



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1169	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv USB	Ekstern rapport nr NGU 1850/5 C	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Prøvetaking og radiometriske målinger Lapviklemmen - Iptovann				
Forfatter T. Sørdal		Dato 10.02 1983	Bedrift USB	
Kommune Narvik	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 13311 14313	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geofysikk Prøvetaking	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Malm/metall	Emneord U			
Sammendrag Det er utført systematisk prøvetaking og radiometriske målinger i området Iptovann-Rundtindvann-Lapviklemmen. Undersøkt område ligger inne i et prekambrisk granitt-kompleks. Ut fra undersøkelsene framkommer noen områder med forhøyet aktivitet på uran, sett ut fra bakgrunnsnivået som i dette området er høyere enn vanlig. Prøvene fra området er også analysert på Sn, og 12 av analysene gir verdier over bakgrunnsnivå. En prøve viser 32 ppm Mo.				

UNDERSØKELSE AV STATENS BERGRETTHETER

NGU rapport nr. 1850/5C

Prøvetaking og radiometriske
målinger, Lapviklemmen-Iptovann i
Skjomen

1983



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39 Postboks 3006
Tlf. (075) 15 860 7001 Trondheim

Postgironr. 5 16 82 32
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1850/5C	Åpen for offentlig tilgang	
Tittel: Prøvetaking og radiometriske målinger, Lapviklemmen - Iptovann		
Oppdragsgiver: Undersøkelse av statens bergrettigheter (USB)	Forfatter: T. SørDAL	
Forekomstens navn og koordinater: Lapviklemmen - Iptovann	Kommune: Narvik	
Fylke: Nordland	Kartbladnr. og -navn (1:50000): 1331 II Frostisen 1431 III Skjomedalen	
Utført: 13. - 24. juli 1981	Sidetall: Tekstbilag: Kartbilag:	
Prosjektnummer og -navn: 1850 - Undersøkelse av statens bergrettigheter		
Prosjektleder: Ingvar Lindahl		
Sammendrag: Det er utført systematisk prøvetaking og radiometriske målinger i området Iptovann-Rundtindvann-Lapviklemmen. Undersøkt område ligger inne i et prekambrisk granitt-kompleks. Ut fra undersøkelsene framkommer noen områder med forhøyet aktivitet på uran, sett ut fra bakrunnsnivået som i dette området er høyere enn vanlig. Prøvene fra området er også analysert på Sn, og 12 av analysene gir verdier over bakrunnsnivå. En prøve viser 32 ppm Mo.		
Nøkkelord	Uran	
	Radiometriske målinger	
	Prøvetaking	

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

INNHold

	Side
INNLEDNING	3
GEOLOGI	4
RADIOMETRISKE MÅLINGER OG PRØVETAKING	4
SPESIelt AKTIVE OMRÅDER	5
KONKLUSJON	7
LITTERATURLISTE	8

Bilag:

1. Prøvelokalitetsliste med geologisk beskrivelse
2. Analyseresultater gammaspektrometer
3. Analyseresultater røntgenspektrograf

Tegninger:

1850/5C-01	Geologisk kart	M 1:50 000
1850/5C-02	Prøvelokalitetskart	M 1:20 000
1850/5C-03	Symbolkart uran	M 1:20 000

INNLEDNING

Sommeren 1975 ble det gjort radiometriske bilmålinger og fotmålinger i Skjomen-området (Lindahl 1976). Konklusjonen av disse arbeider var at Skjomen-området var meget interessant på grunn av store områder med forhøyet radioaktivitet med et uraninnhold i prøver fra 20 til 40 ppm.

Undersøkelsene ble derfor fortsatt i 1976, da konsentrert om framkomne anomalier fra året før. Hensikten var om mulig å avgrense områder med sterkere aktivitet (Lindahl og Furuhaug 1977). Arbeidene ble konsentrert om tre områder: Cunojavrrre-området, Lapviklemmen - Iptovann og Norddalen-området. Det ble også foretatt pannevasking og bekkesedimentprøvetaking.

Konklusjonen på undersøkelsene i 1975 og 1976 (Lindahl 1976, Lindahl og Furuhaug 1977) var at Skjomen-området radiometrisk er meget interessant. Det ble derfor foreslått at NGU skulle gjøre radiometriske helikoptermålinger i de prekambriske bergartene i Rombakvinduet, og sommeren 1977 ble orienterende målinger gjort (Håbrekke et al. 1979).

Helikoptermålingene ga interessante resultater som det ble arbeidet videre med i 1978-80, bl.a. ble det utført regional bekkesedimentprøvetaking i 1980 (Næss 1983). Områdene Lapviklemmen og Iptovann ble funnet anomale på uran. Her finner en de største arealer med jevnt over anomal stråling.

På bakgrunn av disse undersøkelser ble det sommeren 1981 i USB programmet bestemt å foreta systematisk prøvetaking av granitten i området Iptovann - Rundtindvann - Lapviklemmen.

Undersøkelsene ble gjort for å få et bedre grunnlag for vurdering av hele dette området og for å finne de nøyaktige gehaltene av uran.

Arbeidene ble utført i tidsrommet 13-24. juli 1981 av Torbjørn SørDAL og Johan Gust.

Det undersøkelsesområde som ble valgt hadde et areal på ca. 35 km².

GEOLOGI

Det undersøkte området ligger inne i et prekambrisk granittkompleks (Tegn. -01). I hovedtrekk opptrer granitten grovkornig og i massiver, med lokale innslag av finkornig grå gneis til pegmatittgranitt. Granitten var enkelte steder noe foliert med foliasjonsretning ca. N-S og steilt fall. Grovkornet granitt med karakteristiske øyeutviklinger er også en vanlig variant med 4-5 cm store rektangulære feltspatporfyrer. Legemer av glimmerskifer i granitt matriks ble også observert (migmatittgneis).

RADIOMETRISKE MÅLINGER OG PRØVETAKING

Som nevnt innledningsvis ble arbeidene utført i tidsrommet 13-24. juli 1981. Arbeidene ble startet opp sør for Iptovann, ca. 1 km fra riksgrensen. Måling og prøvetaking ble utført parallelt. Til de radiometriske målingene ble det brukt et instrument av typen Saphymo Sr4t, som måler totalstråling. Instrumentet ble innstilt slik at det ga lydsignal hver gang aktiviteten gikk høyere enn bakgrunnsverdien. Bakgrunn var fra 200-350 i/s i den grovkornige granitten, og noe høyere i de finkornige folierte inneslutningene, ca. 300-400 i/s. Det ble ikke notert feltemålinger ved de prøvepunkter som i aktivitet lå innenfor dette intervall. Avstand mellom prøvepunktene varierte fra 2-500 m. Prøvetaking ble også foretatt der aktiviteten steg merkbart over bakgrunn selv om det da ble kortere prøveavstand. Rundt slike punkter ble det målt mere detaljert for om mulig å se om området hadde noen utstrekning av betydning.

Under måling og prøvetaking ble det gått mest mulig orienterte profiler. Profilretningen ble valgt vesentlig ut fra topografien. I det sørlige området ble profilene gått N-S, og i det midtre og nordlige området Ø-V. Målinger mellom profilene ble også gjort.

Det ble samlet ialt 141 prøver. Disse er analysert ved NGU. Prøvelokalitetene er merket på tegning 1 og 2. Liste med prøve-nummer og geologisk beskrivelse er oppsatt i Bilag 1. Analyseresultatene fra uran-bestemmelser med gammaspektrometer er fremstilt på symbolkart (Tegning 3).

Fra feltmålingene og analysene av prøvene er det skravert ut områder på Tegn. 1 som har spesielt høy stråling. Orientering av sonene synes å være parallell foliasjonen, men det er nokså diffuse overganger.

SPESIELT AKTIVE OMRÅDER

Ut fra analysene (tegning 3 og bilag 2 og 3) framkommer endel prøver med forhøyet uraninnhold i forhold til bakgrunn. Den høyeste analyse viser 141 ppm uran. Prøven er tatt i porfyrisk granitt med opptil ca. 2 cm store feltspatkrystaller, ca. 1 km sør for Rundtindvann (Tegn. 3). Lokalitet nr. 58 (Tegn. 2).

Det området som virker mest interessant på uran, er mellom Lapviklemmen og Gulliktind. Høyeste analyse i dette området viser 85 ppm mens de øvrige prøvene viser verdier som ligger høyere enn områdene forøvrig. De mest aktive lokaliteter ut fra gammaspektrometeranalysene er (Tegn. 1 og 2):

Lok.nr. 24: Kbl. 1431 III, UTM 030 556.

Middelskornig massiv lys grå granittisk gneis.

Analyse viser 86 ppm uran og 86 ppm thorium og feltmåling viser 650 i/s.

Lok.nr. 58: Kbl. 1431 III UTM 018 615.

Porfyrisk granitt, med opptil ca. 2 cm store feltspatkrystaller (øyegneisutvikling).

Analyse viser 141 ppm uran og 529 ppm thorium. Prøven fra denne lokalitet viste også 32 ppm molybden som er anomalt høyt.

Lok.nr. 97: Kbl. 1331 II, UTM 002 648

Pegmatittgranitt hvor feltmåling gir 1700 i/s. Aktivt område er 3x15 meter med lengderetning N-S. Bakgrunnsverdi er 400-500 i/s.

Store kvartslinser i dette området har lav aktivitet. Analyse av pegmatittgranitten viser 74 ppm uran og 67 ppm thorium.

Lok.nr. 100: Kbl. 1431 III, UTM 011 648.

Pegmatittgranitt med 3x5 meter stor kvartslinse med lengderetning N-S. Feltnmåling øst og vest for linsen gir 1000 i/s. Analyse av granitten gir 85 ppm uran. Thoriumverdien er 285 ppm. Denne prøven viser også 12 ppm tinn.

Lok.nr. 101: Kbl. 1431 III, UTM 011 648.

Løs - men stedegen stor blokk som lok. 100. Feltnmåling ga 1500 i/s og analyse 82 ppm uran og 24 ppm thorium.

Lok.nr. 134: Kbl. 1431 III, UTM 012 673.

Middelskornig massiv grå gneis, med aktivitet 650 i/s. Bergarten i området er porfyrisk granitt. Analyse for lokaliteten viser 69 ppm uran og 83 ppm thorium.

Lok.nr. 135: Kbl. 1431 III, UTM 011 672.

Knusningssoner i kontakt med kvartslinser. Aktiviteten i sonene viser mellom 600-2000 i/s. Lengdeutstrekning ca. 25 meter N-S og bredde ca. 5 meter.

Analyseverdi på prøven er 83 ppm uran og 300 ppm thorium.

Videre viser prøver fra lok.nr. 32, 75 og 79 (Tegn. 2) henholdsvis 19, 21 og 19 ppm Mo. Analyser på tinn viser at 12 av prøvene har fra 10-28 ppm. Analyseverdiene på tinn ligger vanligvis på 10 ppm, som er påvisningsgrensen. Clarke-verdien for tinn i granittiske bergarter er 2 ppm. Det høyeste innhold viser en prøve av grovkornig granitt ved veien i sør-østre ende av Iptovann, lok.nr. 8 (Tegn. 2).

I samme profil, 1 km lenger sør, har en prøve 15 ppm Sn. Lok nr. 10 (tegning 1 og 2). Denne er tatt i lys finkornig granittisk gneis. Analyse av prøve fra Lok nr. 32 (tegning 1 og 2) gir 19 ppm tinn. Dette er også i det samme området som foregående lokaliteter, og prøvene er tatt i middelskornig til grovkornig granitt.

For det prøvetatte området er gjennomsnittsverdien for uran ved gammaspektrometrisk analyse 18 ppm og for thorium 53 ppm. Forholdet U/Th blir da ca. 1:3 som gjennomsnitt, beregnet ut fra 131 av de 141 innsamlede prøver.

KONKLUSJON

I granitten Iptovann-Lapviklemmen framkommer områder med anomalt høy radioaktivitet. De anomale soner følger bergartens foliasjonsretning. Hele det undersøkte området ligger høyt med hensyn til bakgrunnsstråling fra 200-400 i/s, som er betydelig over vanlig nivå for granitter. Det mest interessante området radiometrisk er området mellom Lapviklemmen og Gulliktind.

Det framkommer også interessante verdier på tinn. Påvisning av tinn i bergartsprøver i den størrelsesorden det her er gjort, er uvanlig.

Området som synes mest interessant, er sør for Iptovann med tre lokaliteter med høye tinnverdier. Det aktuelle området egner seg bra for pannevasking, så det er mulig at et vaskeprogram ville ha gitt flere informasjoner med henblikk på tinn.

Trondheim, den 10. februar 1983.

Torbjørn Sørdal

Torbjørn Sørdal

LITTERATURLISTE

- Adamek, P. 1975: Geology and mineralogy of the Kopparåsen uraninite-sulphide mineralization, Norrbotten County, Sweden. Sveriges Geol. Unders., ser. C nr. 712, 69 pp.
- Birkeland, T. 1976: Skjomen, berggrunnsgeologisk kart N 10. M 1:100 000, Norges geol. Unders.
- Gustavson, M. 1974: Kartblad Narvik. Berggrunnsgeologisk kart M 1:250 000, Norges geol. Unders.
- Håbrekke, H. Lindahl, I. og Often, M. 1979: Radiometriske helikoptermålinger i Skjomen-området, Narvik, Nordland sommeren 1977. NGU rapport 1416/16. 10 sider + kart.
- Lindahl, I. 1976: Radiometriske bilmålinger og radiometriske målinger i Ofoten og Skjomen sommeren 1975. NGU rapport 1389/2. 12 sider + bilag og kart.
- Lindahl, I. og Furuhaug, L. 1977: Uranundersøkelse i Skjomen-området. NGU rapport 1416/2. 9 sider + bilag.
- Næss, G. 1982: Geokjemiske undersøkelser Skjomen, Narvik, Nordland. NGU rapport 1850/5B (til trykking).
- Thorkildsen, Chr. D. og Lindahl, I. 1975: Resultater fra målinger med bærbare scintillometre i laboratoriet (våren 1975) og i feltet (21-23.5.1975), samt forsøk med utstyr for bilmålinger (21-23.5.1975). NGU, Uranprosjektet, notat nr. 8, 11 pp + bilag.

PRØVELOKALITETSLISTE MED
GEOLOGISK BESKRIVELSE

SKJOMENOMRÅDET - kbl. 1431 III og 1331 II M 1:50 000.

1. Middelskornig, grå og massiv granitt	032 558
2. Noe fink. lys granitt	030 557
3. Lys, fink. gneis	030 563
4. Lys grå og grovk. granitt	030 567
5. A. Mørk og båndet biotitt-gneis	030 569
B. Mørk massiv gneis m/mineralisering	
6. Lys middelsk. granitt	030 572
7. Grovk. lys granitt	030 576
8. Grovk. granitt	035 576
9. Middelsk. lys granittisk gneis, noe orientert	035 573
10. Lys, fink. granittisk gneis	037 568
11. " " " "	037 561
12. " " " "	036 556
13. Blokk i kanal, mørk biotittgneis 1000 i/s	029 611
14. Grovk. granitt	036 598
15. Pegmatittgranitt	036 594
16. Massiv, grå gneis, vert. sprekker N-20. Flere små gneis-linser innenfor et område 100 x 50 m. Grenser opp mot pegm. granitt.	036 590
17. Massiv granittisk gneis, noe øyeutvikling	036 587
18. Pegmatittgranitt	037 582
19. Grovk. lys granitt	039 581
20. Lys massiv granitt, viser noe orientering av mørke mineraler	039 585
21. Rusten biotittrik granittisk gneis	039 590
22. Lys grå massiv gneis	039 594
23. Grovk. granitt, øyegneisutvikling	039 598
24. Middelsk. massiv lys grå granittisk gneis	030 556
25. Grå gneis, viser svak orientering N-S	030 555
26. " " " " " "	031 553
27. " " " " " "	031 550
28. Lys grå middelsk. massiv gneis	034 550
29. Grovk. massiv grå gneis, noe øyeutvikling	034 553
30. " " " " " "	034 556

31. 15 m NV for veg, grovk. grå og massiv granitt.	034 558
Store partier pegmatittisk	
32. Middelsk. til grovk. granitt	034 562
33. Middelsk. massig grå granittisk gneis	034 565
34. Middelsk. massiv granitt	034 567
35. Grovk. " "	027 567
36. " " "	027 563
37. " " "	027 559
38. Massiv grå gneis	027 556
39. Middelsk. grå granittisk gneis	027 554
40. " " " "	027 552
41. Middelsk. grå og massiv granitt	017 596
42. " " " "	017 599
43. Grovk. massiv granitt	017 603
44. Lys massiv granittisk gneis	017 607
45. Lys middelsk. massiv granitt	017 611
46. Grovk. og massiv granitt	029 600
47. " " "	029 599
48. " " "	025 599
49. " " "	026 603
50. " " "	028 603
51. Massiv grå granittisk gneis	032 602
52. " " " "	030 612
53. " " " "	028 613
54. " " " "	023 612
55. Middelsk. lys massiv granitt	019 612
56. " " " "	015 613
57. " " " "	014 615
58. Porfyrisk granitt, opp til 2 cm store, feltsp. krystaller. Øyegneisutvikling	018 615
59. Grovk. massiv grov granitt	022 615
60. Grå massiv granittisk gneis	028 615
61. Grovk. massiv grå granittisk gneis	030 615
62. " " " " "	033 615
63. " " " " "	034 613
64. " " " " "	034 613
65. " " " " "	030 608

66. Lys kvartsrik massiv granittisk gneis fra kanal		028 608
67. Grovk. massiv granitt		021 604
68. Massiv lys grå gneis viser oppsprekninger N-S		021 607
69. Grovk. massiv granitt		021 604
70. Grovk. massiv granittisk gneis		021 599
71. " " " " (lys)		021 597
72. Lys grå middelsk. massiv granitt		028 578
73. Middelk. granittisk gneis		028 582
74. Lys grovk. massiv granitt		028 584
75. Rusten massiv grovk. granitt		025 584
76. Lys middelsk. massiv gneis		023 584
77. " " " "		023 581
78. Grovk. massiv granitt		025 579
79. Middelsk. massiv grå granitt		027 617
80. Grovk. lys grå og massiv granitt		026 618
81. Massiv pegm. granitt		025 619
82. Lys massiv middelsk. og jevnk. granitt		015 622
83. " " " " "		009 630
84. Store feltspatporfyroblaster i massiv granitt		008 637
85. Grovk. massiv granitt		006 645
86. " " " 1331 II		001 645
87. Grå massiv middelk. granitt 1331 II		000 643
88. Store feltspatporfyroblaster i granitt		003 643
89. Pegm.granitt (øyeutvikling)		008 642
90. Grovk. massiv granitt		013 641
91. " " " "		017 639
92. " " " "		021 635
93. " " " "		025 634
94. " " " "		028 628
95. Ujevnk. massiv granittisk gneis		032 618
96. Grovk. massiv granitt med kv.årer 1331 II		000 648
97. Pegm.granitt (1700 Strat) 1331 II		002 648

Aktivt område er 3x15 m med lengderetning
N-S. Bakgrunnsverdier viser 4-500 i/s. Store
kvartslinser i dette området viser ingen
aktivitet.

98. Massiv porfyrisk granitt		005 648
99. Massiv grå gneis m/kv.årer		009 648
100. Pegm.granitt med 3x5 m kvartslinse lengde- retning N-S.		
1000 i/s øst og vest for linsen		011 648
101. Løs, men sannsynlig stedegen stor blokk.		
1500 i/s		011 648
102. Grovk. massiv granitt		013 649
103. Massiv lys grå gneis		015 649
104. Grovk. massiv granitt		017 645
105. Grovk. granittisk gneis		013 646
106. " " "		015 652
107. Grovk. massiv granitt		012 652
108. " " "		009 652
109. " " "		007 656
110. Jevnk. middelk. massiv granitt		010 656
111. Porfyrisk råttan granitt		011 656
Aktivt område ca. 20x100 m.		
Lengderetning ØSØ VNV. 500 i/s.		
112. Ujevnk. massiv grå granittisk gneis		013 656
113. Grovk. massiv granitt		016 656
114. " " "		020 656
115. Porfyrisk granitt med pegmatitt og noe biotittgneis. 700 i/s.		019 655
116. Grovk. massiv granitt		019 653
117. Massiv pegm.granitt		015 653
118. Grovk. massiv granitt		012 653
119. Massiv jevnk. granittisk gneis		009 653
120. Massiv grovk. granitt		005 654
121. Porfyrisk granitt		004 651
122. Massiv grovk. granitt	1331 II	000 652
123. " " "	1331 II	099 656
124. " " "		004 656
125. " " "	1331 II	998 659
126. Massiv ujevnk. granitt		015 660

127. Massiv ujevnk. granitt		009 659
128. " " "		020 660
129. " " "		028 658
130. " " "		037 648
131. " " "		026 666
132. Porfyrisk granitt		021 668
133. Grense mellom gneis/porf.granitt. Prøve gneis, strøk/fall N280/40 mot N		014 671
134. Middelsk. og jevnk. massiv grå gneis med aktivitet <u>650 i/s</u> . Områdebergart er porf. granitt.		012 673
135. Knusningssoner i kontakt med kvartslinser. Aktiviteten i sonene varierer mellom <u>600-2000</u> <u>i/s</u> , lengdeutstrekning ca. 25 m.		011 672
136. Lys grå massiv gneis, <u>500-700 i/s</u>		008-671
137. Mest vanlige Skjomengranitt vises i nærbilde av utsprengt blokk		007 666
138. Grovk. massiv granitt	1331 II	002 666
139. " " "	1331 II	998 666
140. " " "	1331 II	001 665
141. Løsblokk v. kanal		029 594

ANALYSER AV U OG Th GJORT MED GAMMA-
SPEKTROMETER.

Alle analyseverdier er angitt i ppm

Prøve nr.	U ppm	Th ppm	Prøve nr.	U ppm	Th ppm
1	32	71	38	7	56
2	27	77	39	21	18
3	10	35	40	41	104
4	3	48	41	4	13
5	0	0	42	6	17
6	0	39	43	6	18
7	17	27	44	21	22
8	11	25	45	6	53
9	10	49	46	5	27
10	13	36	47	6	1
11	19	73	48	0	25
12	20	77	49	3	13
13	89	0	50	2	14
14	5	17	51	5	27
15	5	12	52	4	57
16	26	69	53	26	36
17	8	19	54	12	39
18	20	19	55	35	86
19	5	19	56	6	45
20	10	53	57	15	38
21	10	0	58	141	529
22	20	38	59	10	22
23	13	0	60	13	25
24	86	86	61	29	49
25	13	72	62	9	14
26	41	108	63	7	13
27	22	41	64	5	16
28	13	63	65	13	10
29	10	37	66	7	19
30	7	31	67	10	12
31	8	30	68	14	42
32	12	62	69	4	25
33	13	44	70	11	13
34	5	27	71	2	20
35	12	26	72	5	35
36	11	30	73		
37	18	38	74	3	38

Prøve nr.	U ppm	Th ppm	Prøve nr.	U ppm	Th ppm
75	10	35	109	14	61
76	4	36	110	31	53
77	12	66	111	28	109
78	0	37	112	16	55
79	15	34	113	12	68
80	5	33	114	37	67
81	7	33	115	8	50
82	15	39	116	21	60
83	32	25	117	17	59
84	20	41	118	14	44
85	24	35	119	20	83
86	14	48	120	17	83
87	17	42	121	8	47
88	13	27	122	20	41
89	9	34	123	8	59
90	13	17	124	17	54
91	13	24	125	37	57
92	12	39	126	24	46
93	4	64	127	16	61
94	16	58	128	17	33
95	12	15	129	30	39
96	12	52	130	21	53
97	74	67	131	16	37
98	5	55	132	10	75
99	14	35	133	7	43
100	85	235	134	69	83
101	82	24	135	83	300
102	6	49	136	23	41
103	21	29	137	18	55
104	11	49	138		
105	5	54	139	20	41
106	11	40	140	21	60
107	16	39	141	7	0
108	12	35			

ANALYSER RØNTGENSPEKTROGRAF
Analyseverdier oppgitt i ppm

Prøve nr.	Nb	Zr	Y	Sr	Rb	Zn	Cu	V	Ba	Sn	Mo	U	Th	Pb	Co	Ce	La
1	48	274	111	49	470	49	5	5	263	11	6	28	92	56	6	256	137
2	73	208	87	25	447	24	<5	<5	56	<10	5	36	85	97	<5	120	46
3	26	118	42	37	419	21	<5	<5	43	<10	<5	13	40	40	<5	84	46
4	17	164	52	63	321	37	<5	7	350	<10	<5	<10	25	27	<5	157	77
5	11	63	16	958	77	162	5	225	99	<10	8	<10	10	12	43	<10	<10
6	20	118	53	60	282	36	<5	6	300	<10	5	11	27	35	<5	154	59
7	16	170	65	69	290	55	<5	<5	392	<10	<5	16	38	50	<5	170	97
8	14	189	50	86	323	98	<5	<5	393	28	<5	<10	23	31	<5	164	87
9	16	133	37	37	315	37	<5	<5	109	<10	<5	13	34	27	<5	140	58
10	17	133	84	41	272	23	<5	<5	100	15	<5	11	46	34	7	129	60
11	20	195	69	29	335	23	<5	<5	66	<10	<5	16	70	29	<5	124	56
12	16	166	93	24	350	22	<5	<5	26	<10	<5	22	60	33	7	174	81
13	21	195	62	701	30	305	<5	238	45	<10	11	30	<10	48	40	57	35
14	19	358	43	188	190	72	6	12	0.12%	<10	6	<10	17	29	7	137	74
15	24	440	39	173	224	83	<5	13	0.15%	<10	8	<10	11	27	<5	78	49
16	16	207	88	8	456	38	<5	<5	16	<10	<5	12	75	60	<5	148	79
17	21	207	67	70	295	41	<5	6	285	<10	<5	<10	31	26	<5	230	127
18	23	200	54	30	303	10	<5	5	353	<10	<5	10	29	13	<5	127	68
19	21	146	54	49	300	23	<5	<5	176	<10	<5	<10	14	26	<5	84	46
20	19	183	46	23	402	39	<5	<5	84	<10	5	10	38	30	<5	128	62
21	16	283	23	149	114	94	95	117	365	11	13	<10	18	29	13	<10	15
22	13	158	43	29	276	28	<5	<5	85	<10	<5	<10	44	28	<5	138	77
23	23	450	36	220	237	76	6	16	0.17%	<10	5	<10	13	31	<5	117	70
24	73	100	81	25	349	19	7	<5	54	<10	<5	47	110	51	5	104	40
25	37	76	51	28	341	42	<5	<5	88	<10	<5	<10	80	47	<5	131	65

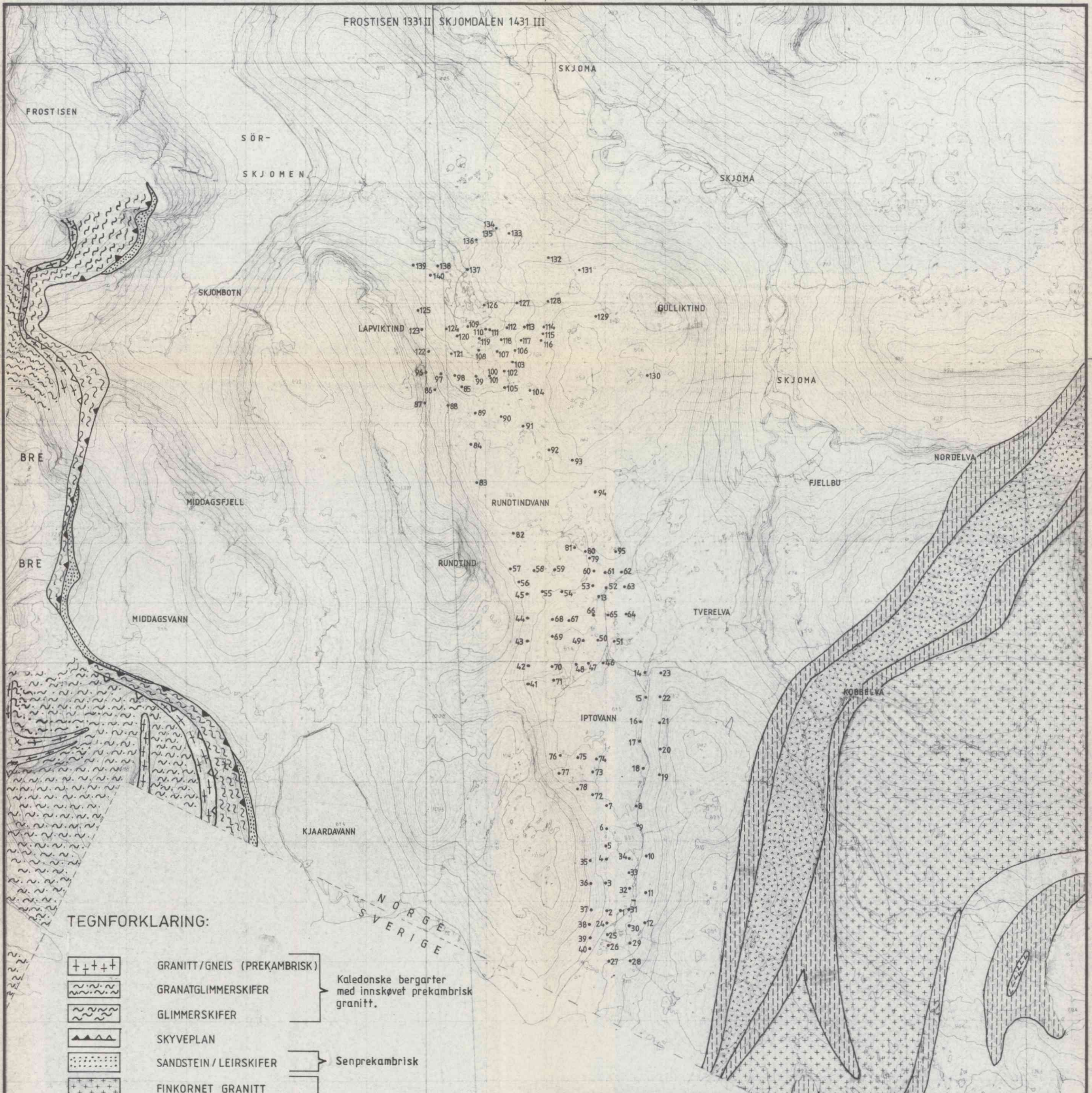
Prøve nr.	Nb	Zr	Y	Sr	Rb	Zn	Cu	V	Ba	Sn	Mo	U	Th	Pb	Co	Ce	La
26	42	216	105	43	277	14	<5	<5	172	<10	<5	26	125	21	6	170	65
27	13	121	94	23	339	26	<5	<5	57	<10	<5	12	49	38	7	157	82
28	19	128	33	23	313	21	<5	<5	50	<10	<5	10	65	15	<5	86	35
29	16	122	43	35	332	25	<5	<5	236	<10	<5	<10	30	18	<5	118	64
30	17	184	47	50	120	34	<5	<5	89	<10	<5	<10	36	21	<5	190	111
31	17	67	51	71	375	33	<5	<5	446	<10	<5	10	24	26	<5	187	89
32	36	260	54	53	409	38	<5	<5	334	<10	19	<10	72	62	<5	252	130
33	24	214	79	73	123	42	<5	<5	108	18	<5	<10	54	19	6	274	148
34	16	139	44	66	413	30	<5	6	411	10	<5	<10	22	46	<5	126	55
35	16	178	39	50	309	56	<5	<5	378	<10	5	10	24	46	<5	162	72
36	16	160	45	68	279	30	<5	5	368	<10	<5	<10	25	19	<5	111	53
37	15	188	48	69	300	38	7	<5	262	<10	<5	<10	26	22	<5	170	94
38	16	116	53	31	284	15	<5	<5	88	<10	<5	<10	43	23	<5	144	65
39	16	173	69	75	321	16	<5	6	321	14	<5	<10	25	12	5	150	83
40	29	272	82	56	271	24	<5	<5	268	<10	5	20	105	30	<5	424	221
41	19	365	33	131	209	44	<5	7	0.12%	<10	<5	<10	12	21	<5	119	66
42	17	218	59	66	265	49	<5	5	472	<10	<5	<10	30	28	5	181	95
43	12	265	30	103	194	32	<5	9	673	<10	8	<10	12	29	<5	97	49
44	19	174	34	84	336	49	<5	<5	452	<10	<5	17	38	62	<5	142	76
45	20	177	30	65	301	21	<5	<5	374	<10	<5	10	37	14	<5	143	71
46	22	384	32	196	217	70	<5	15	0.14%	<10	<5	<10	11	26	10	78	46
47	17	453	29	187	159	50	<5	11	0.12%	<10	<5	<10	10	24	<5	70	39
48	23	377	49	171	199	66	6	11	0.12%	<10	7	<10	18	24	8	151	83
49	29	583	48	165	198	92	5	12	0.12%	<10	9	<10	10	25	6	115	61
50	23	445	45	159	248	62	<5	14	0.15%	<10	7	<10	13	19	5	116	60

Prøve nr.	Nb	Zr	Y	Sr	Rb	Zn	Cu	V	Ba	Sn	Mo	U	Th	Pb	Co	Ce	La
51	23	273	39	144	210	86	6	34	785	<10	<5	<10	15	28	7	109	58
52	25	94	17	33	289	23	5	5	57	<10	<5	<10	26	59	<5	53	34
53	26	218	43	223	235	47	<5	22	558	10	<5	22	33	24	<5	142	83
54	27	320	56	186	69	27	<5	<5	394	<10	<5	<10	38	11	<5	213	116
55	20	172	37	94	264	28	<5	<5	410	<10	<5	20	92	32	<5	319	194
56	18	236	39	96	241	37	<5	12	553	<10	<5	<10	48	21	<5	159	87
57	30	309	45	168	390	43	12	17	758	<10	<5	11	52	42	7	165	51
58	38	0.18%	88	173	308	120	14	40	204	<10	32	100	598	35	13	219	125
59	25	258	42	157	275	42	5	12	862	<10	12	10	24	28	<5	153	64
60	20	205	34	157	275	42	<5	17	675	<10	<5	<10	30	26	<5	108	60
61	37	105	35	40	328	20	<5	<5	117	<10	<5	18	38	48	<5	131	62
62	23	255	40	104	185	36	<5	6	489	<10	<5	<10	16	20	6	117	55
63	27	515	51	198	184	85	8	13	0.12%	<10	6	<10	22	26	6	129	72
64	22	363	39	185	280	54	<5	13	0.15%	<10	<5	<10	18	23	7	149	89
65	24	441	36	188	176	67	<5	9	0.14%	<10	6	<10	10	25	<5	86	43
66	12	97	12	46	197	13	<5	<6	130	<10	<5	<10	36	17	<5	59	30
67	26	409	51	138	253	51	<5	9	0.11%	<10	6	<10	16	28	6	117	62
68	21	215	23	109	242	31	<5	8	580	<10	5	<10	43	27	<5	121	54
69	14	93	34	59	337	32	<5	<5	440	<10	6	<10	22	41	5	98	42
70	17	199	36	104	218	37	<5	<5	478	<10	<5	<10	<10	26	<5	125	73
71	12	145	28	36	193	23	6	<5	204	<10	<5	<10	19	18	<5	108	58
72	14	171	54	90	238	43	<5	5	430	<10	<5	<10	18	25	<5	153	79
73	går ut																
74	17	167	31	52	283	27	<5	5	377	12	<5	<10	18	17	<5	98	51
75	15	173	18	65	192	146	69	8	196	<10	21	<10	37	95	<5	133	76

Prøve nr.	Nb	Zr	Y	Sr	Rb	Zn	Cu	V	Ba	Sn	Mo	U	Th	Pb	Co	Ce	La
76	23	63	25	48	242	22	<5	<5	123	<10	<5	<10	27	49	<5	64	29
77	18	144	59	15	386	32	<5	<5	11	<10	<5	<10	56	46	6	110	48
78	16	166	49	60	301	33	<5	6	373	<10	<5	<10	27	23	<5	141	74
79	17	232	42	91	280	49	5	5	422	10	19	12	42	42	<5	206	115
80	30	349	66	161	290	65	<5	14	807	<10	<5	13	46	131	<5	236	134
81	21	241	31	72	231	25	<5	8	802	<10	<5	<10	26	13	<5	55	31
82	19	143	20	84	288	23	<5	<5	356	<10	<5	<10	42	29	<5	33	23
83	29	161	25	75	315	34	<5	<5	339	<10	<5	14	41	45	<5	37	22
84	23	217	37	137	290	40	<5	11	633	<10	<5	<10	53	32	<5	181	94
85	20	214	30	115	278	24	<5	9	472	<10	7	17	50	<10	<5	163	69
86	20	249	23	109	240	25	<5	6	509	<10	<5	12	52	<10	<5	98	43
87	16	151	17	47	274	16	<5	<5	198	<10	8	<10	56	18	<5	47	30
88	25	473	36	200	200	35	<5	12	0.14%	<10	8	10	25	13	<5	139	76
89	19	212	38	127	253	38	<5	11	704	<10	<5	<10	38	26	<5	155	73
90	19	181	22	136	270	42	<5	9	723	<10	<5	<10	12	19	<5	51	19
91	14	107	17	127	257	22	<5	6	605	<10	<5	10	26	33	<5	133	63
92	21	217	36	152	261	40	<5	11	688	<10	<5	<10	51	20	<5	167	99
93	25	198	30	97	310	37	<5	7	425	<10	<5	<10	61	37	<5	187	68
94	20	158	28	78	304	20	<5	<5	383	<10	<5	<10	39	22	<5	49	21
95	32	286	51	176	95	55	<5	14	555	<10	<5	<10	32	16	5	122	56
96	17	177	35	134	335	20	<5	8	695	<10	<5	10	46	19	<5	168	76
97	32	143	111	81	332	28	<5	6	171	<10	<5	110	68	23	8	53	24
98	30	311	26	129	256	33	<5	13	696	<10	6	<10	47	16	<5	82	35
99	30	151	7	100	229	15	<5	6	398	<10	<5	11	39	37	<5	50	25
100	24	550	115	43	344	22	<5	<5	95	12	<5	46	231	43	<5	196	103

Prøve nr.	Nb	Zr	Y	Sr	Rb	Zn	Cu	V	Ba	Sn	Mo	U	Th	Pb	Co	Ce	La
101	131	109	106	43	101	11	5	<5	59	<10	<5	76	51	16	8	63	22
102	18	203	18	101	185	23	<5	8	471	<10	<5	<10	45	20	<5	92	52
103	22	101	16	71	308	14	<5	<5	270	<10	<5	<10	28	57	<5	58	22
104	30	278	31	113	265	31	<5	10	643	<10	<5	14	64	19	<5	162	87
105	21	192	37	97	329	30	<5	5	543	<10	<5	14	61	19	<5	222	103
106	28	212	50	173	61	15	<5	16	239	<10	<5	12	49	11	<5	167	77
107	19	155	25	101	289	25	<5	6	505	<10	<5	<10	41	33	<5	60	34
108	28	218	41	96	279	36	<5	8	433	<10	10	<10	40	29	6	85	46
109	16	213	23	105	185	16	<5	8	438	<10	<5	10	54	13	<5	157	82
110	25	213	48	103	280	21	<5	5	444	<10	<5	<10	62	29	6	196	112
111	28	273	50	174	186	45	<5	<5	414	12	<5	18	91	40	<5	222	123
112	18	165	20	104	185	12	<5	5	398	<10	<5	<10	50	17	<5	100	39
113	24	236	40	123	291	19	<5	8	569	<10	6	16	65	24	<5	247	116
114	29	234	63	135	326	33	<5	8	603	<10	5	26	64	38	<5	243	138
115	32	130	42	243	20	185	5	59	145	19	<5	<10	44	19	10	132	74
116	22	165	25	87	268	24	<5	7	380	<10	5	13	68	17	<5	132	73
117	31	245	58	113	307	31	<5	8	473	<10	8	14	70	34	<5	235	127
118	23	209	33	81	356	14	<5	<5	396	<10	<5	<10	33	25	<5	84	44
119	36	323	65	100	305	33	<5	11	406	<10	6	15	87	25	6	190	111
120	23	243	49	114	312	30	<5	6	508	<10	<5	18	77	38	<5	223	130
121	29	168	47	112	302	26	<5	9	513	<10	<5	14	43	33	<5	177	104
122	28	217	50	135	298	22	<5	5	515	<10	<5	16	52	19	<5	167	96
123	22	215	33	70	311	31	<5	5	325	<10	<5	<10	68	37	<5	184	91
124	16	200	25	97	211	20	<5	7	472	<10	<5	<10	51	20	<5	146	74
125	16	185	38	70	270	16	<5	<5	351	<10	<5	21	57	21	<5	120	64

Prøve nr.	Nb	Zr	Y	Sr	Rb	Zn	Cu	V	Ba	Sn	Mo	U	Th	Pb	Co	Ce	La
126	22	161	48	71	295	23	<5	<5	321	<10	<5	<10	56	29	<5	152	90
127	20	190	35	85	250	37	<5	<5	417	<10	<5	<10	53	29	<5	111	58
128	17	188	30	87	250	33	<5	<5	407	<10	12	21	48	34	<5	147	84
129	25	208	60	89	297	42	<5	8	473	<10	<5	18	57	33	<5	257	158
130	22	196	22	102	356	31	<5	6	510	<10	<5	10	44	37	<5	155	86
131	22	215	42	169	263	28	<5	9	659	<10	<5	<10	48	36	<5	204	119
132	24	217	44	89	264	37	<5	6	428	10	<5	11	62	30	9	143	71
133	26	263	46	80	244	33	<5	8	414	<10	5	10	57	17	<5	267	135
134	12	224	19	67	210	21	<5	<5	192	<10	5	32	104	57	<5	138	74
135	<5	104	179	89	365	10	<5	<5	317	<10	<5	45	241	36	14	580	293
136	13	124	7	74	213	28	<5	<5	225	<10	<5	20	40	64	<5	62	30
137	28	231	70	93	293	29	<5	<5	381	<10	<5	20	70	32	6	229	128
138	27	256	52	93	354	52	<5	<5	518	<10	<5	16	75	36	<5	282	136
139																	
140	37	447	136	69	442	49	<5	<5	335	<10	6	18	98	15	5	128	64
141	23	194	73	344	412	360	8	151	200	20	10	<10	<10	30	42	51	39



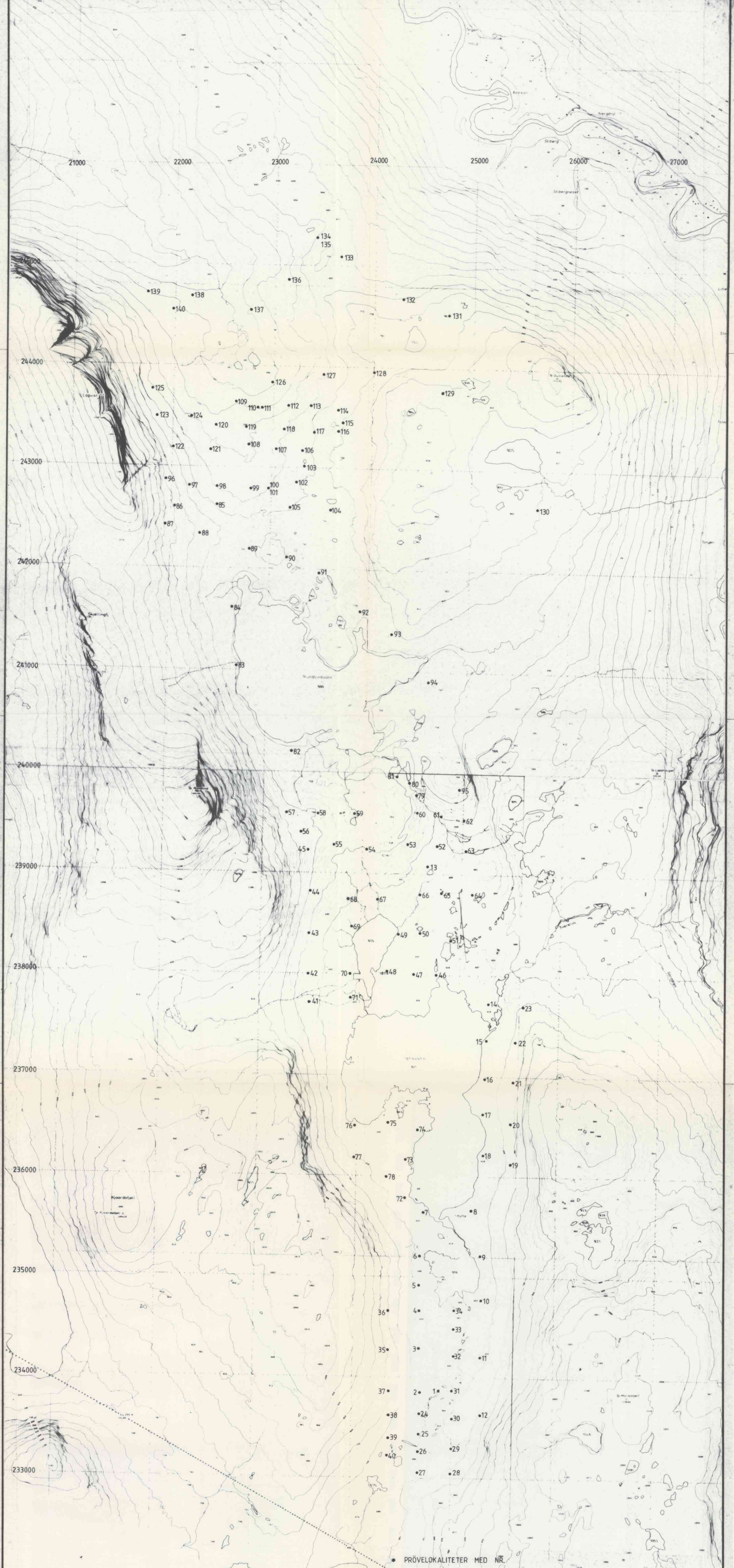
TEGNFORKLARING:

- | | | |
|--|-----------------------------|---|
| | GRANITT/GNEIS (PREKAMBRISK) | Kaledonske bergarter med innskøvet prekambrisk granitt. |
| | GRANATGLIMMERSKIFER | |
| | GLIMMERSKIFER | |
| | SKYVEPLAN | |
| | SANDSTEIN / LEIRSKIFER | Senprekambrisk |
| | FINKORNET GRANITT | Prekambrium |
| | GABBRO | |
| | BASISKE VULKANITTER | |
| | KVARTS- BIOTITTSKIFER | |
| | GROVKORNET GRANITT | |

USB 1981
GEOLOGISK KART SKJOMENOMRÅDE
SKJOMEN
NARVIK NORDLAND

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK:	OBS.
1:50000	TEGN
	TRAC.
	KFR.
GEOLOGI FRA BIRKELAND 1976.	
TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
1850/5C-01	1331 II og 1431 III



USB 1981 PRØVELOKALITETSKART MED NR. IPTOVANN LAPVIKLEMMEN NARVIK NORDLAND	MÅLESTOKK		OBS. T.S. JG.	JULI-81
	1:20000		TEGN. T.S.	MARS-82
			TRAC. T.S.	APR-82
			KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.		KARTBLAD NR.	
	1850/5C - 02		1331 II 1431 III	

Tegnforklaring:

- < 10 ppm URAN
- 10 - 20 ppm URAN
- 20 - 40 ppm URAN
- 40 - 70 ppm URAN
- > 70 ppm URAN

Områder med forhøyet aktivitet
i forhold til bakgrunn.

USB 1981
ANOMALIKART URAN
IPTOVANN LAPVIKLEMMEN
NARVIK NORDLAND

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	OBS. T.S. JG	JULI-81
1:20000	TEGN. TS	MARS-82
	TRAC. T.S.	APR-82
	KFR.	

TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
1850/5C-03	1331 II 1431 III