



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3638	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv Næringsdepartementet	Ekstern rapport nr NGU 1750/20H	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Jordprøvetaking og radonmåling i Laksådal, Gideskål, Nordland				
Forfatter Sørdal, T. Lindal, I.		Dato 05.02 1980	Bedrift NGU USB	
Kommune Gildeskål	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 19281	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi Malmprospektering	Dokument type		Forekomster Laksådal	
Råstofftype Malm/metall	Emneord U Th			
Sammendrag				



NGU

Mappe av planoviskhet värde

UNDERSØKELSE AV
STATENS BERGRETTHETER

1979

NGU-rapport nr. 1750/20H
Jordprøvetaking og radonmåling
i Laksådal,
Gildeskål, Nordland



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1750/20H		Åpen/ Fortrykkelig	
Tittel: Jordprøvetaking og radonmåling.			
Oppdragsgiver: Industridepartementet/USB		Forfatter: T. Sjørdal og I. Lindahl	
Forekomstens navn og koordinater: Laksådal, 04530-74260		Kommune: Gildeskål	
Fylke: Nordland		Kartbladnr. og -navn (1:50 000): 1928 I Glomfjord	
Utført: 1979 - 1980		Sidetall: 9 Tekstbilag: 1 Kartbilag: 4	
Prosjektnummer og -navn: 1750 Undersøkelse av statens bergrettigheter Prosjektleder: Ingvar Lindahl			
Sammendrag: Det er utført radonmålinger og jordprøvetaking øst for hovedgruven ved Laksådal-Oterstrand molybdenfelt. Målingene er gjort i det geofysiske stikningsnett. Resultatene gir en viss korrelasjon mellom radon og uran i jordprøvene, som i tillegg er analysert på Cu, Mo, Pb og Zn. Reproduserbarhet av radonmålinger fra 1977 og 79 er overraskende god.			
Nøkkelord	Geologi		Uran/Thorium
	Malmprospektering		
	Radonmålinger		

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

INNHold

	Side
INNLEDNING	3
RADONMÅLING	3
JORDPRØVETAKING	6
RESULTATER OG VURDERING	7
KONKLUSJON	8
LITTERATURLISTE	9

BILAG

1. Resultater fra radonmålingene og analyseverdier av jordprøver.

TEGNINGER

- 1750/20H-01: Oversikt undersøkt område M 1:50 000
- 02: U-innhold i jordprøver, radonmåling M 1:2 000
- 03: Cu og Mo i jordprøver M 1:2 000
- 04: Pb og Zn i jordprøver M 1:2 000

INNLEDNING

Oterstrand og Laksådal er et gammelt gruvefelt, hvor drift og omfattende undersøkelser er gjort. Oppsummering av tidligere arbeid og fullstendig litteraturliste er gjort av Lindahl og Furuhaug (1977). Undersøkelsene i feltet startet opp i 1975 med radiometriske målinger i regi av NGU's Uran-prosjekt (Lindahl 1977). Sommeren 1976 ble det i feltet gått en serie geologiske profiler med prøvetaking og radiometriske målinger, samt boring med Packsack på mineraliseringer ved NØ-hjørnet av den prekambriske granitten (Lindahl og Furuhaug 1977). Videre ble det i 1976 målt radiometrisk og magnetisk over området med helikopter (Håbrekke 1979).

I 1977 ble det utført IP, ledningsevne og SP-målinger (Dalsegg og Eidsvig 1978), geologisk kartlegging og prøvetaking av tilgjengelige gruveåpninger, samt radonmålinger og jordprøvetaking i det geofysiske stikningsnett (Lindahl og Furuhaug 1979). Ut fra konklusjonen av arbeidene 1977 ble det i 1978 diamantboret ca. 440 m fordelt på 4 hull. IP målingene ble også fortsatt i forlengelsen østover fra hovedgruven (Eidsvig 1979). Området er merket på Tegn. 1.

Radonmålingene og jordprøvetakingen, denne rapporten omhandler, ble gjort i det utvidede målenettet for geofysikk øst for hovedgruven (Tegn. 1), og områdene ble valgt ut på grunnlag av resultatene av IP målingene (Eidsvig 1979).

RADONMÅLING

Instrumentet var det samme som ble brukt i 1977, type EDA, Model RD 200. Det er et bærbart utstyr for måling av radon i jord og vann. For måling av radongass i vann trengs et

tilleggsutstyr for å få radon fra vannet som vi ikke hadde mens målingene ble gjort. Nødvendig utstyr for målingene veier bare 2-3 kg utenom spett for laging av hull.

Instrumentet består forenklet av en enhet som inneholder et målekammer for måling av alpha-stråling fra radongassen og elektronikk som registrerer dette. Avlesningen gjøres digetalt i antall counts i et valgt tidsintervall. Det er flere faste instillinger for måletid på instrumentet og tiden kan også bestemmes manuelt. I tillegg til dette består instrumentet av slanger med ventiler og pumpeutstyr slik at den luften som det skal måles radon i kan pumpes inn i målekammeret.

Selve prinsippet bak radonmålingene er at radongassen som dannes i uranets spaltningsserie gir alpha-stråling. Registreringen av alpha-strålingen skjer i målekopper som inni har et ZnS-belegg. Med denne koppen i målekammeret kan antall treff av alpha-stråler registreres ved hjelp av elektronikk-enheten. Målekoppene med ZnS-belegg kan lett skiftes ut. Målekopper med standard-utslag brukes for å kontrollere instrumentet.

Gjennomføringen av målingene ble gjort ved å bruke spett for å lage hull for målingen. Hullet ble laget ca. $\frac{1}{2}$ m dypt. Når hullet er laget, dekkes det umiddelbart til med en plate med et lite hull hvor gjennom et 45 cm langt og ca. 3 mm tykt stålrør kan stikkes. Gjennom dette pumpes jordluften inn i målekammeret. Det pumpes gjennom bomull i en fortykkelse av slangen for å unngå at støv og fuktighet kommer inn i målekoppen og målekammeret.

Ved de utførte målingene ble det tatt 6-7 drag med pumpen for å få jordluften inn i målekammeret. Det ble brukt 1 min. måletid, de oppgitte resultatene i Bilag 1 og på Tegn. 2 er gitt i counts/min. Mellom hver måling telles bakgrunnen etter at frisk luft er pumpet gjennom systemet. Ved høye utslag på radon i et målepunkt kan det ta en viss tid før

akseptabel bakgrunn nås, men da kan en enten bytte målekopp eller vente noen minutter.

Den praktiske gjennomføringen av målingene i 1979 gikk meget bra og instrumentet fungerte tilfredsstillende. De meteorologiske forhold var også like mens målingene pågikk. Det var tørt og fint sommervær.

For å teste reproduserbarheten av metoden ble det tatt utgangspunkt i to av måleprofilene fra 1977 (P51500 - P53000 på Tegn. 2). Reproduserbarheten viste seg å være meget bra, noe som kan ses ved å sammenholde resultatene av målingene fra 1977 (Lindahl og Furuhaug 1979) med resultatene i Tegn. 2.

Det ble som nevnt målt i det geofysiske stikningsnett med måleavstand 25 m i profilene, men med 12,5 m avstand i de mest interessante delene. Jordsmonnet i området veksler en god del, både i type og fuktighet. I tillegg veksler overdekkets tykkelse ganske meget. Ved målingene med dette begrensede omfang, er det ikke mulig å trekke sikre konklusjoner, men en kan likevel trekke enkelte slutninger som at i myraktige områder med vannmettet myrjord er radoninnholdet svært lavt. Porøsiteten har stor betydning for målingene sammen med overdekkets tykkelse. Ved sammenligningene av måleresultatene kan bare målinger fra samme type jordsmonn korreleres.

Radonmålinger er en metode for uranprospektering som blir brukt ved undersøkelser på detaljert nivå i et undersøkelsesprogram. Det kan brukes i et område hvor forventet utgående er dekket av løsmasseavsetninger eller forvittringsmateriale. Det er viktig at en kjenner dannelsen og type løsmasser en arbeider med. For vårt vedkommende vil det si kjennskap til dannelsen av de kvartære avsetningene. Man tenker seg at radongassen stiger opp gjennom overdekket fra en mineraliserings-utgående. Forstyrrelse kan f.eks. være at morenen inneholder uranførende blokker som gir radongass slik at dette gir anomali. Kvartæravsetningene kan inneholde tette leirlag

som radongassen ikke kan trenge gjennom. En annen feilkilde er at radongassen kan transporteres fra en mineraliserings utgående med grunnvannet slik at en eventuell registrert anomali kan være falsk.

Andre feilkilder kan også komme inn slik som variasjon i lufttrykket som kan øke eller senke gassens bevegelse i jordsmonnet. Et kraftig regnvær kan gjøre det øverste jordlaget tett som medfører at radongass blir oppsamlet under det vannmettede øverste lag.

Resultatene fra målingene (Tegn. 2) tyder på at det er en viss korrelasjon mellom uraninnholdet i jordsmonnet og verdiene for radon. Ved målingene i 1977 (Lindahl og Furuhaug 1979) ble det brukt 2 min. telletid mot 1 min. i 1979. Dette synes ikke å ha virket inn på resultatene. Den gode reproduserbarheten tyder på at det like godt kan brukes bare ett minutt telletid, selv om vurderingsgrunnlaget er noe spinkelt.

Radonmålinger som prospekteringsmetode for uran er beskrevet en rekke steder i nyere litteratur i "Uranium Prospecting Handbok" (IMM 1972) og i referat fra møter i OECD/IAEA regi, utgitt av IAEA, Wien.

JORDPRØVETAKING

Prøvene ble tatt med spiralbor i bunnen av hullene som ble laget for radonmålinger. Prøvetakingsdybde var ca. $\frac{1}{2}$ m. Prøvene ble etter innsamling sendt NGU for sikting og analyse etter vanlig prosedyre. Uraninnholdet er bestemt fluorometrisk, mens de andre elementer er analysert ved atomabsorpsjon (Perkin Elmer 460). Resultatene er gitt i Bilag 1, og plottet i profilene på Tegn. 2-4.

RESULTATER OG VURDERING

Av sammenstillingen i Tegn. 2 kan det synes å være en positiv korrelasjon mellom uran og radon. Det er tidligere nevnt at en ved radonmålingene har muligheter for mange feilkilder. Ved målingene var imidlertid værforholdene meget stabile. Et annet forhold er at både uran og thorium har radon i sine respektive spaltingsrekker. På grunn av forskjellig halveringstid for de to isotopene kan en likevel finne ut om radon kommer fra uran eller thorium. Radon-isotopet fra uran har den lengste halveringstiden, mens den andre har meget kort halveringstid.

Om en derfor måler to ganger etter hverandre uten å pumpe ny luft inn i målekoppen og får nær samme resultat, tyder det på at radon kommer fra uran, mens en god del kommer fra thorium dersom den siste måling er betraktelig lavere enn den første. Det ble ikke gjort målinger for å undersøke dette i tilstrekkelig grad.

Radonmåling er som andre prospekteringsmetoder, man kan finne en forekomst, men har også en mulighet til å gå forbi uten å finne den. Anomalt høye verdier for uran i jordsmonn er likevel såpass interessant at det bør søkes en godtakbar forklaring på det.

Radonmålingene i det østlige området i Laksådal viser store forskjeller i radoninnhold i jordsmonnet (Tegn. 2). I profil 5850Ø viser radon ganske høye verdier, og en prøve har et uraninnhold på 25 ppm. På dette stedet er det også drevet inn en stoll, hvor det er målt ganske høy aktivitet (gamma-stråling) ved åpningen. Videre ser man også (Tegn. 2) at verdiene for radon og uran stedvis er nokså høye i profilene helt mot øst. I profil 6700Ø er det høye utslag på radon i en profillengde på 100 m. Også her er det god korrelasjon mellom radon og uran. I dette området er det også en IP-anomali.

Innholdet av Cu, Mo, Zn og Pb i jordprøvene er lavt, og det synes ikke å indikere mineralisering av økonomisk interesse.

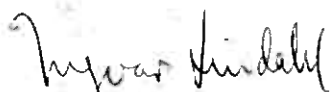
KONKLUSJON

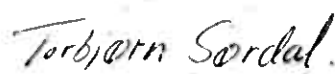
Radonmålingene i Laksådal-Oterstrand i 1977 og 79 har gitt lovende resultater med hensyn til prospekteringsmetodikk. Reproduserbarheten ved målinger i områder som overlapper hverandre fra måling i 1977 og 79 har vist seg å være meget god og bedre enn ventet. Radonmålingene har gitt klare anomalier som kan følges fra profil til profil, men det kan ikke trekkes noen klar konklusjon med sammenhengen til mineraliseringen.

Jordprøvetakingen har også gitt anomale verdier i enkelte prøver og soner uten at det er kommet fram betydelige nye anomale områder. De høyeste verdiene fins rundt de kjente mineraliseringene.

Det gjenstår en sluttvurdering av Laksådal-Oterstrand-området som vil komme når rapportering er gjort fra gruvekartlegging og prøvetaking i 1977 samt diamantboring i 1978. Inntrykket er imidlertid at mineraliseringene har liten økonomisk verdi.

Trondheim, 5. februar 1980


Ingvar Lindahl


Torbjørn Sørdal

LITTERATURLISTE *

Dalsegg, E. og Eidsvig, P. 1978: IP bakkemålinger Laksådal, Gildeskål. NGU-rapp. nr. 1575/20C, 12 s. + bilag.

Eidsvig, P. 1979: IP-målinger i Laksådal. NGU-rapp. nr. 1650/20G, 10 s. + bilag (kart).

Håbrekke, H. 1979: Radiometriske og magnetiske målinger fra helikopter over Laksådal. NGU-rapp. nr. 1430/20B, 8 s. + bilag.

Lindahl, I. 1977: Radiometriske bilmålinger og radiometriske målinger i Gildeskål-Meløy området. NGU-rapp. nr. 1389/4, 16 s. + bilag.

Lindahl, I. og Furuhaug, L. 1977: Malmprospektering Oterstrand-Laksådal, Gildeskål. NGU-rapp. nr. 1430/20A, 14 s. + bilag.

Lindahl, I. og Furuhaug, L. 1979: Jordprøvetaking og radonmålinger i Laksådal, Gildeskål, Nordland. NGU-rapp. nr. 1575/20D, 8 s. + bilag.

* Hos Lindahl (1977) finnes en komplett litteraturliste ang. Laksådal-Oterstrand molybdenfelt.

BILAG 1 Analyseresultater av jordprøver fra Laksådal.
Prøvedypet er ca. 1 m og prøvene er analysert
på atomadsorpsjon. Radonmålingene er gjort
med et instrument fra EDA Electronics, Model
RD 200. Telletiden som er brukt er 1 min.

Koordinater	Pr.nr.	Mo	Cu	Pb	Zn	U	Radon counts/min.
		ppm					
51500-1075N	3001	4	15	28	25	0,8	7
1050	02	3	29	36	78	1,0	11
1037,5	03	4	14	36	49	1,2	13
1025	04	3	19	29	54	1,0	33
1012,5	05	3	10	16	45	1,6	34
1000	06	3	14	17	47	1,0	70
987,5	07	4	27	21	65	0,8	18
975	08	11	23	21	50	1,5	28
950	09	3	6	16	23	1,1	29
925	3010	2	20	13	55	0,9	46
900	11	4	13	20	58	0,9	29
875N	12	4	9	28	42	1,2	9
52000- 875N	13	2	13	17	71	1,2	7
900	14	4	10	34	82	1,2	9
925	15	4	11	11	49	0,5	14
950	16	4	6	14	42	0,7	64
962,5	17	4	12	17	52	0,8	17
975	18	5	17	18	60	0,9	23
987,5	19	4	17	18	50	0,8	39
1000	3020	4	19	17	59	0,7	94
1012,5	21	6	18	32	76	1,3	24
1025	22	4	17	21	57	0,9	43
1037	23	5	10	16	43	0,4	28
1050	24	6	17	17	45	0,7	99
1062	3025	6	19	17	34	0,4	37
52000-1075N	26	6	4	21	5	0,3	2
52500-1075N	27	6	13	28	15	0,5	11
1040	28	5	21	24	58	0,7	74
1025	29	5	20	17	71	0,6	55
1012,5	3030	6	18	16	54	0,8	74
1000	31	6	12	10	21	0,5	25
987,5	32	6	13	16	39	0,6	34
975	33	5	13	12	40	0,7	21
950	34	5	6	10	35	0,5	29

Koordinater	Pr.nr.	Mo	Cu	Pb	Zn	U	Radon counts/min.
		ppm					
52500- 925N	3035	5	10	12	45	0,5	38
900N	36	6	10	12	37	2,1	55
53000- 900N	37	6	7	10	35	2,0	18
925	38	5	10	15	38	3,2	0
950	39	6	17	10	30	2,5	0
975	3040	6	5	12	26	0,9	36
1000	41	6	13	14	48	0,8	32
1025	42	5	10	17	74	0,9	29
1050	43	5	10	19	34	1,3	30
1065N	44	5	13	25	24	1,0	28
67000-1050N	45	6	16	21	73	1,5	46
1025	46	5	27	28	93	5,1	34
1000	47	6	26	29	95	2,5	33
975	48	5	27	28	89	3,7	5
900	49	5	30	26	89	6,3	73
887,5	3050	5	17	36	76	7,0	80
875	51	3	18	40	88	2,8	60
862,5	52	2	41	46	108	2,7	140
837,5	53	2	11	35	92	0,6	29
825	54	1	13	34	34	0,5	67
812	55	0	14	45	74	0,6	41
800	56	0	15	40	97	1,3	89
787,5	57	1	10	21	25	0,3	53
775	58	1	16	26	40	0,3	0
762,5	59	1	16	37	45	0,6	83
66000- 825N	3060	1	4	16	8	0,4	11
66500-1000N	61	2	26	30	98	1,8	37
975	62	3	41	27	130	6,5	36
950	63	1	56	50	77	7,3	33
925	64	1	35	42	105	1,6	159
912,5	65	3	31	49	72	9,8	47
900	66	3	21	36	110	5,7	42
875	67	1	16	49	110	2,0	19
850	68	1	11	19	36	0,5	60

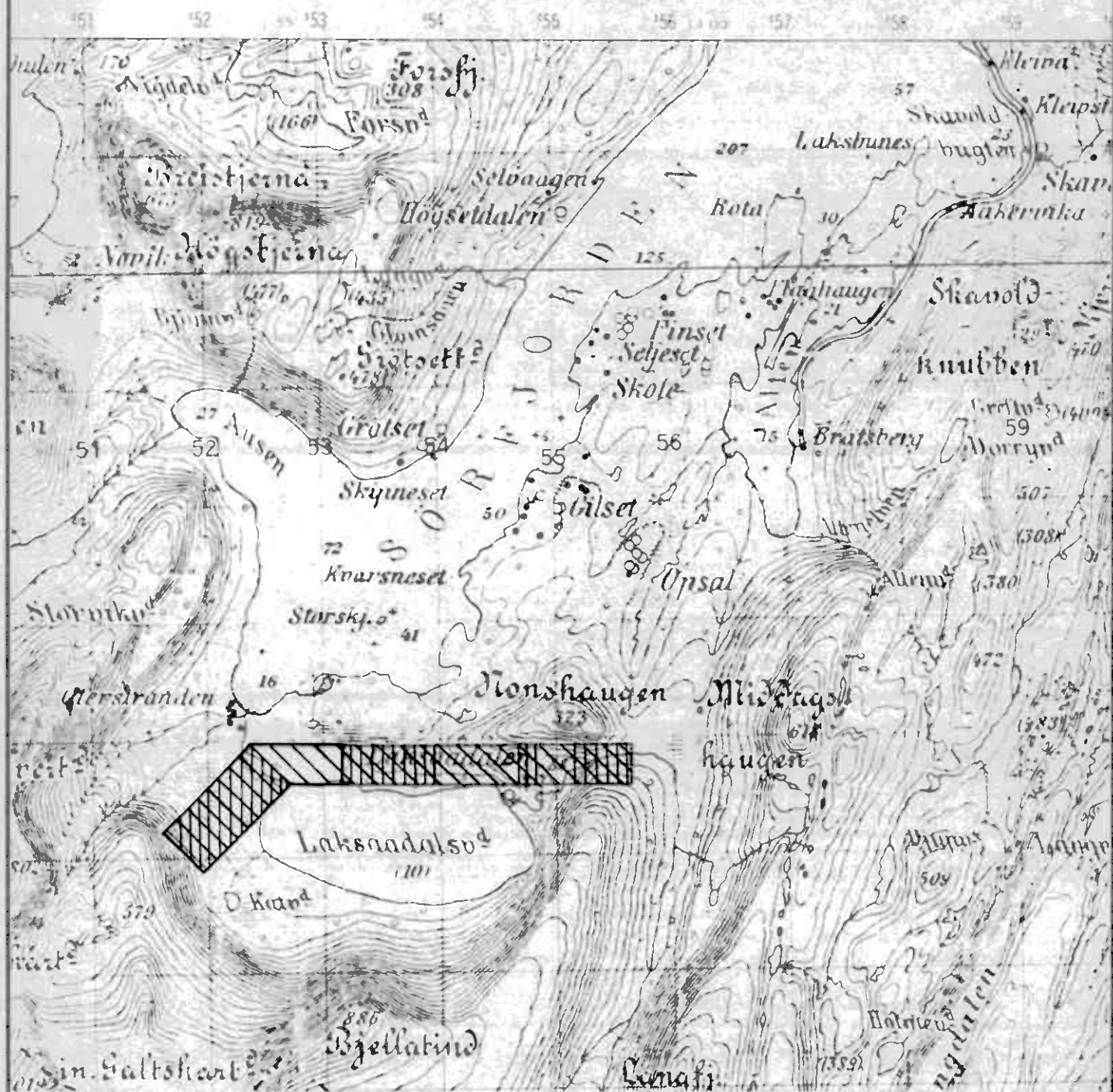
Koordinater	Pr.nr.	Mo	Cu	Pb	Zn	U	Radon counts/min.
		ppm					
66500- 825N	3069	1	8	36	12	4,3	12
66000- 875N	3070	1	3	19	29	0,2	6
900	71	1	31	32	101	1,3	29
920	72	2	18	38	55	2,4	0
937,5	73	1	28	40	99	3,6	74
950	74	1	45	38	110	5,0	32
975	75	1	25	36	110	5,7	63
1000	76	1	26	19	83	2,7	19
65500-1000N	77	1	22	24	72	2,6	21
975	78	2	25	35	110	5,7	41
950	79	2	29	37	83	5,4	30
900	3080	1	23	40	44	1,5	30
875	81	2	1	16	13	0,7	13
850	82	2	9	17	29	0,6	11
825	83	3	3	17	11	2,0	12
65000- 875N	84	1	2	11	5	0,5	0
900	85	12	12	77	74	19,0	4
925	86	3	12	36	19	1,1	13
950	87	1	26	26	94	5,1	65
962,5	88	2	22	21	87	3,0	47
975	89	2	18	18	64	0,9	31
65250-1000N	3090	2	21	22	84	1,8	22
64750-1000N	91	3	28	21	82	1,8	46
65000-1000N	92	4	21	20	81	1,1	38
64500-1000N	93	3	24	19	81	1,0	61
975	94	3	29	17	84	1,3	72
962	95	5	22	23	110	3,0	48
950	96	4	13	19	63	3,4	30
925	97	3	22	48	73	6,3	52
900	98	1	2	10	4	0,2	2
64000-1000N	99	2	29	21	87	2,4	0
975	3100	1	19	18	76	1,6	31
950	01	3	17	23	49	2,4	30
925	02	1	29	16	37	1,0	31

Koordinater	Pr.nr.	Mo	Cu	Pb	Zn	U	Radon counts/min.
		ppm					
64000- 900N	3103	1	7	12	12	0,5	0
875	04	6	4	12	25	0,6	26
850	05	2	11	11	27	0,4	21
63500- 925N	06	27	35	36	75	2,6	133
937,5	07	2	18	37	49	0,9	12
950	08	3	14	18	36	1,6	46
975	09	2	13	18	36	1,3	34
1000	3110	1	9	12	34	0,7	17
63000-1000N	11	2	10	14	38	0,5	16
975	12	1	8	16	21	0,5	22
950	13	1	19	32	22	1,6	35
925	14	1	48	30	69	0,9	86
912,5	15	1	25	26	42	5,4	52
58000- 975N	16	2	9	11	8	0,5	0
950	17	1	13	30	28	1,1	54
925	18	1	14	30	52	0,8	3
912,5	19	2	10	23	18	0,9	23
890	3120	1	13	16	28	0,6	18
875	21	4	10	22	52	3,7	58
850	22	4	7	26	34	3,5	39
58500- 850N	23	2	3	25	11	0,1	5
862,5	24	2	5	12	19	0,2	5
875	25	2	11	19	21	0,2	0
887,5	26	2	13	22	42	2,2	69
900	27	15	36	97	36	25,0	89
912,5	28	1	23	47	42	3,5	56
925	29	2	9	27	20	1,3	31
950	3130	1	15	44	42	0,8	5
59000-1000N	31	1	6	11	14	0,1	7
975	32	2	4	8	16	0,3	38
950	33	1	16	38	25	0,7	27
925	34	1	8	12	26	0,3	8
900	35	1	4	12	13	0,4	6
875	36	1	4	12	16	0,3	15

Koordinater	Pr.nr.	Mo	Cu	Pb	Zn	U	Radon counts/min.
		ppm					
59000- 850N	3137	2	6	12	23	0,4	24
825	38	1	11	12	18	0,3	34

GLÅMEFJORD

3



UNDERSØKT OMRÅDE (IP-MÅLINGER)



DELER JORDPRØVETATT OG RADONMÅLT

USB 1978

OVERSIKT OVER UNDERSØKT OMRÅDE

LAKSÅDAL/OTERSTRAND

GILDESKÅL, NORDLAND

MÅLESTOKK

1:50 000

OBS

TEGN

TRAC

KFR

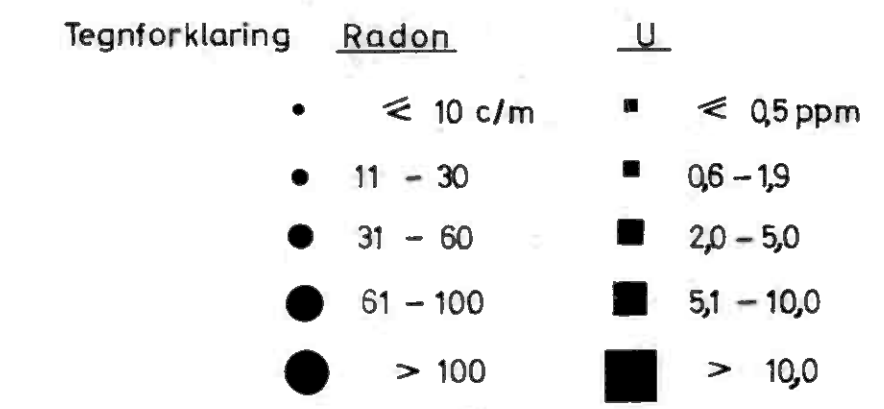
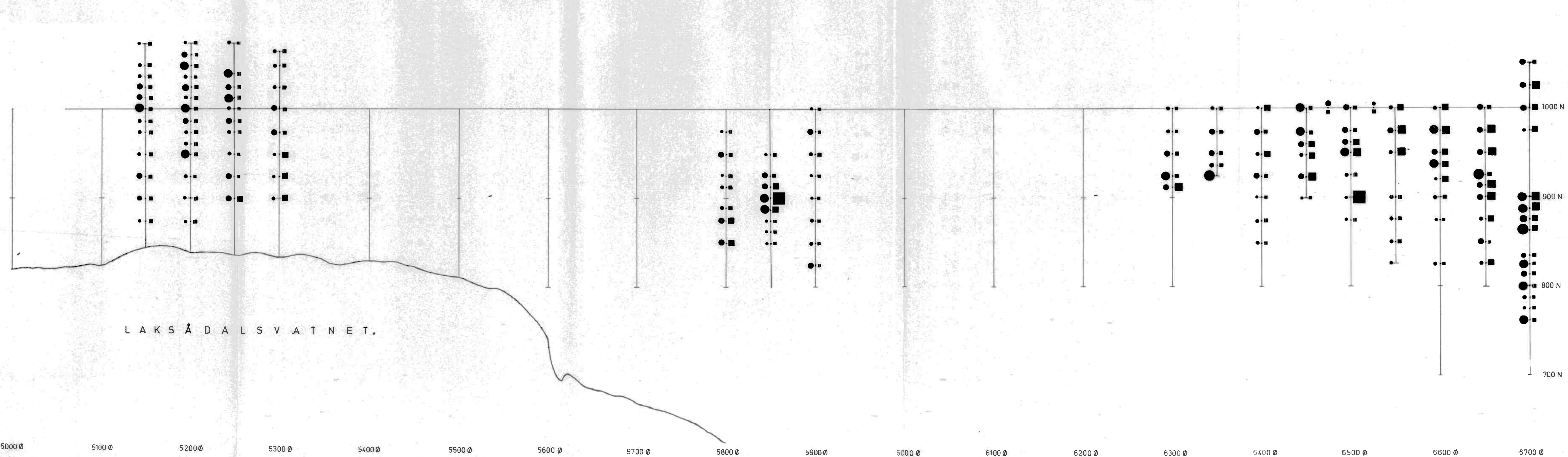
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR

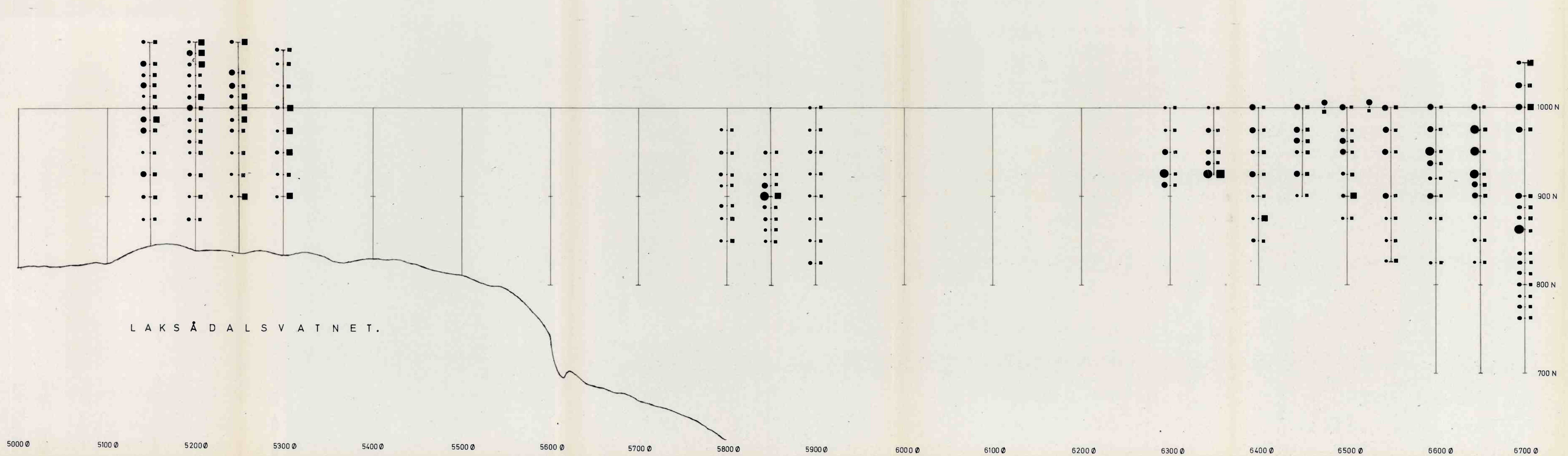
1750/20H-01

KARTBLAD NR

1928 I



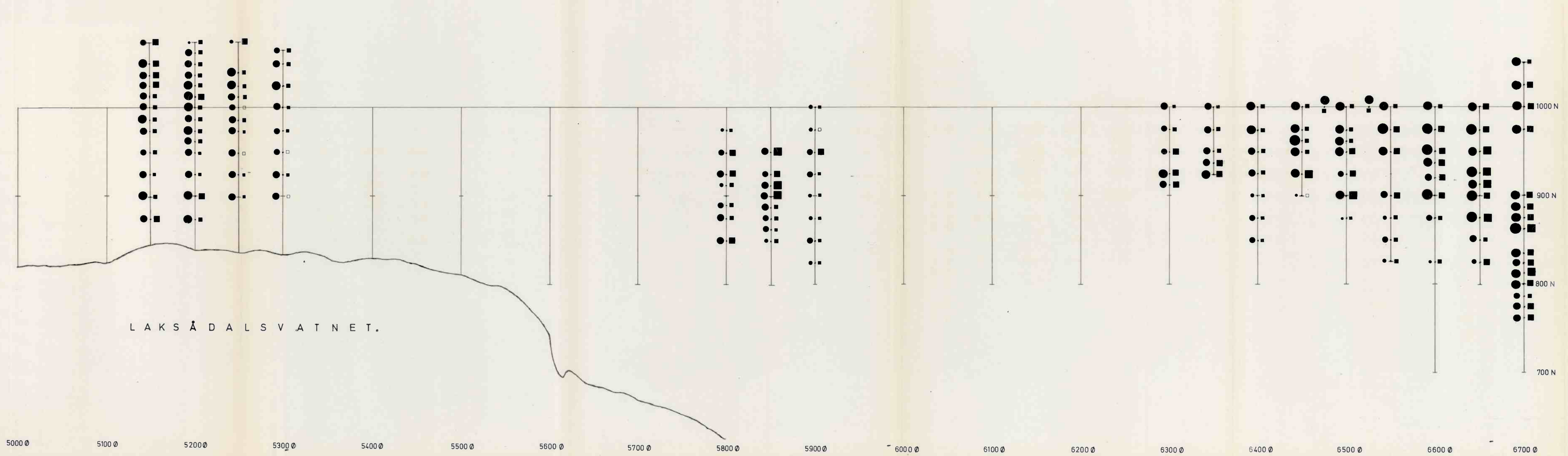
USB 1979 ANOMALIKART JORDPRØVER (Radon og U) ØTERSTRAND/LAKSÅDAL. GILDESKÅL, NORDLAND.	MÅLESTOKK	OBS. I.L.-TS	JUNI - 79
	1:2000	TEGN. T.S.	NOV. - 79
		TRAC. T.S.	NOV. - 79
		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 1750/20H-02	KARTBLAD NR. 1928-I	



Tegnforklaring: Cu Mo

•	≤ 10 ppm	■	≤ 2 ppm
•	11-18	■	3-5
•	19-32	■	6-15
•	33-100	■	> 15
•	> 100		

USB 1979 ANOMALIKART JORDPRØVER (Cu og Mo) ØTERSTRAND/LAKSÅDAL. GILDESKÅL, NORDLAND.	MÅLESTOKK	OBS. I.L.T.S.	JUNI - 79
	1:2000	TEGN. T.S.	NOV. - 79
		TRAC. T.S.	NOV. - 79
		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	1750/20H - 03	1928 - I	



Tegnforklaring: Zn

- ≤ 6 ppm
- 7-10
- 11-18
- 19-32
- 33-56
- 56-100
- > 100

Pb

- ≤ 10 ppm
- 11-15
- 16-25
- 26-40
- > 40

USB 1979		MÅLESTOKK	DBS. IL-TS	JUNI - 79
ANOMALIKART JORDPRØVER (Zn og Pb)		1:2000	TEGN. TS.	NOV. - 79
OTERSTRAND/LAKSÅDAL.			TRAC. TS.	NOV. - 79
GILDESKÅL, NORDLAND.			KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
TRONDHEIM		1750/20H - 04	1928-1	