

Rapport nr.	90.066	ISSN 0800-3416	Åpen/For sale/Åkt
Tittel:			
Granitoider i Efjord-Tysfjord-Hamarøyområdet, Nordland. Foreløpig rapport.			
Forfatter:		Oppdragsgiver:	
T. Sørdal og I. Lindahl		Norges geologiske undersøkelse	
Fylke:		Kommune:	
Nordland		Ballangen, Tysfjord, Hamarøy. Steigen og Sørfold	
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Narvik Svolvær og Sulitjelma		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 1231 1,2,3 1331 3,4, 2130 1,2,4, 2230 4	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 34	Pris: Kr. 95,-
		Kartbilag: 2	
Feltarbeid utført:	Rapportdato:	Prosjektnr.:	Seksjonssjef:
24.07-04-08.89	07.05.90	2312.01	<i>I. Lindahl</i> I. Lindahl
Sammendrag:			
<p>Det er gjort prøvetaking av granitter i området Efjord, Tysfjord og Hamarøy. Det er ialt samlet prøver fra 208 lokaliteter. Flere faser av granittiske bergarter er funnet. Ganger av basiske bergarter (som i området Tjeldøya, Høgtuva og Sjona) er observert i liten grad. Kobber-mineralisering i mulig suprakrustal-rest er også funnet ved Sørkil. Mineraliseringen har bornitt og kobberkis i en sandsteinslignende bergart.</p> <p>En videre undersøkelse bør være kartlegging av den nye kobberminerliaseringen, gjennomføre helikoptermålinger i Gjerdal-Hellemobotn-området og rekognosere et område øst for Hellemobotn.</p>			
Emneord	Malmgeologi	Bornitt	
	Granitt	Kjemiske analyser	
	Prekambrium		

INNHOOLD

	Side
INNLEDNING	4
GEOLOGISKE OBSERVASJONER	4
PRØVETAKING	5
PRØVEBEHANDLING - KJEMISK ANALYSE	5
DATABEHANDLING	6
VURDERING	6

BILAG

1. Prøvelokalitetsliste m/strålingsverdi i/s
2. Analyser atomabsorpsjon
3. " gammaspektrometer U + Th
4. " XRF. Hovedelementer + glødetap

TEGNINGER

- 90.066-01 Prøvelokalitetsskart m/prøvenummer M 1:250 000
90.066.02 Radioaktivitet i felt på prøvepunkt, M 1:250 000.

INNLEDNING

Sommeren 1989 ble det gjort prøvetaking av prekambriske granitter i området E fjord-Tysfjord-Hamarøy. Dette var en videreføring av de undersøkelser som er gjort i Høgtuva/Sjona, Sørfold og Tjeldøya med tanke på beryllium og andre spesielle metaller.

Det ble ialt innsamlet 208 prøver fra Ofotfjorden i nord til Kobbelv i sør. Prøvetakingen ble utført av I. Lindahl og T. Sørdal fra NGU, samt Gunhild Myhr og Ina Heim fra Norsulfid A/S. Prøvene ble innsamlet langs tilgjengelige veier og langs kysten, henholdsvis fra bil og båt i perioden 24. juli til 4. august..

Rapporten som presenteres er foreløpig. Noen av analysene fra arbeidene har ikke vært mulig å gi prioritet, og disse vil foreligge høsten 1990. Foreliggende materiale framstilles derfor i en foreløpig rapport tilgjengelig for eventuelle videre arbeider.

GEOLOGISKE OBSERVASJONER

I forbindelse med undersøkelse av beryllium i Høgtuva-Sjona-området ble det lagt opp en rutine for systematisk prøvetaking av bergarter: litogekjemisk prøvetaking. Dette opplegget er senere fulgt i arbeider utført på Tjeldøya og nå i de arbeidene som ble gjort i E fjord-Tysfjord-Hamarøy. Dette er gjort med tanke på en homogen database for grunnfjellsgranitter i landsdelen.

Også de geologiske observasjoner (kornstørrelse, foliasjon, mineralogi og andre observasjoner) vil bli lagt inn i databasen som etterhvert dekker området. Dette etter samme opplegg som gjennomført ved Høgtuva-undersøkelsene.

1. I det undersøkte området finnes flere faser granittiske bergarter. De kan skilles med tekstur (kornstørrelse, foliasjon), mineralogi (farge feltspat, muskovitt, biotitt) og differensiasjon (radioaktivitet).
2. Ganger av basiske bergarter er i liten grad observert ved undersøkelsen, og i langt lavere frekvens enn på Tjeldøya og i Høgtuva-Sjona.
3. En ny kobber-mineralisering i en mulig suprakrustal-rest er funnet ved Sørkil. Mineraliseringen har bornitt og kobberkis i en sandsteinslignende bergart.
4. Eventuelle ressurser knyttet til de mest differensierte bergartene i regionen, kan kartlegges med geofysikk (radiometri og magnetometri).

PRØVETAKING

To prøver av knyttnevestørrelse ble tatt på hver lokalitet med en innbyrdes avstand på 20-40 m. Prøvene ble slått ut med hammer. Observasjoner som foliasjonens strøk/fall, foliasjonsgrad samt kornstørrelse ble gjort systematisk på hver lokalitet. Også andre vanlige geologiske observasjoner ble gjort på hvert prøvested. Videre er det gjort radiometriske observasjoner på hvert prøvested. Målingene er gjort med Knirps, og verdiene er senere omregnet til SRAT-verdier impulser/sekund i samsvar med NGUs referanseskala. Lokalitetene ble merket på kart M 1:50 000 og koordinatfestet i UTM-nettet. Prøvene ble merket fra 890001 til 890208 og lagt inn i databasen URANAL.

PRØVEBEHANDLING OG KJEMISK ANALYSE

Ved NGU er det av hver delprøve tatt like deler som er slått sammen til en analyseprøve fra hver lokalitet.

Disse er knust med kjefattygger og malt til analysefinhet i agatmølle. Prøvene er analysert på hovedbestandeler og vil bli analysert også på sporelementer etter en prosedyre for analyse av granitter utarbeidet ved NGU.

Bestemmelse av hovedbestanddeler samt sporelementene Nb, Zr, Y, Sr, Pb, Zn, Cu, V, Ba, Mo, U, Th, Co, Ce, Ga, Nd, La, Sc, Ni og Cr gjøres med XRF. I tillegg blir elementene Cu, Co, Mo, Pb, Ag, Li og Be bestemt med atomabsorbsjonsanalyse, og uran og thorium bestemmes i tillegg til XRF med gammaspektrometri.

Analyseresultat av hovedbestanddeler XRF samt sporelementer atomabsorbsjon er gitt i bilag 2 og 4, mens sporelementer XRF blir fullført høsten 1990. Resultater av uran og thorium er gitt i bilag 3. Det er også gjort petrofysiske målinger for de 416 delprøvene, og data for disse målinger er lagret i NGUs database PETFYS. Prosedyre for petrofysiske målinger er beskrevet av O. Olesen i NGU-rapport 85.271.

DATABEHANDLING

All bearbeiding av data i forbindelse med framstilling av prøvenummer- og symbolkart for radioaktiv stråling er gjort ved NGUs dataanlegg.

Prøvepunktene med nummer og verdi for radioaktivitet er registrert (Bilag 1).

Prøvenummerkart og symbolkart for stråling er framstilt i M 1:250 000 med HP7580A plotter (Tegn. 1 og 2).

Symbolkart for endel utvalgte elementer vil bli framstilt samtidig med en samlet bearbeiding av alt materialet.

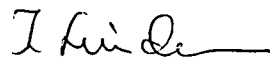
VURDERING

En naturlig videreføring av undersøkelsene i regionen er:

1. Kartlegging av omfanget av den nyoppdagede kobbermineraliseringen nord for Sørkil. Denne kan være av type Cu-Zn-Pb i sandstein av mulig senprekambrisk alder av type Mjønes - Geitvann. Dette vil i så fall være en ny lokalitet for denne typen mineralisering.

2. Gjennomføre det foreslåtte opplegg i Hellemobotn-Gjerdal-området, hvor de høyeste radioaktive fasene i granittene er funnet, og det tidligere er registrert geokjemiske anomalier på spesielle metaller.
3. Rekognosere området øst for Hellemobotn ut fra Foslies kart som viser stor frekvens av mafiske ganger. Området kan være en parallell til Høgtuva-Sjona-området og Tjeldøya.


T. Sørdal


I. Lindahl

29.03.90

FELTDATA BERGARTSPRØVER TYSFJORD / HAMARØY 1989

PR. NR.	BERGART	STED	STRALING	K.BL.	KOORD.
890001	Granitt grovk.		130 l/s	1331-4	56580-757570
2	"		150 l/s	"	56250-757710
3	"		150 l/s	"	55990-757850
4	Gnels, finkornig		90 l/s	"	55750-757990
5	Granitt		120 l/s	"	55520-758160
6	Granitt porf.		150 l/s	"	55280-758320
7	Granitt lys-porf.		120 l/s	"	55490-758580
8	Granitt middelsk.		150 l/s	"	55710-758640
9	Granitt grovkornet		140 l/s	"	55780-757290
890010	Granitt porfyrlisk		195 l/s	"	56010-757520
11	Gnels		85 l/s	"	55590-757350
12	Gnels		125 l/s	1331-3	55710-757130
13	Gnels		105 l/s	"	55410-757100
14	Gnels grovk.		90 l/s	"	55150-756940
15	Gnels, båndet		75 l/s	"	55410-756810
16	Gnels, grovkornet		75 l/s	"	55210-756890
17	Gnels, grovk., lys		85 l/s	1231-2	54450-756840
18	Gnels, grovk., lys		100 l/s	"	54390-757080
19	Gnels middelskornet		90 l/s	1231-1	54010-757290
890020	Gnels grovkornet		90 l/s	"	54240-757240
21	Granitt grovkornet		60 l/s	1231-2	54520-756650
22	Gnels, båndet		65 l/s	"	54320-756500
23	Gnels, båndet, grovk.		75 l/s	"	53650-755710
24	Granitt, lys, grovk.		105 l/s	"	53750-755950
25	Granitt, middelsk.		80 l/s	"	54010-756180
26	Gnels, diorittisk		60 l/s	"	54250-756260
27	Gnels, grovkornet		70 l/s	"	54520-756310
28	Granitt porfyrlisk		75 l/s	"	53460-755590
29	Granitt porfyrlisk		75 l/s	"	53220-755420
890030	Granitt grovk.		65 l/s	"	53000-755290
31	Gnels, finkornig		70 l/s	1231-3	52580-755290
32	Granitt, grovk.		75 l/s	1231-2	52800-756330
33	Granitt, grovk. porf.		75 l/s	1231-3	52520-756370
34	Granitt, lys, grovk.		45 l/s	1231-2	52980-755750
35	Granitt, porfyrlisk		105 l/s	"	52820-755950
36	Granitt, grovk.		90 l/s	"	52620-755980
37	Granitt, grovk.		90 l/s	"	52870-755640
38	Granitt, grovk.		85 l/s	"	52590-755800
39	Dioritt		70 l/s	1231-3	52570-755430
40	Dioritt		60 l/s	"	52240-755350
41	Gnels		60 l/s	"	51990-755720
42	Granitt, grovk.		50 l/s	"	51770-755790
43	Granitt, grovk.		100 l/s	"	52080-755980
44	Gnels		70 l/s	"	52150-755220
45	Gnels		55 l/s	"	51860-755020
46	Dioritt		60 l/s	"	51710-754990
47	Dioritt		50 l/s	"	51590-754700
48	Gnels		55 l/s	"	51770-754340
49	Gnels, granittisk		55 l/s	"	51510-754570
890050	Dioritt		55 l/s	"	51350-754500
51	Gnels, lys, granittisk		115 l/s	"	51870-754930

FELTDATA BERGARTSPRØVER TYSFJORD / HAMARØY 1989

PR. NR.	BERGART	STED	STRALING	K.BL.	KOORD.
890052	Granitt, grovk.		75 l/s	1231-3	52550-754980
53	Granitt, porfyrisk		105 l/s	"	53690-755540
54	Gnels, granittisk		90 l/s	1231-2	53590-755350
55	Granitt, grovk., mafisk		55 l/s	"	53220-754910
56	Granitt, grovk.		75 l/s	"	53520-754990
57	Granitt, grovk.		60 l/s	"	53650-755190
58	Gnels		90 l/s	"	53820-755210
59	Grovkornet Gr.		105 l/s	"	54130-754710
890060	Granitt, grovkornet		240 l/s	"	54360-754900
61	Granitt, grovkornet		165 l/s	"	54980-754960
62	Granitt		75 l/s	"	54880-755190
63	Gnels, båndet		110 l/s	"	54630-754690
64	Granitt, grovkornet		75 l/s	"	54460-754710
65	Gnels, granittisk		105 l/s	"	54300-754900
66	Granitt, grovk.		105 l/s	"	54290-754820
67	Granitt, grovk.		135 l/s	2130-1	54160-754240
68	Gnels, båndet flnk.		60 l/s	"	53880-753900
69	Gnels, mørk		105 l/s	"	54120-754030
890070	Granitt, grovk., lys		125 l/s	2130-4	52690-754220
71	Granitt, grovk.		120 l/s	1231-2	52880-754440
72	Granitt, grovk.		85 l/s	"	53110-754440
73	Granitt, middelsk.		115 l/s	2130-1	53360-754240
74	Granitt, grovk.		50 l/s	"	53660-754120
75	Granitt, grovk.		150 l/s	"	53680-753680
76	Granitt, lys		150 l/s	"	53690-753320
77	Granitt, middelsk.		185 l/s	"	53530-752970
78	Granitt, middelsk.		165 l/s	"	53560-753220
79	Granitt, middelsk.		195 l/s	"	53700-753020
890080	Granitt, grovk.		90 l/s	"	54210-752480
81	Gnels		85 l/s	"	57110-752150
82	Gnels		75 l/s	"	53920-751850
83	Gnels		75 l/s	2130-2	53880-751520
84	Granitt, grovk.		75 l/s	"	53840-751300
85	Granitt, grovk.		100 l/s	"	53630-751080
86	Granitt, grovk.		120 l/s	"	53850-750500
87	Granitt, grovk., porf.		210 l/s	"	54030-750040
88	Gnels		70 l/s	"	53750-749800
89	Granitt, flnk., lys		130 l/s	"	53930-750340
890090	Granitt, grovk.		120 l/s	"	53690-750860
91	Gnels		90 l/s	2130-1	54160-752770
92	Granitt, middelsk.		75 l/s	"	53880-752850
93	Granitt, grov-middelsk.		60 l/s	1231-2	54050-755900
94	Granitt, middelsk.		65 l/s	"	54090-755510
95	Granitt, grovk.		155 l/s	"	54180-755190
96	Granitt, grovk.		100 l/s	"	53960-754960
97	Gnels, flnkornig		65 l/s	2130-1	53420-752780
98	Granitt, grovk.		195 l/s	"	53350-752530
99	Granitt, grovk., lys		95 l/s	"	53360-752880
890100	Granitt, grovk.		50 l/s	2130-4	52930-752160
101	Gnels		65 l/s	2130-4	52680-752020
102	Granitt		65 l/s	"	52530-751900
103	Granitt, flnkornet		135 l/s	2130-1	53740-752640

PR. NR.	BERGART	STED	STRALING	K.BL.	KOORD.
900104	Granitt, grovk.		135 l/s	2130-1	54390-752360
105	Granitt	Efjord	300 l/s	1331-4	56680-757230
106	Granitt	"	120 l/s	1331-3	56670-756980
107	Grov porf. granitt	"	135 l/s	"	56785-766800
108	Granitt, porf.	"	150 l/s	"	56930-756480
109	Gnels, granittisk	"	180 l/s	"	57260-756340
890110	Granitt, porfyrisk	"	165 l/s	"	57490-756230
111	Granitt, homog. porf. grå	"	150 l/s	"	57480-756090
112	Granitt, " " "	"	120 l/s	"	56700-756640
113	Granitt, " " "	"	120 l/s	1331-4	56400-757370
114	Granitt, " , grovkorn	"	120 l/s	"	55820-757610
115	Granitt, follert, "	"	150 l/s	"	55600-757760
116	Granitt, fink., aplittisk, fol.	"	120 l/s	"	55430-757900
117	Granitt, grå, follert	"	105 l/s	"	55180-757920
118	Granitt, middelsk./fln	"	150 l/s	"	55190-758040
119	Granitt, homog. middelsk. Revelsøy		90 l/s	1231-1	55000-758190
890120	Granitt, rødlig, homog.	Engelsøya	75 l/s	"	54930-758330
121	Granitt, homogen	Barøy	45 l/s	"	54580-758340
122	Granitt, "	"	75 l/s	"	54320-758130
123	Granitt, rødlig	"	75 l/s	"	54610-758100
124	Gnels, massiv, grå, gr.	Tysfjord	135 l/s	"	54840-757880
125	Granitt, grovk., porf.	"	105 l/s	"	54730-757540
126	Granitt, " " "	"	120 l/s	"	55020-757480
127	Granitt/gr. gn.	"	90 l/s	1331-4	55250-757280
128	Gnels, granittisk	Bekkenesøya	75 l/s	1231-1	54900-757250
129	Gnels, granittisk	Tysfjord	-	1231-2	54950-756960
890130	Granitt, grov, homog.	"	75 l/s	1331-3	55490-756550
131	Granitt, grov. porf.	"	135 l/s	"	55660-756880
132	Gnels, grovk. porf.	"	105 l/s	"	55960-756880
133	Granitt, grovk. porf.	"	120 l/s	"	56130-757080
134	Granitt, " " "	"	135 l/s	"	56130-756790
135	Granitt, " " "	"	135 l/s	"	56280-756600
136	Granitt, grov, follert	Stofjord	150 l/s	"	56620-756440
137	Gnels, gr. sk. blo, follert	"	105 l/s	"	56390-756390
138	Gnels, " " " Tysfjord		105 l/s	"	55950-756550
139	Gnels, granittisk	"	150 l/s	"	56110-756500
890140	Gnels sterkt follert	"	165 l/s	"	56170-756250
141	Gnels, granittisk	"	105 l/s	1331-3	55900-756340
142	Granitt (ganger)	"	90 l/s	1231-2	53900-757120
143	Granitt (blanding m/skarn)	Tiltvika	90 l/s	"	53980-756850
144	Gnels granittisk	Tysfjord	135 l/s	"	53990-756680
145	Gnels "	"	75 l/s	"	53790-756530
146	Granitt, noe rødlig	"	75 l/s	"	53560-756580
147	Granitt, " " "	"	75 l/s	"	53640-756280
148	Gnels granittisk	Ulsvåg	45 l/s	"	53470-755900
149	Gnels "	Tannøya	60 l/s	"	53180-755820
890150	Monzonitt	"	60 l/s	"	53320-756120
151	Granitt grovk.	Tysfjord	105 l/s	1331-3	55680-756270
152	Gnels (biotittrik)	"	75 l/s	"	55850-756150
153	Gnels "	Fuglfjord	120 l/s	"	55850-755950
154	Granitt, grovk.	"	120 l/s	"	55550-756110
155	Granitt, "	"	150 l/s	"	55330-756030
156	Granitt, mørk	Hundholmen	45 l/s	"	55120-755980
157	Granitt, massiv	Tysfjord	60 l/s	1231-2	54670-756530
158	Granitt, "	"	75 l/s	"	54750-756170

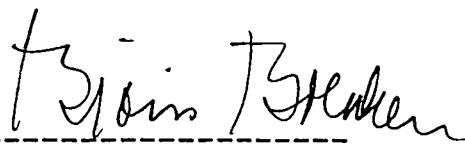
PR. NR.	BERGART	STED	STRALING	K.BL.	KOORD.
890159	Granitt,grovk.	Tysfjord	75 l/s	1231-2	54670-755870
890160	Granitt	"	75 l/s	"	54620-755530
161	Granitt	"	75 l/s	"	54620-755530
162	Gneis,granittisk	"	75 l/s	1331-3	55700-754780
163	Granitt,biotittrik	"	225 l/s	"	55770-754550
164	Gneis,granittisk	"	105 l/s	"	55320-754860
165	Gneis,mørk	"	90 l/s	"	55500-755240
166	Granitt,grovk.	"	165 l/s	"	55390-755620
167	Granitt, "	"	105 l/s	"	55250-755850
168	Gneis,migmatittisk	Lille Hulløy	105 l/s	1231-2	54900-754850
169	Granitt,homogen	Tysfjord	60 l/s	1331-3	55130-754440
890170	Granitt	"	-	2230-4	55300-754140
171	Granitt	"	90 l/s	"	55370-753900
172	Granitt	"	90 l/s	"	55260-753470
173	Gneis,grå	"	60 l/s	"	55220-753270
174	Gneis, "	"	75 l/s	"	55630-753100
175	Granitt	"	90 l/s	"	55810-753020
176	Granitt,migmatittisert	"	90 l/s	"	56060-752820
177	Granitt,middelskorn.	"	225 l/s	"	56050-752580
178	Granitt, "	Hellemobotn	210 l/s	"	56380-752380
179	Gneis,grå	"	90 l/s	"	56120-752400
890180	Gneis, "	"	60 l/s	"	55800-752680
181	Granitt,grovk.	Tysfjord	75 l/s	2230-4	55650-752880
182	Granitt	"	90 l/s	2130-1	55090-753550
183	"	"	90 l/s	2230-4	55120-753750
184	Granitt,mørk	"	90 l/s	"	55120-754000
185	Granitt	"	75 l/s	2130-1	54980-754300
186	Granitt	"	120 l/s	1331-3	55140-754620
187	Gneis,granittisk	"	105 l/s	"	55370-754670
188	Granitt	"	105 l/s	"	55470-754400
189	Granitt,grovk.	Grunnfjord	120 l/s	2230-4	55970-753870
890190	Granitt, "	"	90 l/s	"	56130-753480
191	Granitt, "	"	135 l/s	"	55930-753640
192	Granitt, "	Hulløy	135 l/s	1231-2	55060-754990
193	Granitt	Mannfjord	135 l/s	1331-3	55800-754800
194	Granitt,grovk.	"	150 l/s	"	56070-754750
195	Granitt,grovk.porf.	"	150 l/s	"	56250-754540
196	Granitt,grovk.	"	120 l/s	2230-4	56120-754350
197	Gneis (grovk.granittisk)	"	90 l/s	"	56390-754020
198	Granitt,grovk.	"	135 l/s	"	56100-754050
199	Granitt, "	"	150 l/s	1331-3	55960-754980
890200	Granitt,grovk.,rødl.	Hulløy	150 l/s	"	55350-755400
201	Granitt,grovk.	"	120 l/s	"	55090-755270
202	Granitt, "	Tysfjord	60 l/s	1231-2	54590-755195
203	Granitt, "	"	90 l/s	1331-4	5930 -8790
204	Granitt, "	"	135 l/s	"	6170 -8940
205	Granitt, "	"	105 l/s	"	6500 -9080
206	Granitt, "	"	150 l/s	"	6460 -8950
207	Granitt,sterkt folliert	"	105 l/s	"	6290 -8890
208	Granitt,grovk.	"	50 l/s	2130-1	53850-7531800

Norges geologiske undersøkelser
Seksjon for kjemiske analyser

14/2-90

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

Prosjektnummer : 22.2312.01
Oppdragsnummer : 238/89
Oppdragsgiver : NGU Berggrunnsavdelingen V/I.Lindahl
Prøvetype : Bergart
Lokalitet : Efjord, Tysfjord, Hamarøy
Metode : AA-flamme
Instrument : Pe-460
Antall prøver : 208
Nummerert/merket : 890001-890208
EDB-fil : 23889.Lin
Anmerkninger :



seksjonssjef



2.

Prøve mrk.	ppm Cu	ppm Co	ppm Mo	ppm Pb	ppm Ag	ppm Li	ppm Be
890001	3	9	0	2	0,1	14	0
890002	3	20	0	9	0,0	17	0
890003	5	16	1	8	0,0	32	0
890004	2	4	0	9	0,2	8	0
890005	5	13	2	11	0,0	23	1
890006	2	10	0	7	0,0	27	1
890007	3	5	1	5	0,0	12	0
890008	5	15	1	7	0,0	25	0
890009	2	9	3	8	0,2	20	0
890010	2	7	3	7	0,0	20	0
890011	2	9	0	8	0,2	16	0
890012	2	29	0	4	0,0	40	1
890013	1	2	0	4	0,1	2	1
890014	18	11	0	4	0,1	12	0
890015	4	13	2	7	0,0	15	0
890016	2	7	2	11	0,2	4	0
890017	2	3	0	14	0,0	5	0
890018	1	5	0	3	0,0	4	0
890019	2	8	1	6	0,0	0	0
890020	2	2	0	6	0,3	1	0
890021	3	11	1	11	0,0	6	0
890022	3	14	3	8	0,0	4	0
890023	4	16	2	6	0,0	19	0
890024	6	14	3	13	0,0	17	0
890025	4	13	3	13	0,0	22	1
890026	4	27	4	10	0,1	19	0
890027	2	23	4	6	0,0	21	0
890028	2	15	4	7	0,2	19	0
890029	2	14	3	6	0,0	17	1
890030	2	15	0	5	0,0	13	0
890031	4	13	1	3	0,0	6	0
890032	1	10	9	10	0,0	13	1
890033	2	6	5	19	0,0	8	1
890034	2	11	6	13	0,0	13	0
890035	3	9	4	15	0,0	9	1
890036	2	17	0	13	0,0	14	0
890037	2	6	0	7	0,0	10	0
890038	2	9	0	7	0,1	12	0
890039	3	13	3	4	0,1	11	0
890040	3	13	5	5	0,2	6	0
890041	1	19	6	6	0,2	9	0
890042	2	14	1	7	0,2	4	0
890043	1	13	5	20	0,0	13	1
890044	2	16	3	8	0,2	16	0
890045	2	19	1	9	0,0	11	0
890046	1	12	2	3	0,0	16	0
890047	1	20	4	8	0,1	10	0
890048	2	17	5	6	0,0	9	0
890049	2	17	8	5	0,0	11	0
890050	2	23	6	9	0,0	9	0
890051	2	8	0	11	0,0	10	1
890052	2	11	0	6	0,1	9	0
890053	2	17	6	10	0,0	25	0

3.

Prøve mrk.	ppm Cu	ppm Co	ppm Mo	ppm Pb	ppm Ag	ppm Li	ppm Be
890054	3	15	0	5	0,1	17	0
890055	2	16	0	5	0,0	16	0
890056	8	11	0	10	0,0	6	0
890057	2	13	0	4	0,0	12	0
890058	3	13	3	6	0,1	14	0
890059	3	15	3	10	0,0	23	1
890060	4	16	3	10	0,0	30	1
890061	2	12	4	9	0,0	20	0
890062	2	13	3	11	0,0	18	1
890063	1	17	0	10	0,0	20	0
890064	2	16	1	11	0,0	23	0
890065	2	15	3	9	0,2	27	0
890066	4	17	0	10	0,0	20	0
890067	3	12	2	10	0,0	18	0
890068	2	20	0	11	0,0	14	0
890069	3	20	5	14	0,1	26	0
890070	1	7	1	5	0,0	27	0
890071	3	10	4	7	0,0	10	0
890072	2	8	0	10	0,1	5	0
890073	2	8	4	8	0,1	7	1
890074	2	14	0	4	0,0	12	0
890075	2	8	?	5	0,0	12	0
890076	1	9	0	8	0,1	18	0
890077	2	10	3	26	0,0	14	2
890078	2	10	1	7	0,3	19	1
890079	1	5	0	8	0,1	9	0
890080	2	19	1	10	0,1	28	0
890081	2	17	2	9	0,0	15	0
890082	3	18	2	8	0,0	19	0
890083	3	19	5	8	0,1	12	0
890084	2	14	1	8	0,0	9	0
890085	3	10	5	14	0,0	9	0
890086	2	13	0	16	0,0	14	1
890087	1	9	4	7	0,0	11	0
890088	13	29	0	21	0,0	16	1
890089	2	13	4	14	0,4	19	1
890090	3	13	0	9	0,0	13	1
890091	3	19	3	14	0,1	24	1
890092	2	14	0	10	0,0	13	1
890093	1	16	0	8	0,2	19	0
890094	1	14	1	7	0,0	19	0
890095	2	16	2	11	0,1	29	2
890096	1	23	3	16	0,0	37	1
890097	16	24	1	9	0,1	24	0
890098	2	10	1	5	0,0	16	1
890099	1	7	3	8	0,1	10	0
890100	1	3	1	9	0,0	8	0
890101	9	19	0	7	0,0	10	1
890102	0	6	0	3	0,0	13	0
890103	0	8	0	3	0,0	19	1
890104	1	18	3	8	0,0	38	1
890105	0	9	0	7	0,0	40	1
890106	2	18	2	6	0,0	36	1
890107	3	12	0	9	0,0	30	1

4.

Prøve mrk.	ppm Cu	ppm Co	ppm Mo	ppm Pb	ppm Ag	ppm Li	ppm Be
890108	1	15	0	7	0,0	39	1
890109	3	15	3	6	0,0	27	1
890110	1	12	2	6	0,0	34	1
890111	2	14	4	7	0,0	31	1
890112	0	12	0	9	0,0	19	0
890113	0	8	0	3	0,0	21	0
890114	0	8	1	10	0,0	23	0
890115	0	9	0	5	0,0	11	0
890116	3	14	6	8	0,1	7	0
890117	2	13	4	11	0,0	27	0
890118	4	7	0	11	0,2	3	1
890119	1	8	4	5	0,1	10	0
890120	1	9	0	9	0,2	17	1
890121	0	11	0	7	0,1	16	0
890122	3	11	0	11	0,1	11	0
890123	1	8	1	9	0,0	6	1
890124	13	13	4	13	0,1	20	1
890125	2	16	2	11	0,1	20	0
890126	1	11	0	7	0,0	14	0
890127	2	12	3	9	0,2	14	0
890128	2	14	1	10	0,0	15	1
890129	0	12	4	11	0,0	13	0
890130	2	17	0	16	0,0	18	1
890131	2	15	1	12	0,1	26	1
890132	4	16	1	11	0,1	17	1
890133	2	16	2	9	0,0	23	1
890134	3	17	1	11	0,0	30	1
890135	2	18	1	13	0,1	40	1
890136	3	14	0	17	0,0	30	1
890137	5	21	2	16	0,0	21	0
890138	2	12	0	7	0,0	10	0
890139	1	12	1	9	0,0	20	1
890140	30	17	0	18	0,0	11	4
890141	2	21	8	18	0,0	34	1
890142	2	9	0	11	0,0	10	0
890143	2	7	0	8	0,0	8	1
890144	1	5	0	7	0,0	9	0
890145	1	5	0	8	0,2	3	0
890146	1	7	0	4	0,0	3	1
890147	6	8	0	3	0,0	2	0
890148	2	13	1	7	0,0	18	1
890149	1	5	4	8	0,2	19	0
890150	1	7	2	8	0,0	11	0
890151	2	20	0	18	0,0	28	1
890152	2	15	0	19	0,0	14	1
890153	1	11	0	14	0,1	13	0
890154	3	15	2	16	0,1	25	1
890155	1	12	5	13	0,0	27	1
890156	3	15	1	9	0,1	14	1
890157	1	8	1	17	0,1	4	1
890158	3	13	1	15	0,1	20	1
890159	3	12	1	16	0,1	20	1
890160	3	14	0	17	0,2	19	1

5.

Prøve mrk.	ppm Cu	ppm Co	ppm Mo	ppm Pb	ppm Ag	ppm Li	ppm Be
890161	1	14	0	11	0,0	21	0
890162	13	19	0	16	0,1	23	0
890163	2	13	0	30	0,0	37	1
890164	2	12	0	16	0,0	31	1
890165	1	19	0	18	0,2	16	1
890166	2	14	1	10	0,2	31	1
890167	1	13	1	17	0,0	32	1
890168	1	13	3	9	0,0	19	0
890169	2	12	1	14	0,4	14	0
890170	3	17	1	15	0,2	28	0
890171	1	20	1	14	0,0	27	0
890172	2	16	2	12	0,1	29	1
890173	2	12	0	15	0,1	14	0
890174	1	19	2	9	0,1	20	0
890175	2	12	0	11	0,0	20	0
890176	1	12	0	9	0,0	13	0
890177	2	12	0	17	0,0	29	0
890178	1	10	1	5	0,0	10	0
890179	1	23	0	12	0,1	22	0
890180	1	15	2	14	0,0	17	0
890181	2	14	0	11	0,0	16	1
890182	2	17	1	14	0,1	19	1
890183	2	13	1	17	0,3	23	0
890184	1	16	0	13	0,0	19	0
890185	2	16	1	17	0,2	18	0
890186	2	13	1	14	0,0	27	0
890187	5	11	0	14	0,0	19	0
890188	2	14	1	14	0,1	27	0
890189	1	15	9	19	0,0	37	1
890190	1	17	0	14	0,0	20	1
890191	3	18	1	21	0,0	50	1
890192	1	18	0	16	0,0	33	1
890193	1	16	0	15	0,3	41	0
890194	1	14	0	19	0,3	36	0
890195	3	15	3	24	0,2	33	1
890196	2	14	1	16	0,1	28	1
890197	1	16	0	19	0,1	39	1
890198	3	18	3	14	0,1	19	1
890199	1	14	2	16	0,0	37	1
890200	1	16	5	18	0,0	27	2
890201	1	14	1	16	0,0	37	1
890202	1	8	0	12	0,0	23	1
890203	1	9	0	14	0,0	25	0
890204	2	14	0	19	0,1	33	1
890205	1	10	0	11	0,0	14	1
890206	2	14	1	16	0,1	13	1
890207	2	13	1	10	0,0	15	1
890208	5	20	2	14	0,0	13	0

16/2-1990

Oppdrag nr. 191-238/89...
Dato 19-4-90...

A n a l y s e r a p p o r t

fra: NGU Geokjemisk avdeling - Gammasppektrometri

til : ...*Torbjørn Sordal*.....

På vedlagte lister følger resultatene av utført analyseoppdrag.

GEOKJEMISK AVDELING

...*Kari Sand*...
seksjonsleder

Arne Størvik...
ingeniør

Pröve mrk.	ppm U	ppm Th.	Pröve mrk.	ppm U	ppm Th.	Pröve mrk.	ppm U	ppm Th.	Pröve mrk.	ppm U	ppm Th.
890001	13	16	890026	1.P.	16	890051	7	8	890076	16	14
2	9	1.P.	27	3	6	52	2	49	77	11	30
3	13	10	28	9	1.P.	53	6	3	78	7	8
4	8	21	29	14	1.P.	54	3	1.P.	79	32	3
5	10	10	30	5	1.P.	55	1	11	80	1	12
6	23	13	31	1.P.	15	56	3	10	81	8	1.P.
7	2	33	32	12	1	57	5	1.P.	82	5	1.P.
8	16	18	33	17	1.P.	58	11	1.P.	83	3	1.P.
9	1.P.	24	34	1.P.	16	59	1.P.	24	84	1.P.	12
10	6	27	35	6	3	60	16	1.P.	85	13	8
11	1	15	36	1.P.	19	61	12	1.P.	86	2	10
12	9	8	37	4	7	62	1.P.	16	87	24	1
13	2	10	38	14	1.P.	63	1	3	88	18	1.P.
14	11	4	39	6	1.P.	64	1.P.	11	89	13	10
15	15	1.P.	40	1.P.	12	65	5	28	90	20	3
16	14	5	41	12	1.P.	66	6	4	91	13	1.P.
17	4	38	42	1.P.	11	67	19	4	92	1.P.	15
18	9	19	43	8	11	68	9	1.P.	93	13	1.P.
19	10	1.P.	44	3	2	69	19	1.P.	94	1.P.	8
20	7	15	45	9	1	70	1.P.	28	95	11	10
21	1.P.	16	46	1.P.	23	71	6	10	96	14	5
22	4	15	47	2	4	72	1	11	97	2	5
23	2	5	48	12	1.P.	73	3	8	98	16	13
24	20	1.P.	49	15	1.P.	74	1.P.	9	99	13	1.P.
25	1.P.	7	50	1.P.	2	75	2	19	100	1.P.	7

Prøve nrk.	ppm U	ppm Th.	Prøve nrk.	ppm U	ppm Th.	Prøve nrk.	ppm U	ppm Th.	Prøve nrk.	ppm U	ppm Th.
890101	10	1.P.	890126	1.P.	11	890151	7	10	890176	15	28
102	8	1.P.	127	9	1	152	7	9	177	35	36
103	15	14	128	3	9	153	16	14	178	13	15
104	9	9	129	22	21	154	9	1.P.	179	7	1.P.
105	25	38	130	8	1.P.	155	15	14	180	3	15
106	13	21	131	6	8	156	2	5	181	1.P.	9
107	1.P.	16	132	1.P.	22	157	1.P.	7	182	17	1.P.
108	3	27	133	14	9	158	4	7	183	1	10
109	21	50	134	4	15	159	1.P.	27	184	14	1.P.
110	13	43	135	1	24	160	5	7	185	1.P.	7
111	15	19	136	3	11	161	2	1	186	1.P.	19
112	3	19	137	4	11	162	1.P.	29	187	14	1.P.
113	1.P.	40	138	1.P.	1	163	3	7	188	7	12
114	13	29	139	1	12	164	20	1.P.	189	6	11
115	44	34	140	15	18	165	10	10	190	19	1.P.
116	1.P.	16	141	17	12	166	14	12	191	23	20
117	11	9	142	18	1.P.	167	1	6	192	8	50
118	12	7	143	4	1.P.	168	1.P.	17	193	1.P.	30
119	1.P.	25	144	7	13	169	1.P.	24	194	14	15
120	1.P.	10	145	1.P.	18	170	1.P.	17	195	12	5
121	2	20	146	6	5	171	12	1.P.	196	11	25
122	7	1.P.	147	1.P.	16	172	11	1.P.	197	1.P.	16
123	10	2	148	2	1.P.	173	1.P.	15	198	3	17
124	13	21	149	1.P.	6	174	1.P.	15	199	13	10
125	20	1.P.	150	8	11	175	12	1.P.	200	13	43

XRF: Analyser hovedelementer

15-MAR-90 14.12

HEMEDIEMENTS ANALYSE MED GLODETAP

 * Resultater fra NEMO 3 YLE LAB. Instrument: Philips PW 1404 *
 * Proben er isolert med LIZB497 i forholdet 1:7 *

DEL: STENGRUBBGAVD.VZI.LINDOHL
 OPPBEH: 236/89 PROSJEKTNR: 22.3312.01

PR.NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	TiO2 %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MnO %	SO3 %	Gl.tap %	Sum %
890001	63.26	18.69	2.73	0.30	0.61	0.40	5.49	7.61	0.04	0.03	0.36	99.44
890002	61.23	16.18	5.89	0.50	2.41	3.72	4.56	4.04	0.18	0.23	0.34	99.47
890003	67.97	14.75	4.27	0.48	0.51	1.86	3.51	5.88	0.07	0.12	0.23	99.63
890004	76.80	13.46	1.05	0.15	0.13	0.50	3.90	4.87	0.03	<0.01	0.22	100.12
890005	69.99	14.24	3.44	0.43	0.49	1.55	3.54	5.42	0.06	0.09	0.34	99.58
890006	73.04	13.35	2.11	0.24	0.27	0.95	3.43	5.34	0.03	0.05	0.34	99.05
890007	77.44	11.65	1.49	0.12	0.17	0.32	3.44	5.08	0.03	<0.01	0.29	100.04
890008	69.35	14.54	3.74	0.41	0.45	1.75	3.71	5.29	0.06	0.10	0.19	99.59
890009	73.17	13.97	2.21	0.20	0.21	0.87	4.18	5.80	0.05	0.04	0.21	100.90
890010	75.03	13.39	1.47	0.17	0.25	0.87	3.87	4.80	0.03	0.03	0.22	100.14
890011	65.09	13.99	7.64	1.06	0.68	2.98	3.78	4.52	0.08	0.47	0.27	100.55
890012	61.31	13.83	3.55	1.27	1.63	3.11	2.90	6.03	0.18	0.58	0.43	99.81
890013	72.38	13.68	3.79	0.41	0.52	0.50	1.92	5.66	0.02	0.11	1.01	100.00
890014	68.01	16.56	3.65	0.37	0.33	1.74	5.66	3.43	0.07	0.06	0.12	100.09
890015	64.52	17.10	3.56	0.58	0.77	2.11	4.98	5.62	0.07	0.19	0.34	99.75
890016	69.80	15.58	1.85	0.18	0.14	0.85	4.72	6.17	0.05	0.04	0.13	99.49

15-MAR-90 12:46

KONVELEMENTS ANALYSE MED GLØDETAP

Page: 2

 * Resultater fra NGU'S XRF LAB. Instrument: Philips PW 1404 *
 * Prøvene er isoformert med L12B407 i forholdet 1:7 *

NGU BERGGRUNNSAVD. V/I LINDAHL
 CTPROGRAMNR: 333/89 PROSJEKTNR: 22.2312.01

PR. NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	TiO2 %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MnO %	P2O5 %	Gl.tap %	Sum %
890017	65.11	12.83	1.09	0.14	0.19	0.96	3.90	4.03	0.01	0.01	0.21	99.49
890018	65.97	11.05	1.13	0.10	0.16	0.37	3.46	4.27	0.03	0.01	13.00	99.55
890019	73.08	12.45	2.52	0.38	0.10	2.31	4.68	3.80	0.19	0.07	0.29	99.87
890020	72.89	13.35	2.29	0.12	0.12	0.29	2.06	8.15	0.04	0.02	0.15	99.48
890021	68.27	13.89	5.49	0.54	0.29	1.87	3.65	5.74	0.12	0.09	0.03	99.97
890022	67.10	14.35	4.01	0.49	0.72	3.17	4.18	4.47	0.07	0.11	0.15	99.42
890023	63.09	15.82	6.51	0.72	0.43	2.57	4.82	5.09	0.14	0.22	0.00	99.42
890024	66.30	15.09	5.66	0.57	0.34	1.72	4.28	5.85	0.11	0.13	0.00	100.04
890025	69.27	14.21	4.45	0.50	0.28	1.38	3.73	6.00	0.09	0.08	0.01	100.00
890026	60.29	14.71	9.34	1.31	0.97	3.61	4.14	4.62	0.16	0.60	0.00	99.76
890027	63.92	14.99	6.90	0.91	0.83	2.66	4.26	4.90	0.12	0.39	0.15	100.04
890028	68.66	15.19	4.84	0.49	0.34	1.72	4.47	5.53	0.09	0.11	0.23	99.71
890029	64.91	16.62	4.88	0.50	0.35	2.08	4.83	5.55	0.09	0.16	0.00	99.87
890030	64.89	16.60	3.93	0.31	0.41	2.16	4.99	5.40	0.08	0.13	0.01	99.21
890031	58.51	16.14	11.12	1.16	0.35	3.23	5.04	4.11	0.32	0.15	0.00	100.12
890032	74.17	12.07	3.15	0.28	0.73	0.37	3.33	5.33	0.07	0.02	0.00	100.11

15-MAJ-90 13:48

HOVEDELEMENTS ANALYSE MED GLODETAP

Page: 3

 * Resultater fra NGU'S XRF LAB. Instrument: Philips PU 1404 *
 * Prøvene er isoformert med LI2B407 i forholdet 1:7 *

NGU BEREGNINGSUDV. T. VINDAHL
 UDREKKNING: 238/89 PROSJEKTNR: 22.2311.90

	PR.NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	TiO2 %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MnO %	P2O5 %	Gl.tap %	Sum %
18	890033	72.17	13.66	2.90	0.27	0.15	0.68	4.00	5.85	0.07	0.03	0.11	99.90
	890034	71.00	13.01	4.67	0.47	0.25	1.33	3.89	5.24	0.11	0.08	0.00	100.06
	890035	72.72	13.10	3.49	0.37	0.22	1.03	3.78	5.48	0.09	0.06	0.07	100.41
24	890036	66.18	15.26	5.10	0.65	0.68	1.74	4.44	5.51	0.11	0.23	0.15	100.05
	890037	73.56	12.91	2.76	0.28	0.13	0.72	3.88	5.57	0.07	0.03	0.02	99.93
	890038	71.69	13.30	3.50	0.36	0.18	1.03	3.94	5.50	0.09	0.06	0.03	99.68
30	890039	60.36	16.60	7.28	0.90	0.56	3.83	5.15	4.97	0.22	0.31	0.00	100.18
	890040	59.69	16.93	7.53	0.91	0.61	3.66	5.14	4.80	0.25	0.34	0.00	99.86
	890041	61.26	17.13	6.85	0.88	0.68	2.85	5.07	5.04	0.17	0.29	0.01	100.23
36	890042	59.86	18.76	4.50	0.88	0.83	3.26	5.05	5.38	0.09	0.47	0.11	99.20
	890043	69.51	14.28	3.83	0.42	0.26	1.24	4.00	5.82	0.08	0.09	0.24	99.79
	890044	62.06	15.83	7.38	0.88	0.47	2.69	4.67	5.22	0.20	0.25	0.00	99.74
42	890045	61.33	15.64	8.46	1.03	0.63	3.20	4.62	4.63	0.22	0.29	0.11	100.16
	890046	58.52	16.19	9.44	1.17	0.75	3.74	4.65	4.86	0.25	0.39	0.00	99.95
	890047	59.36	16.97	7.89	1.10	0.73	3.09	5.04	5.02	0.20	0.36	0.06	99.82
48	890048	60.83	17.04	6.46	0.77	0.55	3.00	4.95	5.36	0.17	0.31	0.36	99.81

15-MAR-90 12:40

HOVEDELEMENTS ANALYSE MED GLØLETAP

Page: 4

 * Resultater fra NGU'S XRF LAB. Instrument: Philips PW 1404 *
 * Prøvene er isoformert med LI2B407 i forholdet 1:7 *

NGU BEREGNINGSAVDELING/LINDVALL
 OPPDRAGSNR: 236/89 PROSJEKTNR. 21.2312.01

PR.NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	TiO2 %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MnO %	P2O5 %	Gl.tap %	Sum %
890049	60.43	18.52	4.85	0.75	0.59	3.39	5.24	4.85	0.12	0.35	0.20	99.22
890050	56.96	16.21	9.57	1.48	1.25	4.13	4.45	4.67	0.24	0.66	0.14	99.77
890051	72.83	13.25	2.73	0.27	0.10	0.73	3.69	5.97	0.08	0.02	0.13	99.79
890052	68.84	14.64	3.69	0.45	0.36	1.25	4.25	5.83	0.08	0.11	0.27	99.77
890053	65.83	14.70	6.42	0.67	0.36	2.06	4.02	5.50	0.12	0.14	0.10	99.93
890054	62.91	15.64	6.17	0.73	0.51	2.41	4.41	6.00	0.14	0.22	0.00	99.14
890055	66.24	14.98	4.87	0.58	0.46	1.67	4.29	5.50	0.10	0.15	0.10	98.94
890056	64.26	17.19	3.39	0.23	0.41	2.16	5.20	5.68	0.05	0.17	0.16	98.91
890057	65.78	16.22	4.41	0.43	0.27	1.80	5.08	5.13	0.08	0.11	0.06	99.36
890058	64.76	16.04	5.32	0.58	0.29	2.16	4.74	5.44	0.11	0.15	0.05	99.63
890059	67.93	15.16	4.04	0.44	0.26	1.62	4.21	5.57	0.07	0.11	0.11	99.54
890060	67.76	14.71	4.91	0.54	0.35	1.97	4.15	5.07	0.09	0.13	0.18	99.86
890061	68.01	14.59	3.92	0.43	0.29	1.68	4.07	5.33	0.07	0.11	0.19	99.70
890062	68.24	14.44	4.58	0.50	0.30	1.71	3.78	5.33	0.07	0.14	0.17	99.27
890063	65.91	15.29	6.16	0.62	0.76	2.27	4.00	4.83	0.18	0.14	0.25	100.41
890064	62.82	16.25	6.37	0.69	0.43	2.89	4.43	4.83	0.11	0.20	0.12	99.13

15-MAR-90 12:48

HOVEDELEMENTS ANALYSE MET-BLENDTA

Page: 5

 * Resultater fra NGU'S XRF LAR- Instrument: Philips PW 1404 *
 * Provene er isoformert med LIB407 i forholdet 1:7 *

NGU BERGGPUNNSKJUD.V/I.LINDAHL
 OPPDRAGSNR: 298/89 PROSJEKTNR: 22.2312.01

	PR.NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	TiO2 %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MnO %	P2O5 %	Gl.tap %	Sum %
18	890065	68.11	14.73	4.62	0.53	0.78	1.12	3.93	5.56	0.08	0.11	0.19	99.77
	890066	67.88	15.11	4.25	0.46	0.39	1.59	4.07	5.30	0.08	0.11	0.19	99.42
	890067	69.71	14.45	3.64	0.40	0.28	1.48	3.81	5.61	0.07	0.09	0.15	99.70
24	890068	61.30	16.98	5.65	0.97	0.91	3.09	5.00	4.63	0.11	0.40	0.26	99.30
	890069	66.66	14.82	5.63	0.66	0.90	1.39	4.04	5.13	0.10	0.19	0.33	99.83
	890070	73.61	13.44	1.62	0.21	0.27	0.94	3.82	4.91	0.04	0.04	0.28	99.17
30	890071	71.18	14.09	2.59	0.40	0.40	0.92	4.32	5.40	0.08	0.09	0.16	99.63
	890072	70.45	13.81	2.68	0.39	0.40	0.93	3.90	5.87	0.07	0.09	0.14	98.73
	890073	64.14	16.59	4.57	0.81	0.58	2.42	4.84	5.08	0.10	0.23	0.15	99.50
36	890074	72.11	13.60	2.34	0.30	0.33	0.90	3.80	5.82	0.07	0.07	0.19	99.52
	890075	74.03	13.05	1.69	0.20	0.29	0.60	3.76	5.17	0.04	0.03	0.18	99.04
	890076	72.59	13.72	1.93	0.29	0.30	0.86	3.98	5.32	0.05	0.07	0.22	99.33
42	890077	73.80	12.35	2.80	0.27	0.13	0.67	3.70	5.29	0.07	0.02	0.27	99.37
	890078	69.71	15.30	2.40	0.33	0.51	1.38	4.62	5.20	0.07	0.10	0.23	99.85
	890079	75.74	12.54	1.33	0.15	0.23	0.36	3.97	4.77	0.03	0.01	0.17	99.29
48	890080	66.16	14.57	5.55	0.56	0.99	1.68	3.78	5.59	0.09	0.15	0.16	99.26

15-MAR-90 12:48

HOVEDELEMENTANALYSE MED GUMMETAP

Page 1

 A Resultater fra NGU's 22. Lab. Instrument: Philips PW 1404
 A Provene er reformatert av 6128407 i forholdet 1:1

NGU BEREKNINGSAB.V./I.LINDAHL
 OPPDRAGSNR: 23879 PROSJEKTNR: 22.2312.01

	PR.NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	TiO2 %	MnO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MgO %	P2O5 %	Gl.tap %	Loss %
18	890081	62.99	16.64	5.72	0.63	0.48	2.70	4.82	4.87	0.11	0.22	0.06	99.23
	890082	61.61	16.74	6.65	0.89	0.56	3.37	4.52	4.86	0.12	0.29	0.08	99.71
	890083	62.26	16.19	6.13	0.90	0.78	2.75	4.79	4.91	0.12	0.37	0.18	99.37
24	890084	64.35	16.50	4.49	0.57	0.37	2.14	4.74	5.38	0.09	0.14	0.12	98.88
	890085	69.97	13.64	4.08	0.41	0.16	1.17	3.51	6.07	0.09	0.04	0.03	99.16
	890086	65.86	15.41	4.91	0.49	0.25	1.77	4.46	5.68	0.10	0.09	0.04	99.05
30	890087	74.00	12.84	2.41	0.26	0.17	0.81	3.37	5.33	0.05	0.02	0.10	99.35
	890088	63.76	8.90	3.68	0.45	3.33	8.94	0.77	1.97	0.05	0.10	6.28	98.23
	890089	67.13	14.77	4.87	0.46	0.17	1.68	4.07	5.86	0.11	0.07	0.06	99.26
36	890090	66.91	15.21	4.71	0.44	0.23	1.63	4.13	6.01	0.11	0.06	0.09	99.53
	890091	65.28	13.75	7.36	0.85	0.46	2.33	3.50	5.34	0.12	0.20	0.06	99.25
	890092	67.17	14.62	3.86	0.67	0.67	1.64	3.91	5.49	0.10	0.20	0.26	98.59
42	890096	68.65	13.11	5.41	0.59	1.13	0.85	3.31	5.49	0.09	0.12	0.32	99.08
	890097	70.57	13.22	4.40	0.68	1.20	3.13	2.80	1.97	0.07	0.10	0.42	98.58
	890098	73.69	12.85	2.38	0.27	0.35	0.62	3.50	5.29	0.04	0.03	0.26	99.28
48	890099	72.93	13.84	1.90	0.30	0.33	0.72	4.35	4.94	0.04	0.06	0.14	99.55

15-MAR-90 12:45

HOVEDELEMENTS ANALYSE MED GLEDESTAF

Page: 1

 * Resultater fra NGU'S XRF lab. Instrument: Philips PW 1404 *
 * Provene er isoformert med LT28407 i forholdet 1:1 *

NGU PERCESSIONSAVD.07/1.11999HL
 OPPDRAGSNR: 298/30 PROSJEKTNR: 22.2312.01

PR.NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	TiO2 %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MnO %	P2O5 %	Gl.tap %	Sum %
890100	72.50	16.01	0.40	0.03	0.02	1.19	5.23	3.77	0.02	0.03	0.34	99.54
890101	72.91	12.18	5.48	0.66	1.05	5.88	1.21	0.58	0.19	0.05	0.58	100.77
890102	73.15	14.92	1.73	0.19	0.39	0.81	3.06	4.57	0.04	0.19	0.57	99.63
890103	71.49	14.88	2.67	0.38	0.55	0.75	4.53	5.11	0.06	0.08	0.17	100.67
890104	67.69	14.99	4.80	0.51	0.44	1.39	4.22	5.18	0.06	0.11	0.11	99.51
890105	75.50	12.31	1.99	0.17	0.27	0.68	3.65	4.30	0.03	0.01	0.28	99.19
890106	69.80	13.80	4.31	0.49	0.41	1.63	3.29	5.27	0.07	0.08	0.21	99.34
890107	69.69	14.99	3.11	0.34	0.33	1.38	3.76	5.75	0.05	0.07	0.27	99.74
890108	70.40	14.06	3.28	0.37	0.75	1.01	3.54	5.32	0.05	0.07	0.30	99.16
890109	69.27	14.64	3.26	0.37	0.34	1.47	3.75	5.45	0.05	0.07	0.25	98.93
890110	71.78	13.63	2.73	0.29	0.29	1.02	3.61	5.23	0.05	0.05	0.18	98.86
890111	71.16	14.11	3.26	0.36	0.31	1.27	3.50	5.45	0.05	0.07	0.16	99.70
890112	71.90	14.09	2.29	0.26	0.57	0.67	3.63	5.91	0.03	0.05	0.21	99.59
890113	75.02	13.34	1.26	0.18	0.26	0.73	4.08	4.51	0.02	0.03	0.19	99.62
890114	72.25	14.00	2.00	0.20	0.17	0.72	4.01	5.51	0.04	0.04	0.14	99.09
890115	74.60	13.00	1.89	0.17	0.23	0.70	3.67	4.92	0.03	0.02	0.19	99.41

15-MAR-90 12:40

HOVEDELEMENTANALYSE PÅ GLOBESTAP

Page: 5

 * Resultater fra NGU'S XRF LAB. Instrument: Philips PW 1404 *
 * Prøvene er isoformert med LI2B407 i forholdet 1:7 *

NGU BERGSKUNNSAVDELINGEN
 OPPDRAGSNR: 188.89 PROSJEKTNR: 22.2312.01

PR. NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	TiO2 %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MnO %	P2O5 %	Gl.tap %	Sum %
890116	63.20	16.59	1.83	0.38	0.43	2.69	3.03	8.70	0.08	0.10	1.56	98.47
890117	71.12	13.46	3.48	0.43	0.46	1.03	3.75	5.36	0.07	0.10	0.14	99.41
890118	78.59	10.79	2.89	0.13	0.06	0.60	3.22	4.13	0.02	<0.01	0.02	100.45
890119	73.71	13.39	2.10	0.19	0.22	0.69	3.87	5.24	0.04	0.03	0.13	99.61
890120	73.23	13.50	2.22	0.22	0.18	0.73	3.93	5.20	0.04	0.03	0.15	99.44
890121	71.66	14.02	2.91	0.45	0.51	1.26	4.17	4.30	0.04	0.11	0.25	99.67
890122	71.12	13.85	2.88	0.37	0.41	1.12	3.84	5.08	0.05	0.07	0.46	99.26
890123	75.31	12.49	1.62	0.16	0.17	0.59	3.63	4.95	0.03	0.02	0.20	99.17
890124	71.39	13.56	3.72	0.25	0.20	0.80	3.60	5.71	0.05	0.04	0.16	99.49
890125	69.50	14.69	3.59	0.55	0.59	1.75	4.24	4.77	0.07	0.17	0.17	100.09
890126	74.25	12.33	2.44	0.39	0.39	1.31	3.42	4.32	0.04	0.10	0.24	99.24
890127	69.59	14.90	3.29	0.45	0.44	1.50	4.00	5.59	0.06	0.15	0.14	100.09
890128	68.71	14.13	4.12	0.56	0.56	1.47	4.10	5.24	0.10	0.15	0.21	99.36
890129	71.85	13.58	3.16	0.26	0.26	0.99	3.77	5.55	0.05	0.06	0.17	99.72
890130	68.38	14.84	4.18	0.45	0.29	1.73	3.84	5.27	0.07	0.12	0.25	99.42
890131	69.94	14.14	3.54	0.40	0.32	1.49	3.43	5.70	0.06	0.08	0.14	99.23

15-MAR-90 13:48

HOVEDELEMENTS ANALYSE MED GLØDEKAP

Page: 9

 * Resultater fra NGU'S XRF LAB. Instrument: Philips PW 1404 *
 * Provene er isoformert med LIBRARY i forholdet 1:1 *

NGU BERGGRUNNSAVD. P. I. LINDAHL
 OPPDRAGSNR: 238/89 PROSIFIKNR: 2.2312.01

PR-NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	TiO2 %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MnO %	P2O5 %	Gl.tsp %	Sum %
890132	70.63	13.96	3.39	0.39	0.34	1.44	3.65	5.26	0.06	0.08	0.15	99.35
890134	70.75	14.23	3.45	0.37	0.32	1.49	3.58	5.43	0.06	0.07	0.18	99.91
890135	70.67	13.31	4.44	0.50	0.51	1.32	3.40	5.07	0.07	0.08	0.18	99.55
890136	70.21	15.05	2.36	0.23	0.25	1.27	3.83	5.89	0.05	0.05	0.26	99.46
890137	70.72	14.00	3.64	0.40	1.19	1.52	4.60	2.69	0.05	0.07	0.28	99.16
890138	71.42	14.47	2.13	0.40	0.45	0.89	3.86	5.66	0.03	0.07	0.13	99.50
890139	73.22	12.94	2.49	0.28	0.16	0.96	3.27	5.45	0.04	0.04	0.31	99.14
890140	72.85	11.69	2.51	0.21	0.40	3.39	4.40	2.30	0.05	0.03	1.06	98.90
890141	68.02	14.35	5.76	0.64	0.57	1.86	3.65	4.84	0.09	0.15	0.17	100.10
890142	71.05	15.22	1.76	0.20	0.34	0.95	4.50	5.07	0.04	0.05	0.30	99.48
890143	73.76	13.72	1.29	0.25	0.19	0.73	3.87	5.54	0.03	0.02	0.17	99.57
890144	74.75	12.90	1.36	0.10	0.07	0.35	4.18	4.86	0.04	<0.01	0.13	98.74
890145	75.98	12.01	1.92	0.15	0.06	0.48	3.56	4.91	0.04	<0.01	0.17	99.30
890146	76.71	12.34	1.96	0.12	0.04	0.50	3.88	4.86	0.07	<0.01	0.09	100.58
890147	65.77	16.65	2.87	0.47	0.06	1.36	5.50	5.96	0.04	0.10	0.34	99.13
890148	64.56	16.16	5.26	0.53	0.36	2.05	4.67	5.53	0.11	0.16	0.03	99.40

15-MAR-90 12:48

HOVELSELEMENTS ANALYSE MED GLØDETAP

Page: 10

 * Resultater fra NIPAC XRF LAB Instrument: Philips PW 1404 *
 * Provene er isofortørst med L12B4U7 i forholdet 1:7 *

OPPRØRINGSNUMMER: 139799 PROSJEKTNR: 22.2312.01

PR.NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MnO %	P2O5 %	Sp.tap %	Sum %	
18 890149	76.85	11.89	1.31	0.17	0.06	0.26	3.54	5.08	0.02	<0.01	0.15	99.35
890150	73.75	12.25	2.71	0.27	0.09	0.42	3.63	5.40	0.06	0.01	0.17	98.77
890151	66.31	15.42	4.41	0.55	0.89	0.99	3.75	5.97	0.05	0.15	0.41	98.89
24 890152	67.53	14.66	4.38	0.64	0.65	1.59	4.38	4.79	0.11	0.21	0.36	99.30
890153	74.81	11.87	3.23	0.31	0.40	0.64	3.11	4.99	0.07	0.01	0.13	99.57
890154	66.64	15.08	4.76	0.49	0.39	2.04	3.73	5.70	0.11	0.14	0.14	99.23
30 890155	66.21	15.55	4.84	0.51	0.37	2.11	4.08	5.49	0.08	0.15	0.13	99.52
890156	69.07	15.00	2.97	0.33	0.18	1.48	3.35	5.92	0.07	0.07	0.11	99.05
890157	67.26	15.82	3.32	0.41	0.21	1.31	4.62	6.30	0.06	0.07	0.10	99.49
36 890158	69.16	14.40	4.27	0.42	0.23	1.41	4.07	5.62	0.08	0.08	0.06	99.80
890159	69.80	14.12	3.79	0.42	0.22	1.41	3.62	5.87	0.06	0.09	0.11	99.52
890160	68.56	14.28	4.62	0.50	0.30	1.59	3.82	5.68	0.08	0.12	0.10	99.65
42 890161	66.90	16.02	3.34	0.42	0.27	1.21	5.04	5.10	0.08	0.08	0.14	98.61
890162	67.72	15.58	3.14	0.41	1.17	1.98	4.47	4.26	0.07	0.16	0.28	99.24
890163	71.88	13.90	3.16	0.28	0.54	0.56	3.44	6.04	0.04	0.04	0.20	100.08
48 890164	67.97	15.08	3.73	0.38	0.25	1.63	3.67	6.05	0.07	0.07	0.16	99.06

15-MAR-90 12:48

HOVDEELEMENTS ANALYSE MED GLØDETAP

Page: 11

 * Resultater fra PGM'S XRF LAB. Instrument: Philips PW 1404 *
 * Provene er isofo. vekt med L128407 i forholdet 1:7 *

NEW BERGGRUVE SANDV. V/I. LINDAHL
 OPPDRAGSR: 239/87 PROSJEKTNR: 22.2312.01

	PR.NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	TiO2 %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MnO %	P2O5 %	Gl.tap %	Sum %
18	890165	63.68	16.54	4.27	0.75	0.99	2.46	4.95	4.89	0.08	0.28	0.25	99.14
	890166	66.34	15.98	4.36	0.42	0.21	2.15	4.05	5.64	0.07	0.10	0.09	99.40
	890167	71.73	13.64	3.27	0.32	0.16	1.35	3.36	5.61	0.05	0.05	0.16	99.70
24	890168	70.53	14.33	2.52	0.40	0.70	0.87	3.40	6.07	0.04	0.08	0.20	99.13
	890169	68.99	15.09	3.20	0.35	0.23	1.69	3.83	5.72	0.06	0.09	0.13	99.38
	890170	65.15	15.85	5.08	0.54	0.39	2.34	4.12	5.48	0.09	0.18	0.06	99.79
30	890171	66.47	15.77	4.37	0.54	0.96	1.26	4.08	5.71	0.07	0.16	0.25	99.64
	890172	67.62	14.84	4.78	0.51	0.30	1.93	3.96	5.39	0.08	0.13	0.13	99.67
	890173	72.47	13.12	2.98	0.45	0.54	0.79	3.75	5.18	0.08	0.10	0.59	100.05
36	890174	63.05	17.02	3.76	0.60	1.15	2.01	4.67	5.51	0.09	0.16	0.22	98.23
	890175	70.40	14.17	3.01	0.34	0.19	1.25	3.75	5.62	0.05	0.07	0.12	98.98
	890176	72.55	13.79	2.48	0.26	0.55	0.85	3.59	5.38	0.04	0.05	0.17	99.71
42	890177	71.19	13.88	2.44	0.28	0.59	0.82	3.72	5.58	0.04	0.06	0.21	98.81
	890178	69.39	15.38	2.63	0.32	0.52	0.68	4.78	5.52	0.02	0.06	0.13	99.44
	890179	66.19	15.09	5.46	0.70	1.03	1.22	4.34	4.89	0.09	0.21	0.19	99.41
48	890180	71.32	13.82	3.67	0.38	0.46	1.14	4.11	4.70	0.07	0.07	0.10	99.83

15-MAR-89 12:48

HOVEDELEMENTS ANALYSE MED FLØDETAP

Page: 12

 * Resultater fra NGU'S XRF LAB. Instrument: Philips PW 1404 *
 * Provene er isoformert med L13B407 i forholdet 1:7 *

NGU BERGGRUNNSAVD. V/ I. LINDBL
 OPPDRAGSNR: 288/89 PROSJEKTNR: 22.2312.01

	PR.NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	TiO2 %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MnO %	P2O5 %	Gl.tap %	Sum %
18	890181	68.12	14.53	4.45	0.47	0.27	1.67	3.89	5.49	0.08	0.11	0.08	99.15
	890182	68.35	15.02	4.02	0.45	0.33	1.58	4.08	5.37	0.10	0.09	0.11	99.49
	890183	68.96	15.21	3.27	0.34	0.22	1.62	4.12	5.38	0.06	0.09	0.13	99.40
24	890184	65.86	15.57	5.01	0.53	0.50	2.33	3.96	5.15	0.08	0.16	0.10	99.24
	890185	66.70	14.99	5.06	0.53	0.38	1.87	4.12	5.33	0.09	0.14	0.06	99.25
	890186	72.10	13.30	2.87	0.32	0.34	0.99	3.40	5.49	0.05	0.06	0.28	99.20
30	890187	73.92	12.95	2.36	0.27	0.26	0.74	3.40	5.31	0.04	0.03	0.22	99.51
	890188	71.87	13.18	3.43	0.37	0.31	1.17	3.35	5.41	0.06	0.05	0.19	99.39
	890189	67.08	15.35	4.35	0.42	0.23	1.85	3.88	5.71	0.08	0.07	0.16	99.21
36	890190	64.17	16.78	4.85	0.50	0.39	2.93	4.24	4.98	0.09	0.17	0.12	99.22
	890191	67.42	14.22	5.65	0.53	0.34	2.07	3.63	5.12	0.10	0.11	0.17	99.36
	890192	61.00	19.45	3.95	0.23	0.88	0.42	4.21	8.56	0.04	0.07	0.49	99.30
42	890193	71.02	13.76	4.30	0.43	0.42	0.89	3.51	5.45	0.06	0.06	0.13	100.04
	890194	72.56	13.14	3.11	0.32	0.18	1.20	3.20	5.46	0.05	0.05	0.12	99.39
	890195	69.29	14.24	3.76	0.40	0.21	1.57	3.49	5.82	0.06	0.07	0.12	99.04
48	890196	71.07	14.17	3.54	0.36	0.26	1.38	4.15	4.63	0.05	0.07	0.12	99.79

15-mar-90 12:48

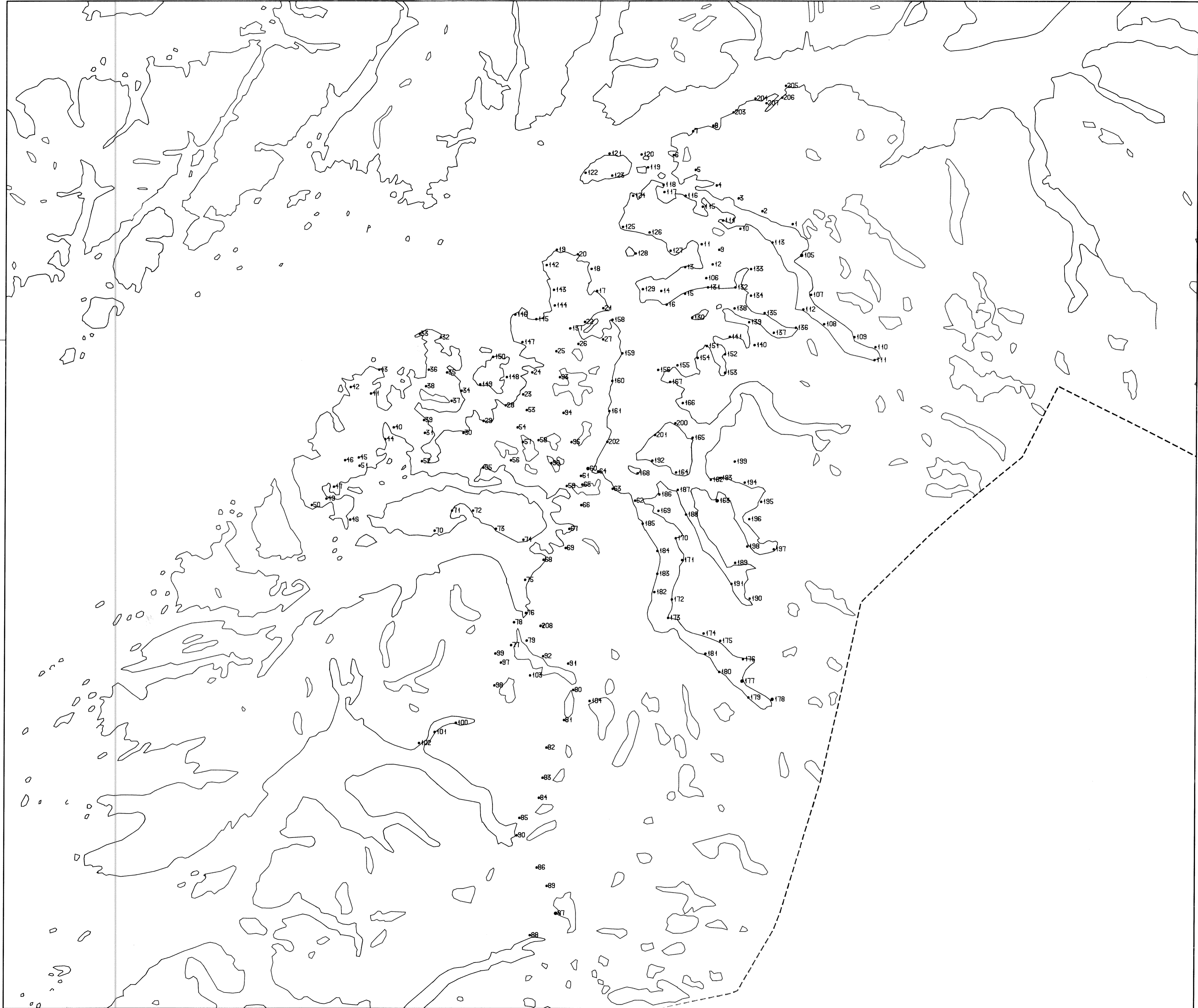
HOVEDELEMENTS ANALYSE MED GLØDETAP

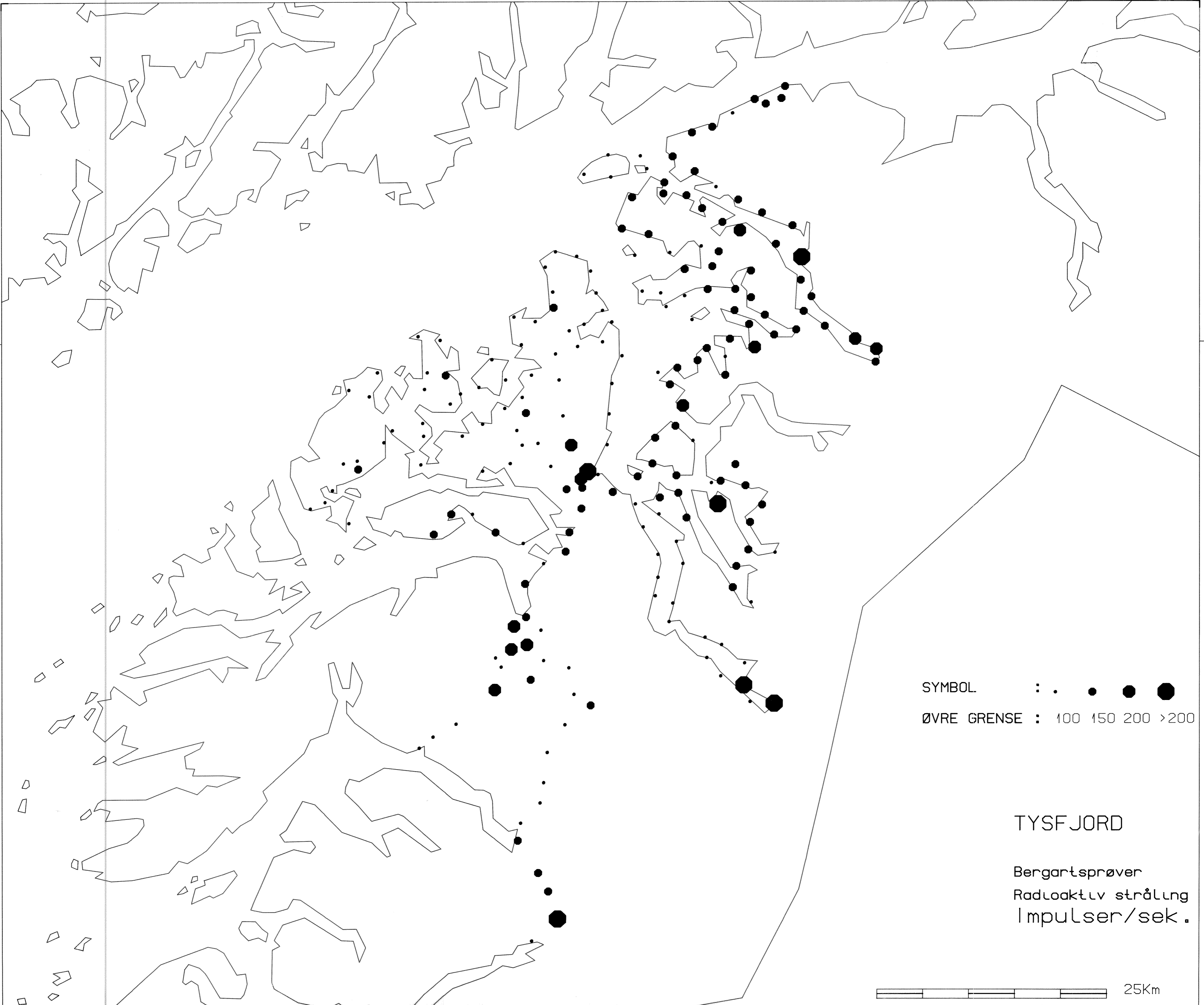
Page: 13

 * Resultater fra NBS' S XRF LAB. Instrument: Philips PW 1404 *
 * Provene er isoformerte med LIR257 i forholdet 1:7 *

NEU BEHÖRGRUNNSAAR U/V/L LINDAHL
 OPPDRAGSNR 129/89 FJØSJEKTNR 22.2312.01

PR.NAVN	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	TiO2 %	MnO %	CaO %	Na2O %	K2O %	MnO %	P2O5 %	Gl.vekt %	Sum %
890197	68.46	14.99	4.42	0.41	0.25	1.78	3.55	5.92	0.07	0.07	0.10	100.00
890198	68.25	14.78	4.77	0.42	0.47	1.33	3.73	5.56	0.10	0.08	0.18	99.65
890199	70.01	14.49	3.35	0.32	0.19	1.25	3.59	5.93	0.06	0.05	0.07	99.31
890200	70.25	14.11	3.80	0.38	0.28	1.15	3.55	5.40	0.06	0.06	0.39	99.44
890201	70.22	13.87	3.89	0.37	0.19	1.43	3.37	5.69	0.06	0.06	0.08	99.24
890202	72.18	14.07	2.18	0.23	0.18	0.93	3.51	5.94	0.03	0.04	0.13	99.41
890203	71.28	14.27	2.09	0.19	0.18	0.76	3.54	6.08	0.03	0.03	0.29	98.71
890204	71.27	13.74	3.35	0.35	0.31	1.14	3.48	5.40	0.06	0.07	0.36	99.52
890205	72.82	13.70	2.04	0.18	0.23	0.81	3.75	5.26	0.03	0.02	0.40	99.23
890206	67.70	14.87	4.50	0.54	0.41	1.80	4.08	5.33	0.08	0.15	0.14	99.60
890207	71.02	14.23	2.96	0.31	0.48	0.88	3.76	5.36	0.05	0.05	0.23	99.33
890208	63.50	15.85	5.69	0.93	0.76	2.61	4.47	5.11	0.11	0.30	0.22	99.60
890133	68.71	14.92	3.73	0.41	0.37	1.56	3.55	6.05	0.07	0.09	0.16	99.61
890093	69.56	14.15	3.35	0.41	1.00	0.75	3.15	6.28	0.05	0.12	0.29	99.10
890094	73.02	12.38	4.02	0.28	0.28	1.13	2.97	5.24	0.06	0.03	0.12	99.52
890095	68.83	13.58	5.14	0.55	0.34	1.61	3.58	5.53	0.10	0.08	0.34	99.68





SYMBOL : . ● ●●
ØVRE GRENSE : 100 150 200 >200

TYSFJORD
Bergartsprøver
Radioaktiv stråling
Impulser/sek.

25Km