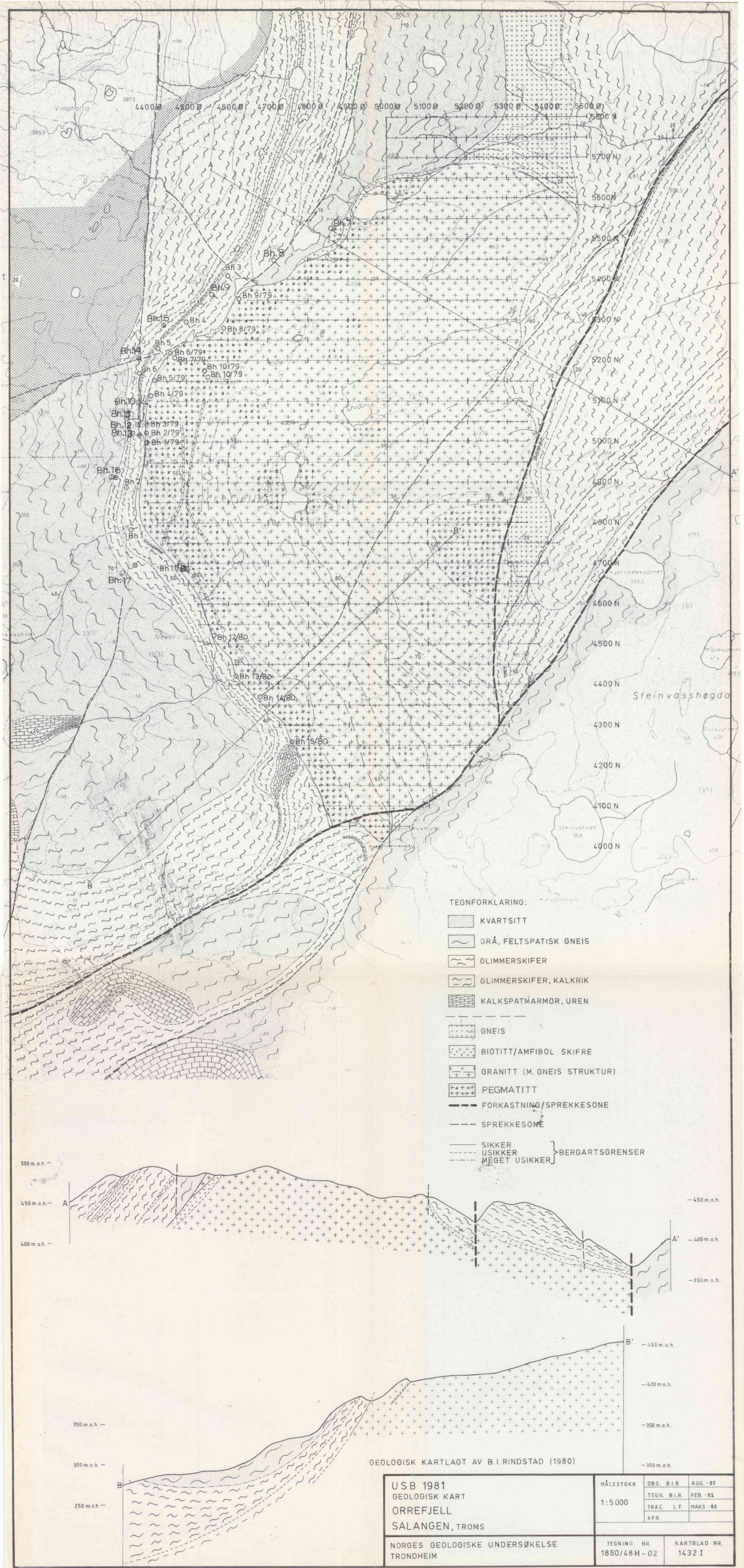
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

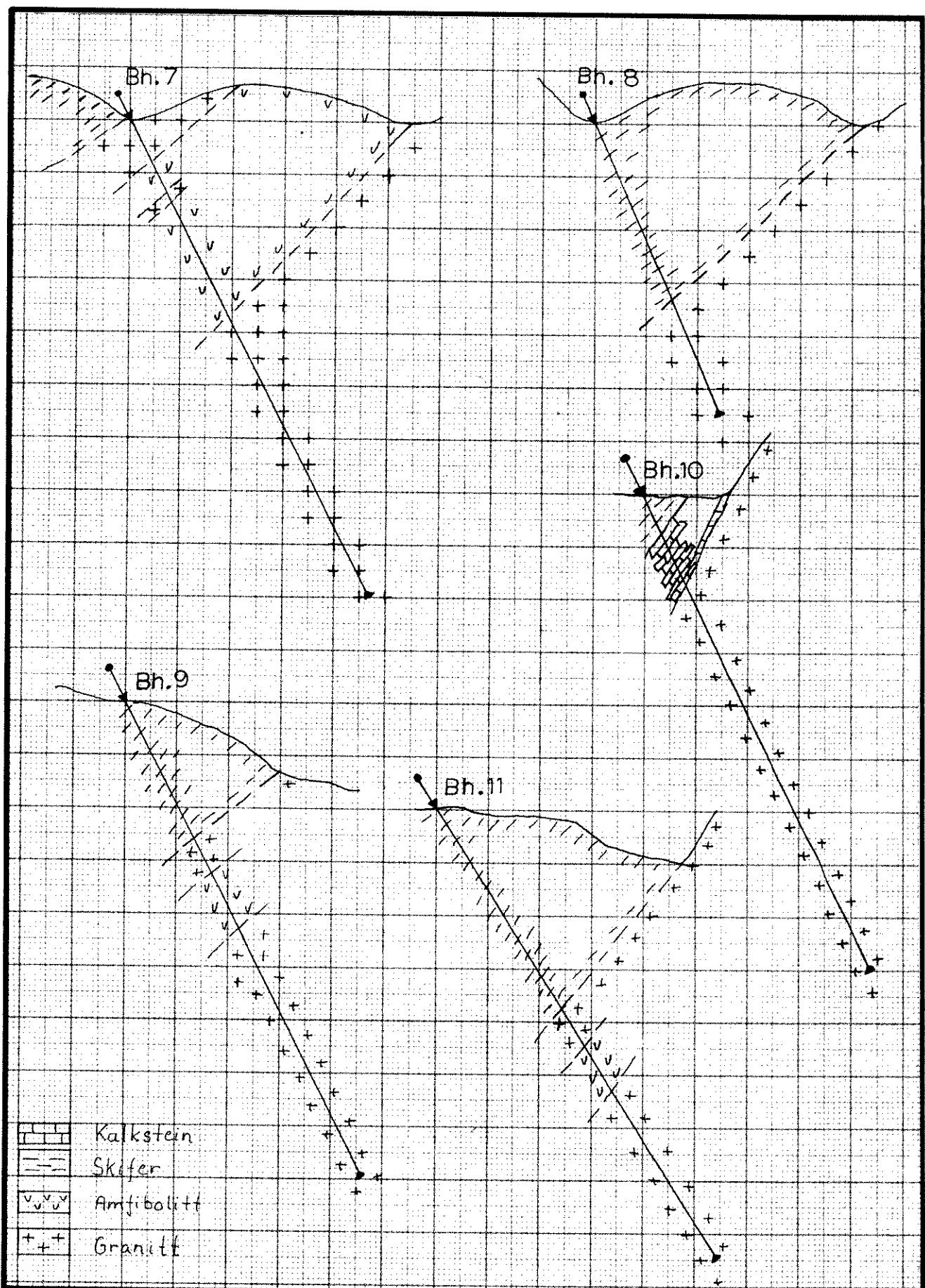
MÅLESTOKK:
1:50000

OBS. B.I.R.	JULI -79
TEGN.	
TRAC. B.I.R.	APRIL -80
KFR.	

TEGNING NR.
1850/48H-01

KARTBLAD NR.
1432 I



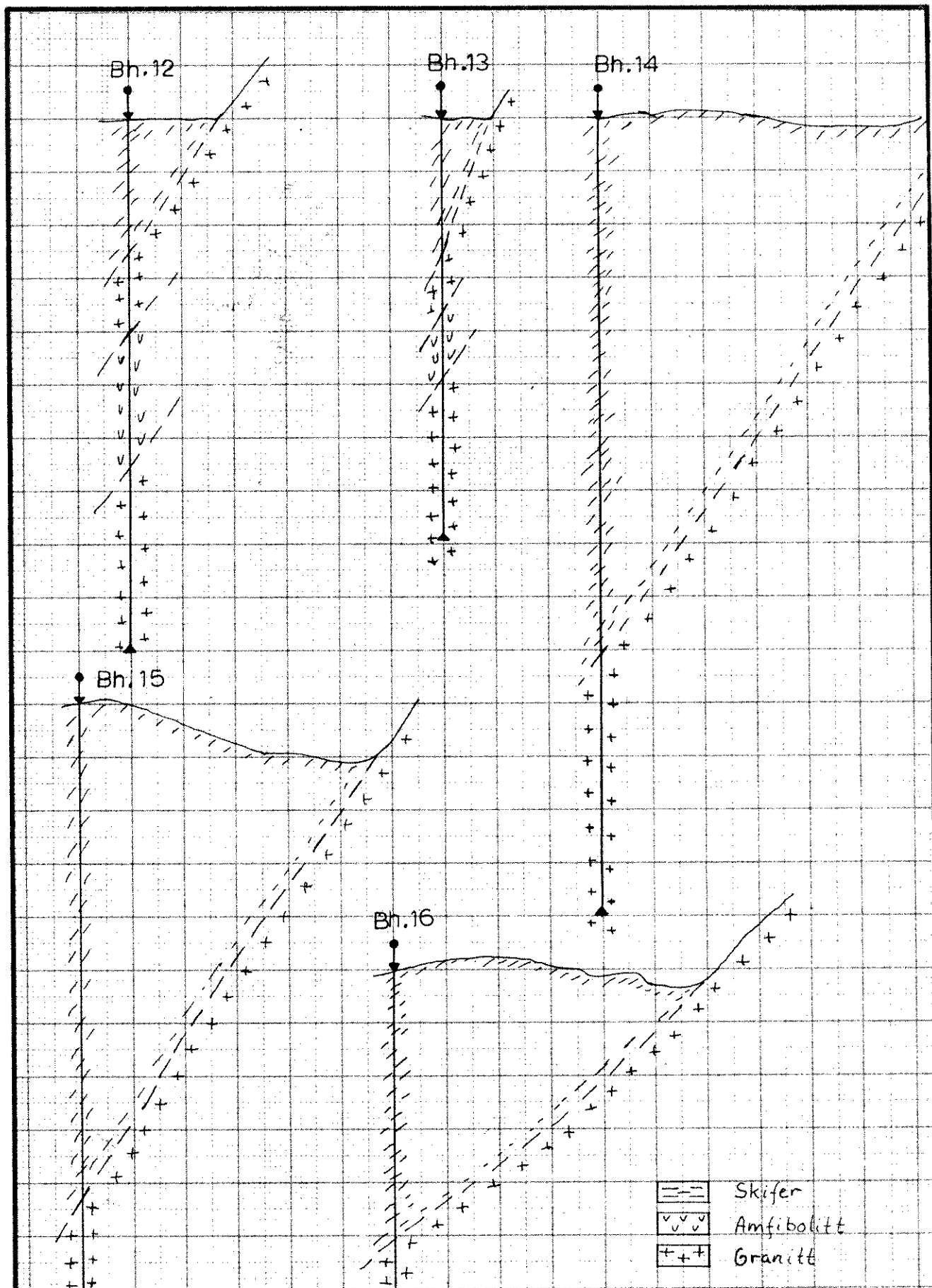


USB 1981
 BORHULLSNITT. BH 7-11
 ORREFJELL
 SALANGEN, TROMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK 1:1000	MÅLT B.I.R.	AUG. -81
	TEGN. B.I.R.	FEB. -83
	TRAC. B.I.R.	JUN. -83
	KFR.	

TEGNING NR. 1850/48H-03	KARTBLAD (AMS) 1432I
----------------------------	-------------------------



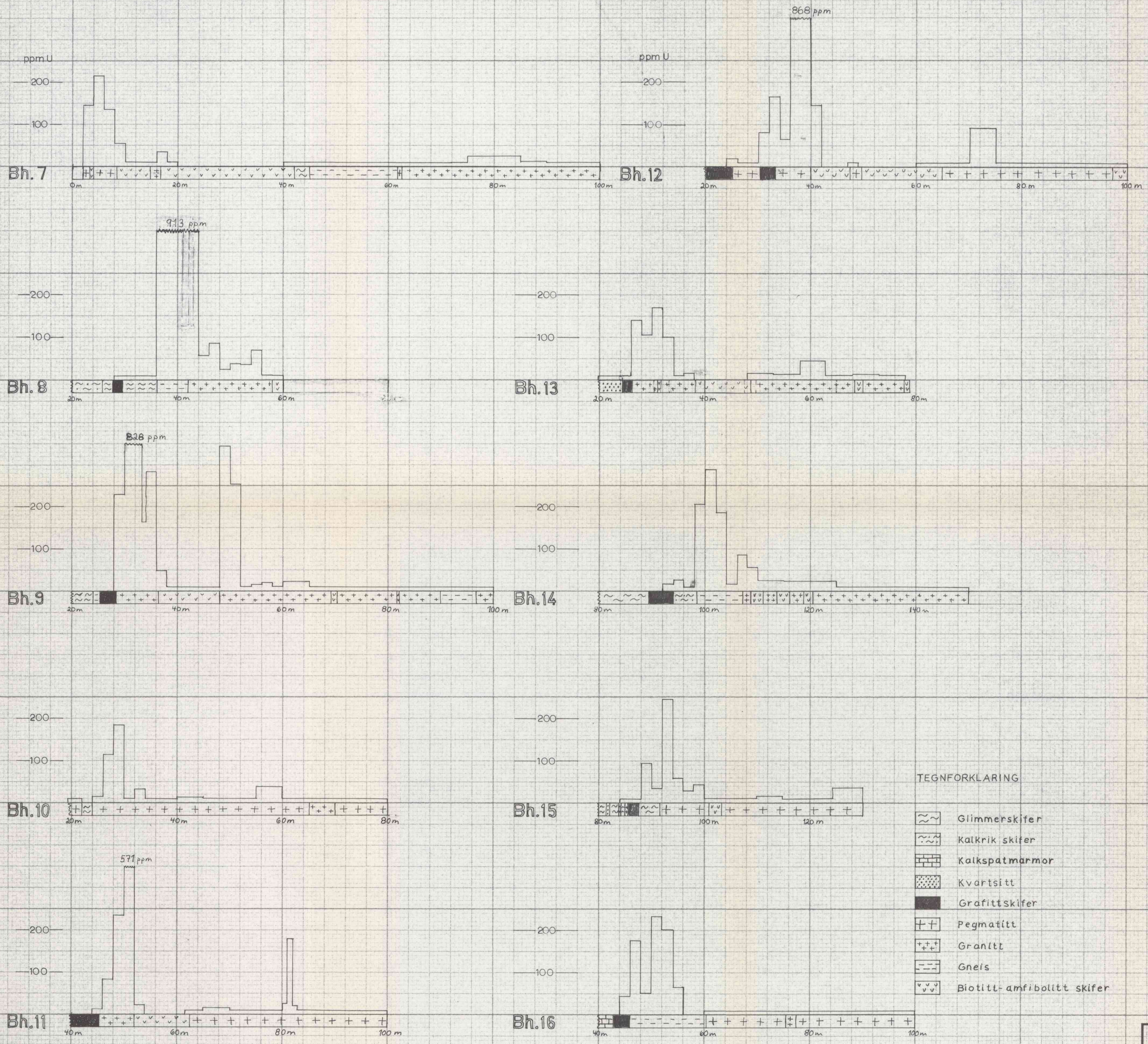
==	Skifer
vvv	Amfibolitt
++	Granitt

USB 1981
BORHULLSNITT BH.12 - 16
ORREFJELL
SALANGEN, TROMS

MÅLESTOKK 1:1000	MÅLT B.I.R.	AUG. -81
	TEGN. B.I.R.	FEB. -82
	TRAC. B.I.R.	JUN. -83
	KFR.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR. 1850/48H-04	KARTBLAD (AMS) 1432 I
----------------------------	--------------------------



TEGNFORKLARING

- Glimmerskifer
- Kalkrik skifer
- Kalkspatmarmor
- Kvartsitt
- Grafittskifer
- Pegmatitt
- Granitt
- Gneis
- Biotitt-amfibolitt skifer

USB 1981 BH.7-16 BORLOGESKJEMA MED URANANALYSER ORREFJELL SALANGEN, TRØMS	MÅLSTOKK		MÅLT B.L.R.	AUG. '81
	1:400		TEGN B.L.R.	FEB. '83
			TRAC B.L.R.	JUN. '83
			KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		TEGNING NR. 1850/48H-05		KARTBLAD NR. 1432 I