



Bergvesenet rapport nr 5713	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra arkiv	Ekstern rapport nr Aspro	Oversendt fra Elkem AS	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Scandium- Europium- og Neodymium-undersøkelser i Gruvasen, Ulefoss, Telemark.				
Forfatter Ivar G. Hultin		Dato År 1.10 1985	Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) AS Megon	
Kommune Nome	Fylke Telemark	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 17134	1: 250 000 kartblad Skien
Fagområde Geologi	Dokument type		Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Fensfeltet	
Råstoffgruppe Industrimineral	Råstofftype RE			
Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse Oppdraget er utført for Megon & Co AS i tidsrommet 1.02 - 15.10.1985. Oppdraget gikk ut på å lokalisere mulige høyhaltige Sc-, Eu- og Nb - berggrunnspartier innenfor Gruvåsens rødbergittkompleks i Fensfeltet. Det er utført fastfjellsprøvetaking i 50 x 50 m koordinatnett, utskutte stuffer a 400 - 500 kg i 5 utvalgte partier for oppredningsforsøk (pilotforsøk) og radiometriske bakkemålinger (gamma-stråling fra Th-mineraliseringer) i grid 12,5 x 25 m. Som resultat fra disse arbeidene er to gamma-anomalipartier kjerneboret. Resultatene indikerer <u>gehalter</u> på - Sc - 173 ppm - Eu - 100 ppm - Nb - 190 ppm over 5.0 meter. Partiene har avgjort økonomisk verdi som råstoff for fremstilling av høyverdig Sc_2O_3, Eu_2O_3 og Nb_2O_5. En oppboret Sc - Eu - Nb-mineralisering på 80.000 tonn har i gjennomsnitt 100 ppm Sc, 70 ppm Eu og 3270 ppm Nb.				



PROSPEKTERING A/S

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

HELEID AV AKTIESELSKABET SYDVARANGER

TLF.: (02) 53 89 76 TLF.: (02) 53 08 35
TLF.: (02) 53 08 34 TLF.: (02) 12 05 18

TELEX 72 987 aspro n

Overing. Hjalte Rognså
ELKEM
Postboks 5430 - Majorstua
0304 OSLO 3

ARKIV/REF.

STABEKK

22.01.1986

RAPPORT NR. 1648 FRA UNDERSØKELSER I GRUVEÅSEN, ULEFOSS

Ifølge avtale oversendes vedlagt Ivar Hultins rapport nr. 1648,

"Scandium, Europium- og Neodymium-undersøkelser
i Gruveåsen, Ulefoss, Telemark".

Med hilsen
for PROSPEKTERING A/S

Thor L. Sverdrup
Fr Thor L. Sverdrup
Prospekteringssjef

Vedlegg.



PROSPEKTERING

GAMLE RINGERIKS VEI 14 POSTBOKS 132 STABEKK

HELEID AV AKTIESELSKAPET SYDVARANGER

Tlf. (02) 12 05 18

(02) 53 08 34

Telex 72 987 aspro n

INTERN RAPPORT.

DATO: 01.10.1985

RAPPORT NR: 1648

KARTBLAD 1713 IV

Antall sider 16

— " — bilag 7

SAKSBEARBEIDER

Ivar G. Hultin

RAPPORT VEDRØRENDE:

Scandium- Europium- og Neodymium-undersøkelser
i Gruveåsen, Ulefoss, Telemark.

RESYMÉ:

Et oppdrag for Megon & Co A/S, Oslo
Tidsrommet 01.02 til 15.10.1985.

Oppdraget gikk ut på å lokalisere mulige
høygehaltige Sc-, Eu- og Nd-berggrunnsparter
innenfor Gruveåsens rødbergittkompleks i Fens-
feltet.

Det er således utført fastfjellsprøvetaking i
50 x 50 m koordinat-nett, utskutte stuffer å
400-500 kg i 5 utvalgte partier for opprednings-
forsøk (pilotforsøk) og radiometriske bakke-
målinger (γ -stråling fra Th-mineraliseringer)
i grid 12,5 x 25 m.

Som et resultat fra disse arbeidene er to
 γ -anomalipartier kjerneboret.

Resultatene indikerer gehalter på

Sc $\rightarrow$ 173 ppm

Eu $\rightarrow$ 100 "

Nd $\rightarrow$ 7190 " over 5,0 m

Partiene har avgjort økonomisk verdi som
råstoff for fremstilling av høyverdig
Sc₂O₃, Eu₂O₃ og Nd₂O₃.

En oppboret Sc-Eu-og Nd-mineralisering på
80.000 tonn har i gjennomsnitt 100 ppm Sc,
70 ppm Eu og 3270 ppm Nd.

FORDELING

OSLO:

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

Megon & Co. A/S

(Elkem)

(Å.S.V.)

(A/S Sydvaranger)

(Ulefos Jernværk)

KIRKENES:

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

ANDRE:

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

KOMMENTAR:

INNLEDNING

Megon & Co. A/S, Oslo, utvikler en prosess for fremstilling av høyverdig Sc_2O_3 med "biprodukter" som Eu_2O_3 og Nd_2O_3 .

Rødbergitt (rødberg) fra Fensfeltet er valgt som en mulig råstoffkilde.

Pr. definisjon er rødbergitt en kalkspatrik bergart med finfordelt hematitt. Denne kan utgjøre opptil 20 vol. % av bergarten. In situ er derimot bergarten meget komplekst sammensatt. Bruddstykker/inneslutninger av bl.a. rauhaugitt (dolomitt, ankeritt, biotitt, kloritt), damtjernitt (pyroksen, hornblende, biotitt, nefelin, alkalifeltspat) og fenitisert gneiss er meget vanlig. Bruddstykkenes størrelse og utbredelse i felt er ikke kjent i detalj.

Den finfordelte hematitten gir bergarten en spesifikk rødfarge, herav egennavnet.

Hematitt opptrer også med stor renhet i vel avgrensede ganger, linser og uregelmessige sprekkefyllinger (spaltefyllinger) som har vært gjenstand for drift.

I nær tilknytning til, og i hematittmalmene/mineraliseringene, er de fineste sjeldne-jordarts (REE)-mineraliseringene påvist i gehalter på opptil 5 vol. %. REE er knyttet til mineralene monazitt (CePO_4), synchisitt $(\text{Ce,L a})\text{Ca}(\text{CO}_3)_2\text{F}$, parisitt $(\text{Ce,L a})_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2\text{F}_2$ og bastenäsitt $(\text{Ca,L a})\text{CO}_3\text{F}$. Det er påvist bl.a. Eu-gehalter opptil 130 ppm og Nd-gehalter opptil 5700 ppm. (Undersøkelser gjort av Norsk Bergverk A/S i tiden 1955-56, FSJ & NGU i perioden 1967-70). Sc tilhører ikke REE-serien. Av naturlige årsaker ble derfor elementet ikke tatt med i undersøkelsene av 1955-56 & 1967-70, og heller ikke i Fenco/Union-samarbeidet av 1980-84. Med Megon & Co. A/S, som initiativtaker, ble Sc-undersøkelsene innledet sommeren 1983.

UNDERSØKELSENE

Rødbergitt opptrer i det såkalte Østfeltet som utgjøres av Gruveåsen - Fensmyrene - Rauhaug - Rullekoll - Brillekollhaugen, bilag nr. 1. I 1980 gjennomførte Fenco/Union en fastfjellsprøvetaking, Pack Sack boring, ned til ca. 1,0 m's dyp innenfor et koordinatnett på 50 x 50 m i Gruveåsen. Det øvrige av Østfeltet ble ikke prøvetatt fordi grunneierne her ikke ga tillatelse.

Resultatene fra fastfjellsprøvetakingen indikerer to utpregede REE-anomali-felter beliggende på øst- og vestsiden av Bolladalen, bilag nr. 2.

I forbindelse med Megon's pilotforsøk av primo -85 ønsket en først å benytte det såkalte skeideberget fra tippene ved de tidligere Fengruveanleggene ved Norsjø, bilag nr. 3. En fryktet imidlertid at dette bergartsmaterialet ikke bare består av homogen rødbergitt, men er godt iblandet bruddstykker av ulike bergartstyper fra andre partier innen Østfeltet. Megon valgte derfor å anvende 5 fastfjellsstuffer av rødbergitt, hver på ca. 400 kg, der en har en viss kontroll på RE-innholdene.

I samarbeide med SINTEF valgte en stoffene nr. 1 → nr. 5, beliggende innenfor østlige RE-anomaliparti, bilag nr. 3. Stoff nr. 1 og nr. 2 representerer "normale" rødbergittvarianter hva RE-gehalter angår, mens stoffene nr. 3-4-5 utmerker seg med anomalt høye RE-innhold. (Om detaljer se ASPRO-FENCO-rapp. nr. 1359 av 1982).

Resultatet fra denne pilotprøven pekte ut stoff nr. 5 som best egnet råstoffalternativ. Et større parti på ca. 30 tonn av nr. 5 ble derfor tatt ut mai 1985. Materialet benyttes nå til fremstilling av ca. 1 kg høyverdig Sc_2O_3 .

Med tanke på en fremtidig Sc-produksjon med rødbergitt, som råstoff, fikk ASPRO i mai -85 i oppdrag å skissere et undersøkelsesprogram til lokalisering av antatt Sc- og RE-rikere forekomster innenfor Gruveåsen, se bilag nr. 4. Basert på de til da utførte geoarbeidene innen Østfeltet kunne følgende indikasjoner på Sc + REE-opptreden i feltet skisseres :

- Hematittrike rødbergvarianter viser i hovedsak høyeste innhold av REE + Sc.
- Det er en god korrelasjon mellom Th-innhold og høye Sc + REE-gehalter. (Hematitmalm i Vegskjæring viser høyeste innhold av REE og meget høy γ -aktivitet).
- Det er svært lite U, γ -aktiviteten skyldes i det vesentligste Th.
- Høyt hematittinnhold i rødbergitt betinger sterk rødfarge.

Ved å kombinere γ -aktiviteten med bergartens rødhet, kan mulige økonomisk interessante objekter lokaliseres med relativt enkle midler/metoder.

Utpreget rødfarget og høyt anomale- γ bergartspartier selekteres og prøvetas, enten ved korte diamantborhull, f.eks. 0-20 m, eller det "sprettes ut" nødvendig materiale for analytiske arbeider.

Av hensyn til nærmiljøet og bevaring av skogen anbefalte vi kjerneboring. Vårt undersøkelsesprogram ble akseptert. Dette startet opp medio juni med radiometriske bakkemålinger i grid 12,5 x 25 m og avsluttet med kjerneboring medio juli. Det analytiske arbeidet er utført ved Fiskaa Verk A/S.

RADIOMETRI MED RESULTAT

De radiometriske målinger indikerer to høyaktive felter beliggende innenfor de to REE-registrerte anomalipartier.

Det mest interessante er knyttet til Bolla Gruve, altså i nær tilknytning til den uttatte malmen og stoff nr. 5. Det andre til Breigangen, bilag nr. 5.

Resultatet er for såvidt ikke uventet, idet dette resultatet underbygger tidligere registreringer; høy γ -aktivitet i tilknytning til hematittmalmer/mineraliseringer.

KJERNEBORING MED RESULTAT

Begge anomalifeltene er kjerneboret med 8 hull innenfor Bolla Gruve -, og 2 hull innenfor Breigangen. Om borhullenes plasseringer, retninger og lengde, se bilag nr. 6.

Totalt er det boret 212 m.

Vi valgte "stor" kjernediameter - 45 mm, (standard - 35 mm), da dette gir et mer representativt behandlingsmateriale for denne mineraliseringstype.

Kjerneloggingen omfatter både en deskriptiv og en radiometrisk måling for hver 0,25 m kjerne. Det er gjort en samleanalyse av hver 5,0 bormeter, slik; 0-5 m, 5-10 m, 10-15 m, o.s.v. Resultatene er presentert i det etterfølgende.

IGH/bs

Analyseresultatene viser meget god korrelasjon mellom høye Fe-innhold og Th-innhold.

Radiometriresultatene viser høye γ -verdier til-knytning til hematitt-malmen og distinkte hematittmineraliseringer, mens en høyt hematittisert "rødbergitt" ikke alltid betinger en tilsvarende høy γ -verdi: Et høyt Fe-innhold behøver nødvendigvis ikke å bety et høyt hematittinnhold - Fe_2O_3 . Andre Fe-holdige mineraler som ankeritt, biotitt, kloritt og magnetitt er vanligvis aksessoriske, men kan også forekomme som hovedmineraler.

Totalt sett påvises de fineste Sc-Eu og Nd-innholdene i berggrunnen ved Bolla Grube, spesielt i gjenstående hematittmalm i sydøst ved Grubehaugen - borhull BH 1-85. Videre påvises tildels fine Sc-Eu og Nd-innhold i den antatte hengbergarten (kontaktbergarter på sydvestsiden) til den tidligere hovedmalmen i Bolla Grube, innenfor BH 6-, BH 8- og BH 2-85. Noe overraskende her er det sær høye Sc-innholdet i BH 8-85 innenfor en atypisk rødbergitt, nærmest en rauhaugitt.

I liggbergarten til Bolla-malmen er metallgehaltene noe lavere, BH 5-85 og BH 7-85. Om disse ulikhetene i metallinnholdene i heng- og liggbergarten kan skyldes genetiske forhold, kan vanskelig bestemmes på basis av foreliggende undersøkelser.

I BH 3-85 og BH 4-85, som begge er påsatt i noe lengere avstand fra Bolla-malmen, viser metallene gealter, som svarer til den antatte trenden av 1955-56 og 1967-70, avtakende konsentrasjoner med økende avstand fra hematittmalmen/-mineraliseringen. Metallinnholdene i berggrunnen ved Breigangen Grube, BH 9-85 og BH 10-85, er noe lavere enn hva resultatene fra dagprøvetakingen viser.

For øvrig indikerer både analyseresultatene og radiometrimålingene noe av den inhomogene oppbygningen som er spesifikk for Gruveåsen rødbergitt.

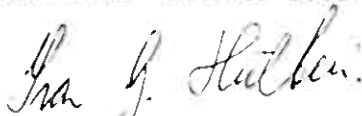
KONKLUSJON

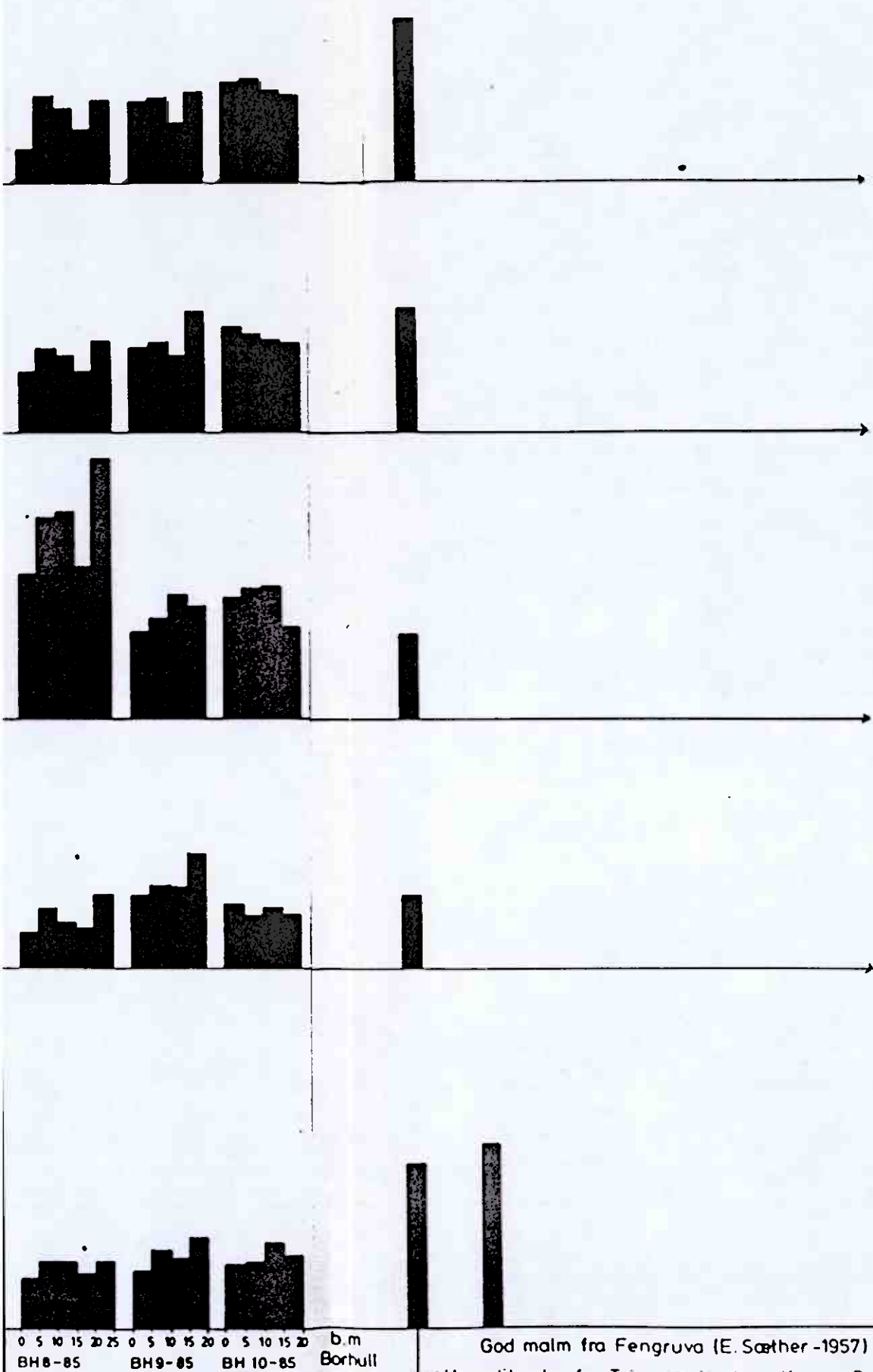
Resultatene viser entydig at Bolla Grubes hematittmalm/mineralisering har de høyeste innhold av Sc, Eu og Nd. Videre indikerer resultatene at hematittmalmens/mineraliseringens kontaktbergart på sydvestsiden innenfor BH 8-, BH 6-, BH 2- og BH 1-85 peker seg ut som en viktig Sc-Eu- og Nd-ressurs.

Kontaktbergartens påviste utstrekning (parallelt malmen) er 130 m. Antatt gjennomsnittsmektighet er 10 m. Oppboret høyde er i snitt ca. 20 m, hvilket gir et antatt volum på 26.000 m³, svarende til ca. 80.000 tonn. Antatt gjennomsnittsinhold: 100 ppm Sc, 70 ppm Eu og 3270 ppm Nd, bilag nr. 7.

Det er lite sannsynlig at kontaktbergarten smalner av ved BH 1-85 og BH 8-85. Det er mer sannsynlig at kontaktbergarten har genetisk sammenheng med hematittmalmdannelsen. Følgelig er det høyst sannsynlig at tonnasjen på Sc-Eu- og Nd-mineraliseringen er vesentlig større.

Stabekk 11. oktober 1985


Ivar G. Hultin



GRUVEÅSEN-85
Histogram
%Fe, %Th, ppm Sc, ppm Eu og ppmNd
Gjennomsnittsverdier i hovedsak for hver
Sl.m. borkjerne, fra BH1-85 → Bh10-85

I.G.H. 01/10-85

PROSPEKTERING A/S

God malm fra Fengruva (E. Sæther -1957)
→ Hematitmalm fra Teigens eiendom, Karup- Breigangen grube

ES Elkem's Fiskaa Verk
4620 Vågebygd

Analysereport

Oppdrag fra: Prospektering A/S
Pålegg av: Blåpøser.

Merk: Fen
Utst av: Ivar G. Hultin.

Ank fra: Prospektering A/S
Ank den: 2/9-85.

Utst av: Ø. Larsen
Dato: 19/9-85
Arbeidsleder: A. Sæberg

Prosjekt Gruveåsen-85.

		%Fe	%Al	%Ca	%Mg	%Mn	%Th	%La	%Sm	%Sc	%Y	%Ce	%Eu	%Nd
1.	BH1-85. Gj.sn. 0-5m	50,8	0,83	4,9	0,58	0,30	0,1678	0,8665	0,0850	0,0100	0,0138	1,5180	0,0100	0,7190
2.	" 5-10m	55,8	0,31	4,1	0,22	0,20	0,2103	0,7008	0,0735	0,0103	0,0205	1,2500	0,0088	0,5365
3.	" 10-15m	53,0	0,22	7,4	0,26	0,22	0,1445	0,4133	0,0493	0,0088	0,0235	0,7738	0,0068	0,3560
4.	" 15-20m	52,0	0,34	5,8	0,50	0,28	0,2008	0,8188	0,0760	0,0130	0,0408	1,4605	0,0100	0,5838
5.	BH2-85. Gj.sn. 0-5m	16,8	1,05	21,3	2,95	1,01	0,1013	0,1930	0,0393	0,0095	0,0268	0,4270	0,0055	0,2720
6.	" 5-10m	21,3	1,50	18,5	3,38	0,97	0,1778	0,1903	0,0640	0,0108	0,0203	0,4198	0,0073	0,3843
7.	" 10-15m	23,5	1,58	16,5	3,95	0,79	0,1790	0,1423	0,0635	0,0068	0,0108	0,3495	0,0070	0,3775
8.	" 15-20m	15,0	0,75	24,3	3,38	1,05	0,1410	0,2423	0,0503	0,0080	0,0185	0,4010	0,0063	0,2910
9.	BH3-85. Gj.sn. 0-5m	9,8	1,80	16,5	6,93	0,90	0,0355	0,0780	0,0263	0,0080	0,0148	0,1375	0,0048	0,1010
10.	" 5-10m	10,0	1,90	18,8	6,55	1,11	0,0330	0,0680	0,0175	0,0068	0,0148	0,1195	0,0038	0,0613
11.	" 10-15m	11,0	2,00	14,5	6,88	0,99	0,0588	0,0623	0,0258	0,0070	0,0143	0,1113	0,0045	0,0915
12.	" 15-20m	8,9	1,88	19,0	6,65	0,94	0,0265	0,0565	0,0138	0,0088	0,0143	0,0965	0,0035	0,0678
13.	" 20-22m	10,5	1,95	15,0	6,00	0,91	0,0183	0,0600	0,0173	0,0073	0,0130	0,1095	0,0038	0,0730
14.	BH4-85. Gj.sn. 0-5m	12,8	2,15	16,5	5,45	1,07	0,0250	0,0595	0,0160	0,0085	0,0138	0,1060	0,0035	0,0705
15.	" 5-10m	10,5	2,03	15,8	6,50	0,95	0,0353	0,0840	0,0208	0,0095	0,0175	0,1418	0,0045	0,0918
16.	" 10-15m	9,3	1,88	17,3	6,33	0,90	0,0250	0,0538	0,0165	0,0075	0,0163	0,1038	0,0038	0,0685
17.	" 15-20m	9,5	1,83	16,3	6,55	0,96	0,0238	0,0528	0,0148	0,0065	0,0165	0,1045	0,0035	0,0665
18.	BH5-85. Gj.sn. 0-5m	11,8	0,98	21,3	4,30	1,15	0,0258	0,1835	0,0258	0,0070	0,0200	0,3600	0,0045	0,1858
19.	" 5-10m	9,3	0,15	26,0	1,78	0,99	0,0293	0,2848	0,0403	0,0078	0,0215	0,5370	0,0063	0,2650
20.	" 10-15m	18,3	1,58	17,8	4,20	0,73	0,0678	0,2328	0,0320	0,0083	0,0265	0,4433	0,0053	0,2453
21.	" 15-20m	16,0	2,33	15,3	5,00	0,63	0,0985	0,1763	0,0275	0,0068	0,0238	0,3288	0,0060	0,1850
22.	" 20-25m	17,5	1,88	16,8	4,55	0,62	0,1043	0,1470	0,0303	0,0078	0,0270	0,2955	0,0060	0,1890
23.	BH6-85. Gj.sn. 0-5m	23,0	1,25	19,3	2,38	1,48	0,1340	0,1480	0,0568	0,0095	0,0198	0,3848	0,0080	0,3293
24.	" 5-10m	19,3	1,13	19,5	2,80	1,28	0,0973	0,1235	0,0385	0,0100	0,0098	0,2785	0,0065	0,2138
25.	" 10-15m	18,8	0,42	23,3	1,60	1,35	0,0963	0,1613	0,0403	0,0110	0,0090	0,4648	0,0065	0,3230
26.	" 15-20m	16,8	0,75	23,5	2,18	1,25	0,1348	0,1765	0,0493	0,0123	0,0123	0,4308	0,0080	0,3053
27.	BH7-85. Gj.sn. 0-5m	11,5	2,68	11,3	9,0	1,09	0,0278	0,0740	0,0100	0,0048	0,0063	0,1623	0,0015	0,0825
28.	" 5-10m	12,0	2,15	13,3	8,3	1,15	0,0290	0,1813	0,0105	0,0058	0,0065	0,3043	0,0023	0,1178
29.	" 10-15m	19,5	0,13	24,0	2,25	1,34	0,0553	0,3670	0,0213	0,0043	0,0098	0,5068	0,0033	0,1673
30.	" 15-20m	14,0	0,16	23,0	1,70	1,39	0,0868	1,1228	0,0578	0,0078	0,0228	1,5108	0,0093	0,4900
31.	BH8-85. Gj.sn. 0-5m	13,3	2,70	17,3	6,10	0,83	0,0455	0,0993	0,0149	0,0098	0,0133	0,1818	0,0038	0,0980
32.	" 5-10m	17,8	2,28	16,8	4,65	1,15	0,0848	0,1245	0,0343	0,0130	0,0145	0,3308	0,0055	0,2350
33.	" 10-15m	17,8	2,10	16,8	4,25	1,32	0,0613	0,1448	0,0268	0,0135	0,0140	0,3358	0,0050	0,2070
34.	" 15-20m	14,5	2,50	16,0	5,43	1,28	0,0518	0,1423	0,0210	0,0100	0,0118	0,2635	0,0038	0,1483
35.	" 20-25m	23,0	1,90	12,3	5,63	1,25	0,0978	0,1303	0,0400	0,0173	0,0173	0,2645	0,0060	0,2218
36.	BH9-85. Gj.sn. 0-5m	15,5	0,88	24,0	1,23	0,74	0,0938	0,2103	0,0355	0,0065	0,0240	0,4228	0,0055	0,2159
37.	" 5-10m	21,0	0,19	25,0	0,51	0,70	0,1123	0,2508	0,0355	0,0070	0,0178	0,4678	0,0058	0,2215
38.	" 10-15m	18,5	0,16	27,8	0,85	1,14	0,1073	0,1370	0,0345	0,0078	0,0228	0,2768	0,0050	0,1615
39.	" 15-20m	24,5	0,35	22,0	1,10	0,90	0,1533	0,1868	0,0488	0,0075	0,0348	0,3930	0,0078	0,2465
40.	BH10-85. Gj.sn. 0-5m	17,3	0,83	21,8	2,88	1,04	0,0875	0,1858	0,0433	0,0078	0,0333	0,4318	0,0068	0,2683
41.	" 5-10m	17,5	0,88	18,3	4,47	1,19	0,0673	0,1868	0,0405	0,0080	0,0263	0,4303	0,0063	0,2705
42.	" 10-15m	23,3	0,46	15,3	6,55	1,12	0,0785	0,1600	0,0393	0,0080	0,0260	0,3790	0,0060	0,2480
43.	" 15-20m	19,0	1,18	17,0	6,73	1,36	0,0690	0,2083	0,0390	0,0068	0,0240	0,4103	0,0058	0,2345
44.	Teigens													
45.	Hematitt - malm	43,0	0,33	11,5	1,15	0,49	0,0925	0,3150	0,0645	0,0058	0,0190	0,6315	0,0085	0,4353

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 1 - 85 Profil -
 Koordinator : Y 52.580 X 142.176
 Påsatt i høyde ca. 105 m.
 • i retning -
 • med helning 90°
 Borhullets lengde 20.00 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart probe
0- 3.00	Overdekke; Jord med blokker av rødbergitt.			
3.00-20.00	Overveiende porøs hematittmalm med kalkspat og klorittslag. Stedvis båndet/foliert struktur. Gjennomgående oppsprukket - breksiert. Virker "bløt", må skyldes malmens porøse struktur.		0-35°	
	γ -stråling, se baksiden.			

γ-aktivitet, målt direkte på kjernen med Scintillometer, type Geometrics,
modell GR-101 A.

Fire punktmålinger pr.m; 0 - 25 - 50 - 100 cm i cps.

				M
0 - 4 m		410 HP, 320,		370
5 "		380 - 500 - 480 - 500,		465
6 "		520 - 860 - 600 - 420,		600
7 "		480 - 670 - 560 - 440,		540
8 "		420 - 420 - 400 - 350,		400
9 "		340 - 350 - 360 - 340,		350
10		340 - 340 - 350 - 320,		340
11 "		380 - 360 - 320 - 250,		330
12 "		300 - 320 - 300 - 290,		300
13 "		380 - 360 - 300 - 380,		360
14 "		400 - 440 - 370 - 290,		380
15 "		360 - 460 - 400 - 300,		380
16 "		400 - 480 - 500 - 400,		450
17 "		440 - 460 - 560 - 420,		470
18 "		500 - 400 - 430 - 370,		430
19 "		440 - 440 - 420 - 420,		430
20 "		480 - 480 - 520 - 450,		480

Bakgrunn 80 cps

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 2 - 85

Profil

Koordinator : Y 52.539

X 142.176

På satt i høyde ca. 105 m.

• i retning

• med helning 90°

Borhullets lengde 2 0.00 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0 - 1.50	Overdekke med løsblokker fra underliggende bergart.			
4.05	<u>Rødbergitt</u> .			
4.90	" <u>Rødbergitt</u> " - dolomittisert (rauhaugitt), svakt hematittisert.			
20.00	<u>Rødbergitt</u> - flammestruktur/foliert. Relativt store flammestrukturer til 15.00 m.		30-40°	
	γ -stråling, se baksiden.			

γ aktivitet, målt direkte på kjernen med Scintillometer, type Geometrics.
modell GR-101 A.

Fire punktmålinger pr.m; 0 - 25 - 50 - 100 cm i cps.

			M
1.50 - 2 m		- 370 - 290,	- 330
3 "		- 360 - 350 - 360 - 320,	- 350
4 "		- 300 - 350 - 330 - 300,	- 320
5 "		- 360 - 430 - 300 - 260,	- 340
6 "		- 380 - 500 HT - 350 - 340,	- 390
7 "		- 300 - 400 - 360 - 300,	- 340
8 "		- 360 - 540 - 460 - 460 HT,	- 460
9 "		- 500 - 560 - 600 - 560 HT,	- 560
10 "		- 480 - 660 - 700 - 600 HT,	- 610
11 "		- 520 - 650 - 680 - 640 HT,	- 620
12 "		- 600 - 740 - 680 - 620 HT,	- 660
13 "		- 560 - 620 - 600 - 560 HT,	- 590
14 "		- 580 - 620 - 580 - 520 HT,	- 580
15 "		- 400 - 440 - 450 - 400,	- 420
16 "		- 400 - 400 - 400 - 400,	- 400
17 "		- 380 - 400 - 380 - 390,	- 390
18 "		- 400 - 500 - 400 - 460,	- 400
19 "		- 350 - 400 - 360 - 400,	- 380
20 "		- 280 - 370 - 390 - 370,	- 350

Bakgrunn 80 cps.

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 3 - 85 Profil _____
 Koordinator : Y 52.508 X 142.173
 Plassert i høyde ca.101 m.
 * i retning 250^g
 * med helning 60^o
 Borhullets lengde 22.00 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
1.50- 6.40	"Rødbergitt" , grågrønn, lite kalkspat, over- veiende dolomitt. Flekkvis. hematittisert.			
16.80	"Rødbergitt" , grågrønn, sferullitisk struktur - dolomitt - , flekkvis hematittisert. Enkelte store dolomitt-aggregat. Lik BH 5-85.			
18.50	"Rødbergitt" , som 1.50 - 6.40 m.			
22.00	"Rødbergitt" , som 6.40 -16.80 m. Bergarten er mer rauhaugittisk enn normal rød- bergitt.			
	γ -stråling, se baksiden.			

γ -aktivitet, målt direkte på kjernen med Scintillometer, type Geometrics,
modell GR-101 A.

Fire punktmålinger pr.m; 0 - 25 - 50 - 100 cm i cps.

					M
1.50 -	2 m		- 280	- 230,	260
3 "		270 - 300	- 260	- 260,	270
4 "		200 - 220	- 210	- 250,	240
5 "		210 - 220	- 230	- 230,	220
6 "		210 - 200	- 260 HT	- 230 HT,	230
7 "		240 - 240	- 250	- 260,	250
8 "		300 - 270	- 320	- 240,	280
9 "		320 HT - 340 HT	- 330 HT	- 350 HT,	340
10 "		300 HT - 300 HT	- 250	- 290 HT,	290
11 "		260 - 300 HT	- 260	- 220,	260
12 "		230 - 250	- 280	- 260,	260
13 "		240 - 250	- 320	- 300,	260
14 "		260 - 200	- 260	- 340 HT,	270
15 "		250 - 230	- 380 HT	- 320,	300
16 "		230 - 220 HT	- 240	- 240,	230
17 "		180 - 220	- 200	- 220 HT,	210
18 "		200 - 180	- 190	- 180 HT,	190
19 "		200 - 180	- 200	- 220	200
20 "		200 - 190	- 180	- 220,	200
21 "		200 - 200	- 220 HT	- 190,	200
22 "		160 - 170	- 200	- 180,	180

Bakgrunn 80 cps

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 4 - 85

Profil

Koordinator : Y 52.495

X 142.200

På satt i høyde ca. 99.00 m.

• i retning

• med helning 90°

Borhullets lengde 20.00 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0 - 20.00 m	Rauhaugitt, med alkalifeltspat og noe kalkspat. Utpreget sferulittisk struktur, massiv og grågrønn. Svakt hematittisert, flekkvis fra 0 → 7.00 m. PY + KK forekommer. MT opptrer i konsentrasjoner på opptil 5 cm i partiet 7.00 - 20.00 m. γ -stråling, se baksiden.			

γ -aktivitet, målt direkte på kjernen med Scintillometer, type Geometrics, modell GR-101 A.

Fire punktmålinger pr.m; 0 - 25 - 50 - 100 cm i cps.

					M
1.50 - 2 m			- 180	- 240,	210
3 "	180	- 180	- 180	- 220,	190
4 "	170	- 190	- 200	- 220,	200
5 "	170	- 200	- 190	- 220,	200
6 "	200	- 220	- 240	- 240,	220
7 "	220	- 260	- 250	- 240,	230
8 "	200	- 240	- 210	- 220,	220
9 "	160	- 270	- 200	- 200,	210
10 "	190	- 220	- 190	- 160,	190
11 "	180	- 200	- 220	- 210,	200
12 "	210	- 220	- 280 HT	- 250,	240
13 "	260	- 270	- 260	- 280,	270
14 "	220	- 250	- 260	- 220,	240
15 "	190	- 260	- 290 HT	- 220,	240
16 "	180	- 280 HT	- 270 HT	- 200 HT,	230
17 "	180	- 200	- 220	- 230 HT,	210
18 "	180 HT	- 260 HT	- 200	- 190,	210
19 "	150	- 170	- 240	- 220,	200
20 "	170	- 170	- 190	- 170,	180

Bakgrunn 80 cps.

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 5 - 85 Profil
 Koordinator: Y 52.557 X 142.202
 Påsatt i høyde ca. 102 m.
 * i retning
 * med helning 90°
 Borhullets lengde 25.00 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart prøve
0 - 2.00	Overdekke, med løsblokker av underliggende berggrunn, "rødbergitt", - rauhaugittisk-, med ujevn og svak hematitt-mineralisering.			
7.50	Rauhaugitt, med alkalifeltspat, noe kalkspat, grågrønn, svakt og ujevnt hematittisert.			
14.40	Rauhaugitt, som 2.00 - 7.50 m med jevnere fordeling av svak hematittisering.			
16.60	Rauhaugitt, øket innhold av melkehvit sekundær kalkspat som spaltefyllinger. Sterkt oppsprukket. Ujevn hematittisering.			
25.00	Rauhaugitt, overveiende som 2.00 - 16.60 m. Øket innhold av hematitt, ofte i roseformet aggregat. Mer massiv. 22.00 - 23.00 innslag av feltspataggregat, fenitisert gneiss ?			
	γ -stråling, se baksiden.			

γ -aktivitet, målt direkte på kjernen med Scintillometer, type Geometrics,
modell GR-101 A.

Fire punktmålinger pr.m; 0 - 25 - 50 - 100 cm i cps.

			M
0 - 2 m	- 200	- 300,	250
3 "	250 - 240 - 220	- 230,	240
4 "	190 - 180 - 150	- 140,	170
5 "	140 - 180 - 190	- 180,	170
6 "	170 - 200 - 200	- 200,	190
7 "	170 - 190 - 190	- 200,	190
8 "	200 - 190 - 200	- 200,	190
9 "	170 - 180 - 220	- 200,	190
10 "	250 - 210 - 400 HT - rose		
		- 240,	280
11 "	250 - 240 - 310	- 200,	250
12 "	240 - 260 - 260	- 260,	260
13 "	300 - 300 - 300	- 300,	300
14 "	300 - 360 - 300	- 280,	310
15 "	340 - 380 - 340	- 240,	330
16 "	250 - 230 - 220	- 190,	220
17 "	200 - 250 - 350	- 240,	320
18 "	200 - 200 - 320	- 360,	270
19 "	300 - 260 - 340	- 400,	330
20 "	270 - 300 - 340	- 400,	330
21 "	300 - 300 - 340	- 540 HT,	370
22 "	320 - 250 - 300	- 400,	320
23 "	300 - 300 - 250	- 400,	310
24 "	200 - 220 - 220	- 300,	240
25 "	260 - 320 - 240	- 200,	260

Bakgrunn 80 cps.

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 6 - 85 Profil
 Koordinator: Y 52.500 X 142.226
 Påsatt i høyde ca. 93.50 m.
 * i retning
 * med helning 90°
 Borhullets lengde 20.00 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart prøve
0 - 1.50	Overdekke med løsblokker fra underliggende berggrunn.			
3.20	<u>Rødbergitt</u> , overveiende ujevnt hematittisert.			
5.20	<u>Rødbergitt</u> , med MT-rose, foliert.		60 - 70°	
6.90	<u>Rødbergitt</u> , som 1.50 - 3.20 m.			
9.70	<u>Rødbergitt</u> , som 3.20 - 5.20 m, foliert.		45 - 70°	
13.40	<u>Rødbergitt</u> , sterkt oppsprukket med sekundær lys kalkspat. Meget ujevn hematittisering.			
20.00	<u>Rødbergitt</u> , bolleformet tekstur, foliert. Stedvis sulfidisert med MT-roser. Biotit og alkalifeltspat forekommer. Avtakende kalkspatinnhold fra 16.80 m. Mer planfoliert og HT-fattigere, Øket innhold av dolomitt ? med silikater + MT-aggregat.		45 - 60° 40 - 60°	
	γ -stråling, se baksiden.			

γ -aktivitet, målt direkte på kjernen med Scintillometer, type Geometrics,
modell GR-101 A.

Fire punktmålinger pr.m; 0 - 25 - 50 - 100 cm i cps.

				M
1.50 -	2 m	- 310 - 460	- 500,	320
	3 "	360 - 480 - 430	- 450,	430
	4 "	420 - 460 - 440	- 400,	430
	5 "	400 - 460 - 440	- 380,	420
	6 "	400 - 460 - 420	- 380,	420
	7 "	380 - 400 - 360	- 320,	370
	8 "	380 - 460 - 440	- 380,	420
	9 "	360 - 320 - 300	- 300,	320
	10 "	360 - 320 - 360	- 300,	340
	11 "	380 - 320 - 370	- 250,	330
	12 "	420 - 460 - 480	- 300,	420
	13 "	340 - 400 - 390	- 360,	370
	14 "	380 - 390 - 400	- 320,	370
	15 "	380 - 400 - 400	- 360,	390
	16 "	360 - 350 - 400	- 290,	350
	17 "	360 - 340 - 500 HT	- 340,	390
	18 "	300 - 310 - 320	- 300,	310
	19 "	290 - 320 - 360	- 380,	330
	20 "	290 - 290 - 290	- 260,	280

Bakgrunn 80 cps.

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 7 - 85

Profil

Koordinator : Y 52.467

X 142.247

På satt i høyde ca. 89.00 m.

• i retning

• med helning 90°

Borhullets lengde 20.50 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0 - 1.50	Overdekke, med løsblokker fra underliggende berggrunn.			
9.60	Rauhaugitt, høyt innhold av biotitt, tilstedeværelse av alkalifeltspat (fenitisert). Finkornet og porfyrisk BT. Distinkt kontaktflate til rødbergitt ved 9.60m		45°	
17.00	Rødbergitt, HT-mineraliseringer ved 13.00-14.00 m, 16.00 - 16.20 og 16.70 - 17.00 m.			
20.50	Rødbergitt, rauhaugittisk med enkelte silikater (BT & ALKFELT). Svakt foliert.		45-50°	
	γ -stråling, se baksiden.			

γ -aktivitet, målt direkte på kjernen med Scintillometer, type Geometrics, modell GR-101 A.

Fire punktmålinger pr.m; 0 - 25 - 50 - 100 cm i cps.

				M
1.50 -	2 m		- 190 - 120 - 130,	150
	3 "	130	- 200 - 190 - 140,	170
	4 "	140	- 150 - 160 - 140,	150
	5 "	140	- 160 - 120 - 150,	140
	6 "	110	- 150 - 150 - 160,	140
	7 "	140	- 140 - 160 - 150,	150
	8 "	120	- 150 - 140 - 150,	140
	9 "	110	- 140 - 140 - 160,	140
	10 "	180	- 160 - 160 - 160,	165
	11 "	180	- 160 - 160 - 150,	160
	12 "	180	- 180 - 180 - 180,	180
	13 "	220	- 260 - 240 - 300,	260
	14 "	320	- 280 - 280 - 240,	280
	15 "	240	- 300 - 290 - 240,	270
	16 "	240	- 400 - 380 - 320,	340
	17 "	320 HT	- 360 HT - 320 - 320,	330
	18 "	300	- 260 - 340 - 340,	310
	19 "	400	- 300 - 300 - 260,	320
	20 "	340	- 290 - 280 - 220,	280
	20.50"	310	- 300	310

Bakgrunn 80 cps.

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 8 - 85 Profil
 Koordinator : Y 52.461 X 142.235
 Påsatt i høyde 86 m.
 « i retning 360^g
 « med helning 50^o
 Borhullets lengde 25.00 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0 - 2	Overdekke, med løsblokker av den underliggende berggrunnen.			
11.50	Rødbergitt, rauhaugittisk, ujevnt hematittisert. Øket HT-innhold med sulfid ved 5.80 - 6.90 m. Utpreget flammestruktur betinget av HT-fordelingen. Stedvis foliert.		40-50 ^o	
13.90	Rødbergitt, som 2 - 11.50 m, innhold av alkali-feltspat.			
19.10	Rødbergitt, som 2 - 11.50 m, svakere hematittisert.			
25.00	Rødbergitt, noe mer rauhaugittisk med alkali-feltspat. Spettet hematittisering.			
	γ-stråling, se baksiden.			

γ -aktivitet, målt direkte på kjernen med Scintillometer, type Geometrics,
modell GR-101 A.

Fire punktmålinger pr.m; 0 - 25 - 50 - 100 cm i cps.

					M	
2 -	3 m	150	- 160	- 150	- 160,	160
	4 "	200	- 220	- 190	- 200,	200
	5 "	260	- 240	- 220	- 240,	240
	6 "	260	- 300	- 250	- 380 HT,	300
	7 "	380 HT	- 400 HT	- 340	- 260,	350
	8 "	300	- 350	- 260	- 260,	290
	9 "	250	- 300	- 250	- 200,	250
10 "		190	- 360 HT	- 240	- 170,	240
11 "		220	- 320	- 320	- 260,	280
12 "		330	- 290	- 310	- 320 HT,	310
13 "		290 HT	- 220	- 360 HT	- 280 HT,	290
14 "		240 HT	- 250 HT	- 300 HT	- 250 HT,	260
15 "		220	- 220	- 240	- 240,	230
16 "		220	- 210	- 200	- 230,	220
17 "		260	- 200	- 180	- 200,	210
18 "		190	- 200	- 170	- 200,	190
19 "		200	- 240	- 260	- 240,	240
20 "		270	- 290	- 280	- 250,	270
21 "		250	- 300	- 300	- 270,	260
22 "		290	- 300	- 300	- 280,	290
23 "		300	- 330	- 300	- 300,	310
24 "		260	- 320	- 340	- 320,	290
25 "		260	- 350	- 400	- 300,	330

Bakgrunn 80 cps.

γ -aktivitet, målt direkte på kjernen med Scintillometer, type Geometrics,
modell GR-101 A.

Fire punktmålinger pr.m; 0 - 25 - 50 - 100 cm i cps.

				M
2.50	- 3	m	- 280 - 260 - 200,	250
	4	"	260 - 340 - 300 - 240,	290
	5	"	290 - 380 - 340 - 310,	330
	6	"	360 - 380 - 390 - 310,	360
	7	"	300 - 340 - 300 - 300,	310
	8	"	340 - 320 - 320 - 360,	340
	9	"	315 - 320 - 300 - 300,	310
	10	"	290 - 260 - 240 - 220,	250
	11	"	220 - 220 - 300 - 270,	250
	12	"	280 - 300 - 360 - 300,	310
	13	"	320 - 360 - 360 - 300,	340
	14	"	340 - 340 - 360 - 300,	340
	15	"	360 - 390 - 440 - 360,	390
	16	"	310 - 390 - 600 HT - 400,	430
	17	"	310 - 390 - 800 HT - 360,	470
	18	"	340 - 410 - 500 - 380,	410
	19	"	300 - 340 - 380 - 300,	330
	20	"	300 - 300 - 360 - 320,	320
	21.50	"	300 - 280 - 240 -	270

Bakgrunn 90 cps.

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 10 - 85 Profil _____
Koordinator : Y 52.267 X 142.268
Påsett i høyde ca. 91 m.
• i retning _____
• med helning 90°
Borhullets lengde 20.00 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart prøve
0 - 4.70	<u>Rødbergitt</u> , ujevnt hematittisert.			
6.90	<u>Rødbergitt</u> , mer dolomittisk (rauhaugittisk) med små silikat-bruddstykker. Ujevnt hematittisert.			
20.00	" <u>Rødbergitt</u> ", økende innhold av rauhaugittisk materiale, avtakende kalkspatinnhold. Øket innhold av silikater 6.90 - 8.20 m & 13.20 - 18.00 m. Ujevn HT-mineralisering. Py-førende ved 8.20 - 13.20 m. Nærmest rauhaugittisk fra 18.00 m og ned. Markert høy γ -aktivitet til enkelte HT-mineraliseringer som ved 15.80 m, 19.10 m. γ -stråling, se baksiden.			

γ -aktivitet, målt direkte på kjernen med Scintillometer, type Geometrics,
modell GR-101 A.

Fire punktmålinger pr.m; 0 - 25 - 50 - 100 cm i cps.

			M
2.50 -	3	m	300
	4	"	320
	5	"	350
	6	"	320
	7	"	330
	8	"	340
	9	"	320
	10	"	310
	11	"	300
	12	"	310
	13	"	350
	14	"	375
	15	"	350
	15.80	"	540 HT
	16	"	230
	17	"	290
	18	"	230
	19	"	310
	19.10	"	400 HT
	20	"	300

Bakgrunn 90 cps.

52000

52500

53000

143 500

NORSJØ

15.8

143 000

142 500

142 000

141 500

141 000

FENSFELTET
Topografisk kart
Bergrettigheter Pr. 01. 09. 81.
M=1:5000
I.H. nov. 82.

TEGNFORKLARING

1-27

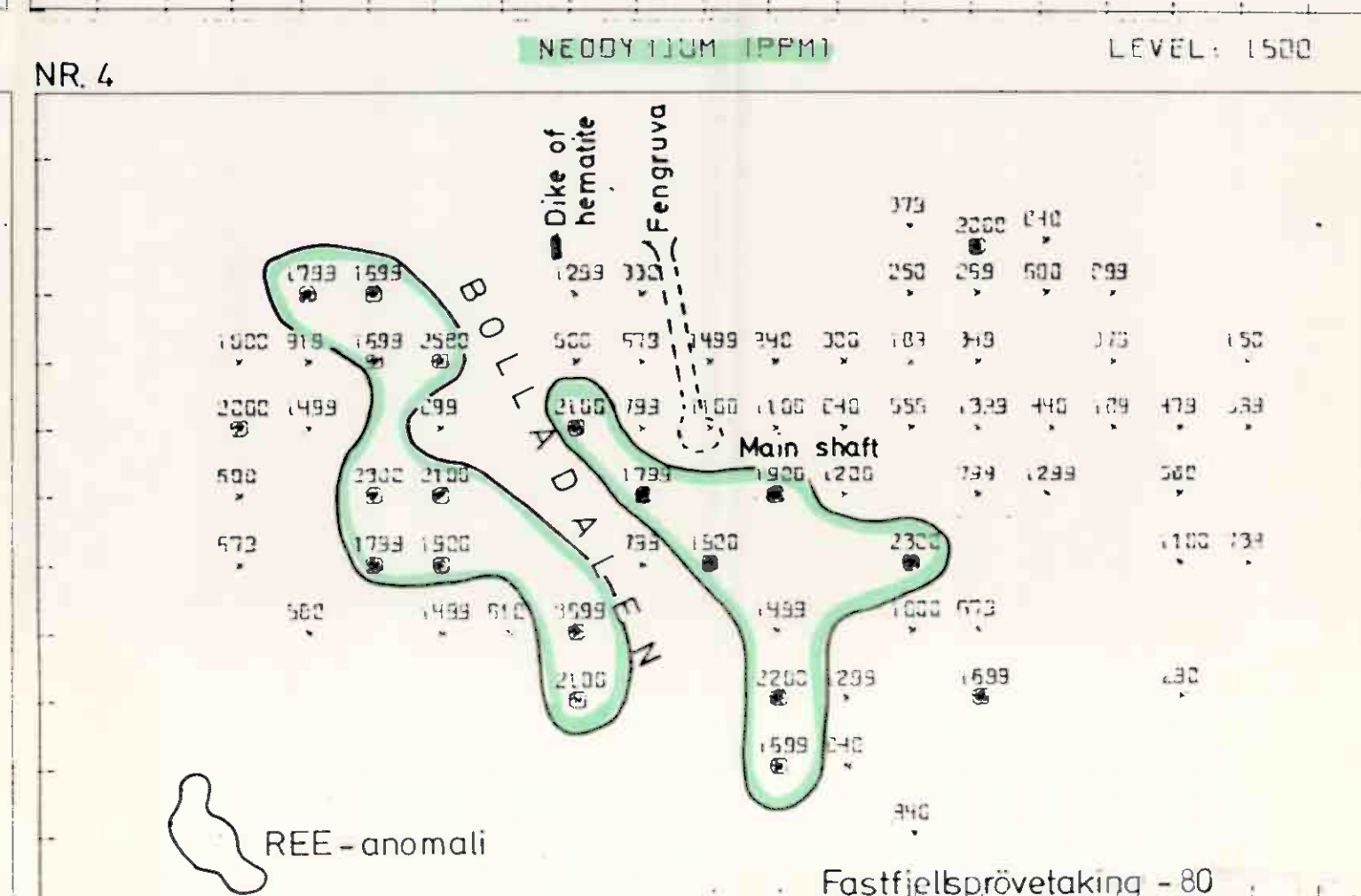
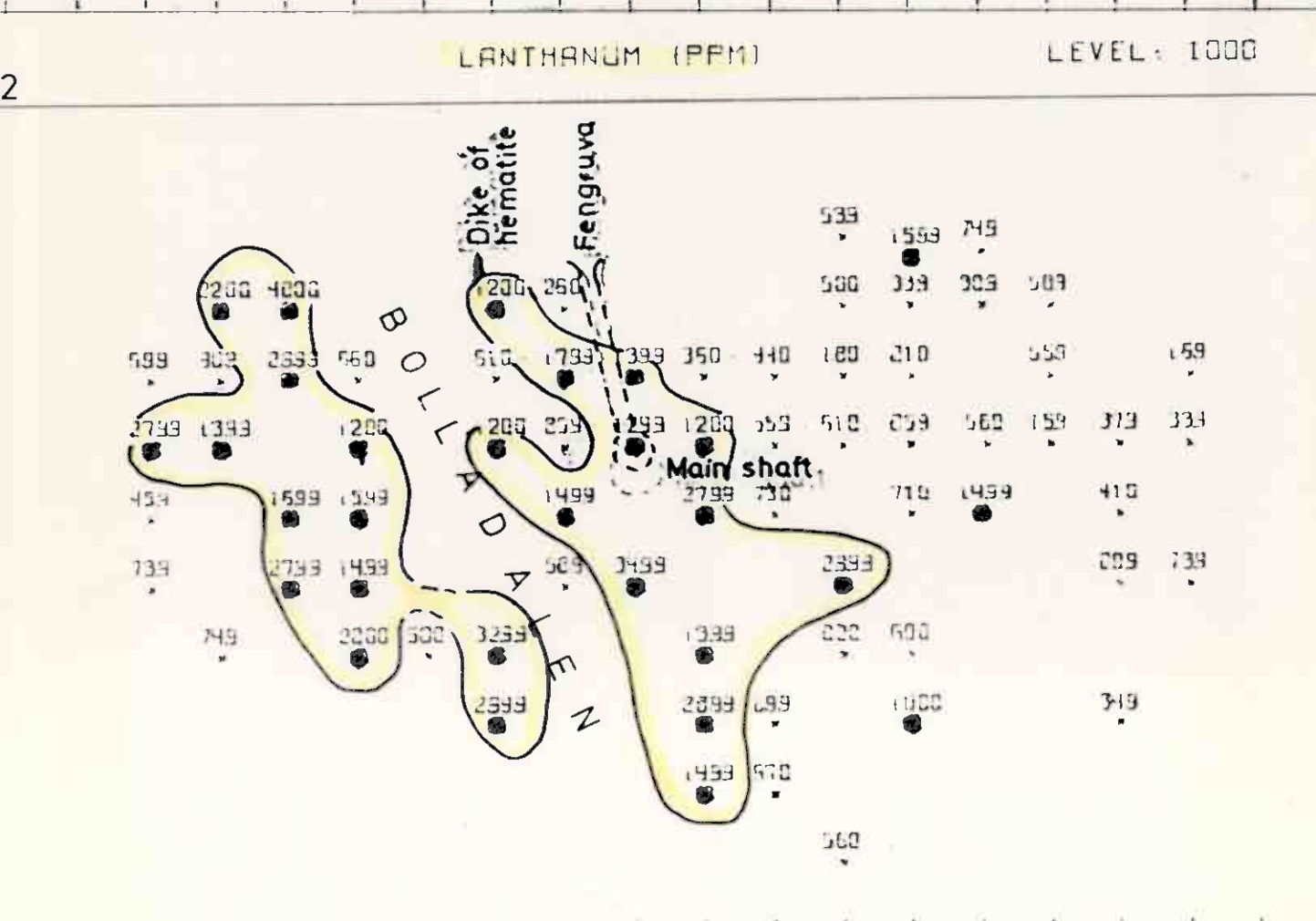
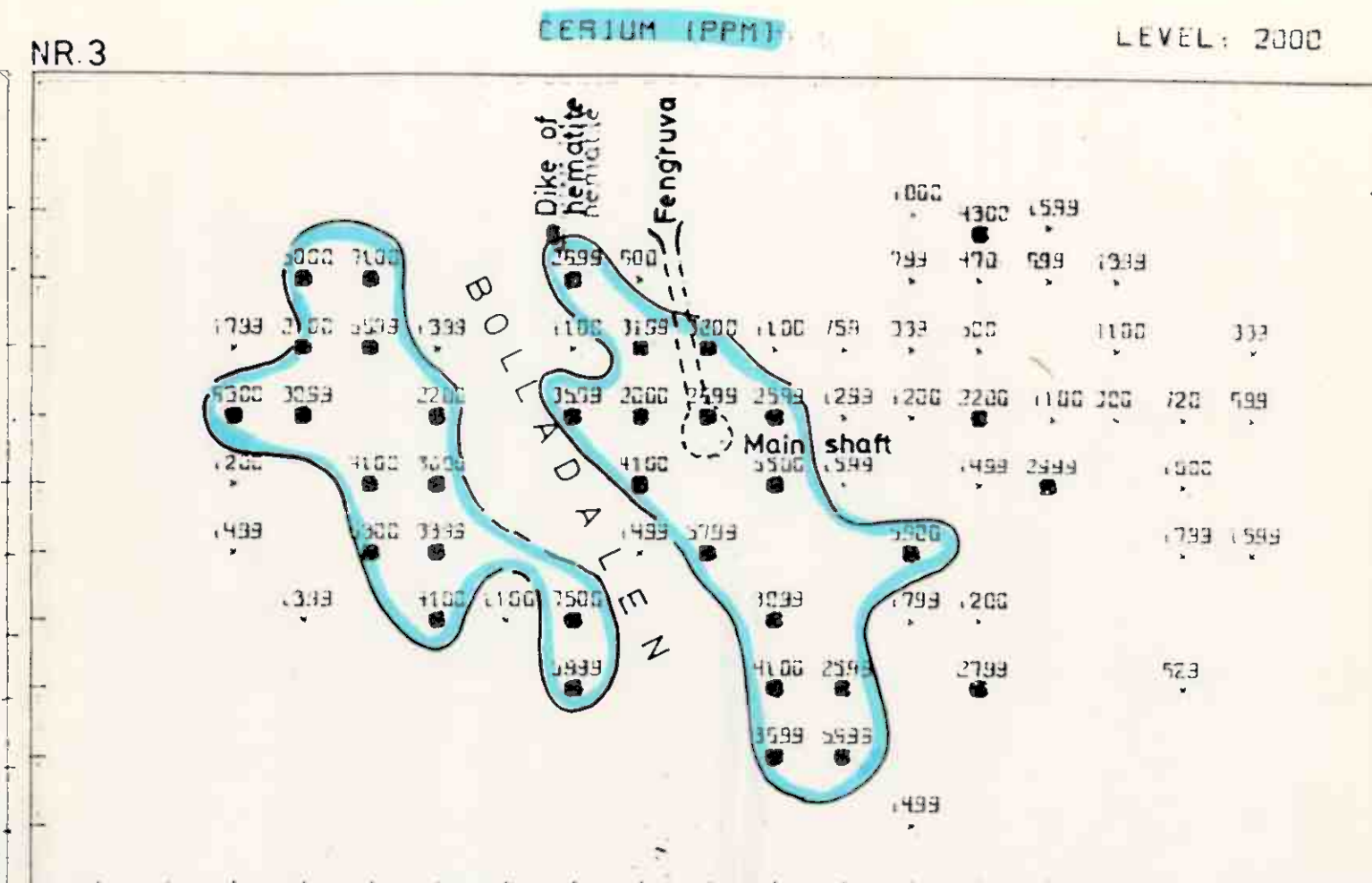
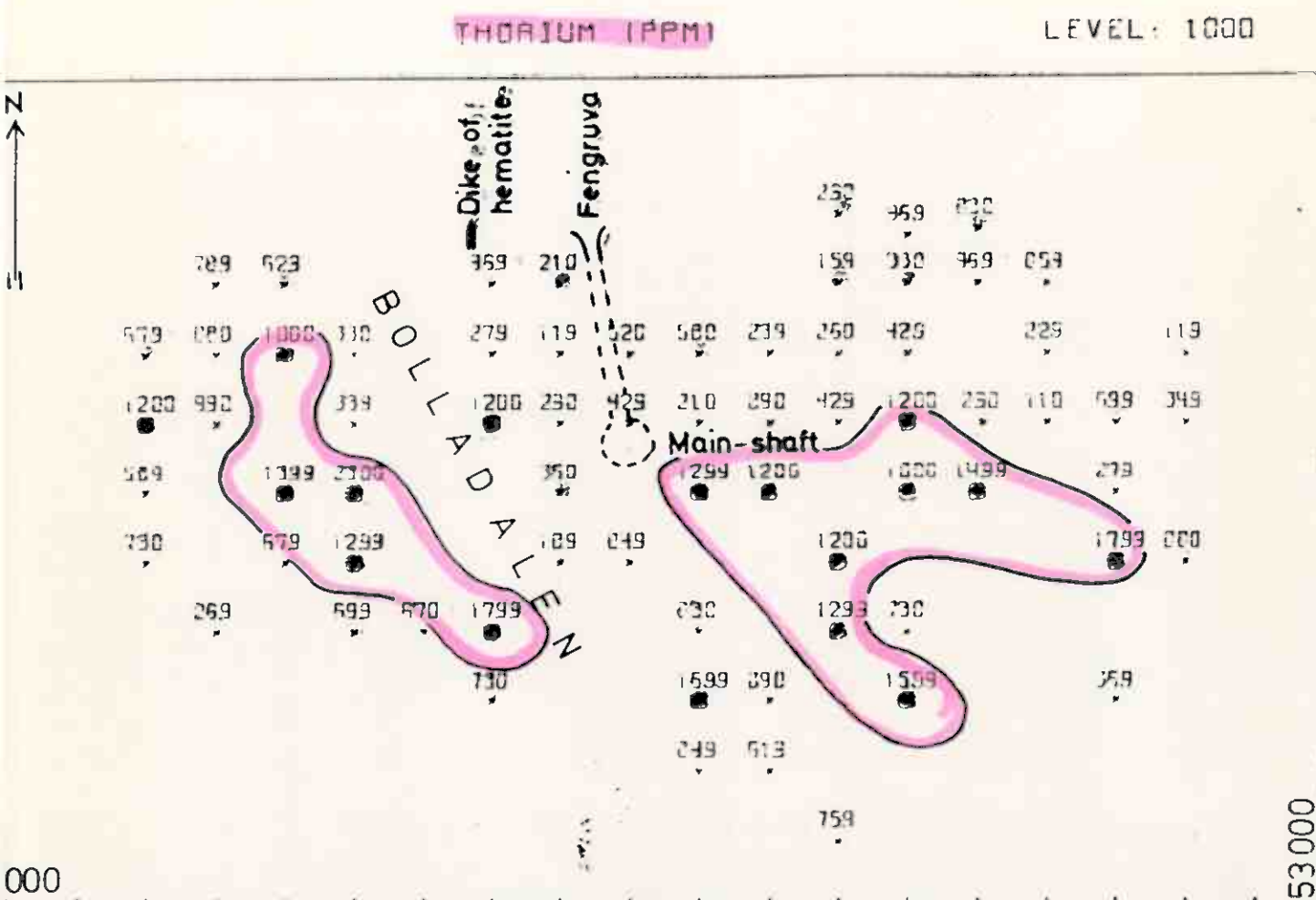
Statens nymutinger av 07. 08. 79.
NM. 98 - 124 / 1979. Ö.B.
Fensfeltet 1-27
 $27 \text{ områder} \text{ } \hat{=} 250.000 \text{ m}^2 \Rightarrow 6.750.000 \text{ m}^2$

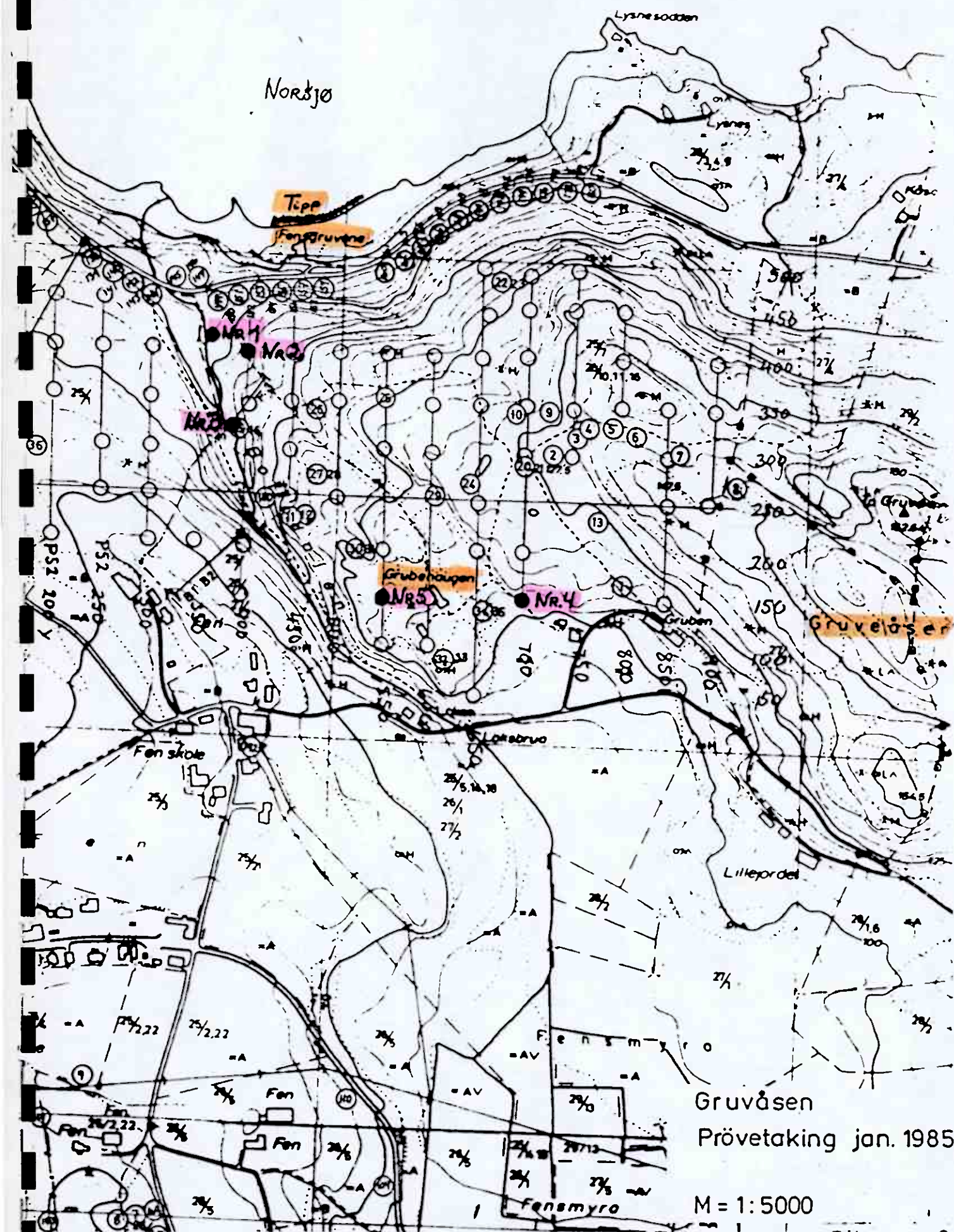


S.D. Cappelens gamle mutinger.



Firmaet S.D. Cappelens utmål av 01. 08. 81
I-II-III-IV Omfatter NM 105 - 106 / 1979 ÖB
NM 110 - 111 / 1979 ÖB
NM 115 / 1979 ÖB
Bilag nr. 1





A/S Megon
v/Direktør O. Braaten
Stortingsgt. 30
0161 OSLO 1

IGH/rf

13. mai 1985

**LOKALISERING AV ANTATT RIKERE REE og Sc -FOREKOMSTER INNENFOR
GRUVEÅSEN, ULEFOSS**

Vi viser til vårt brev av 22.04.85 angående et forslag til lokalisering av antatt rikere REE & Sc -forekomster i Gruveåsen, Ulefoss.

Som meddelt og begrunnet i ovennevnte brev, mener vi at berggrunnsundersøkelsen bør innledes med radiometriske bakkemålinger. Ut fra resultatene til Fenoo-UM's fastfjellsprøvetaking, 50 x 50 m's nett av 1980, er det spesielt to felter som utmerker seg med relativt høye Th, La, Ce & Nd -gehalter. De ligger ved Bolladalen-Gruveåsen, et på hver side av dalferet med lengdeutstrekning omlag parallelt dette, se Appendix 5 - 8 - 9 - 10 og kartbilag 1.

Resultatene fra karteringsarbeidene av 1980-81 og kjerneboringer i 1981 (BH 2-81) indikerer at metallinnholdet i rødbergiten variere noe mer og hyppigere enn det som synes å fremgå av resultatene til fastfjellsprøvetakingen, detaljer om dette se Aspro/Fenoo rapp. nr. 1259 av 12.12.82. Det vil derfor være behov for en supplerende overflateprøvetaking i et tettere nett.

Vi anbefaler at bakkemålingene gjøres generelt i et 25 x 25 m's koordinatnett med nødvendige mellomliggende tilleggsmålinger, f.eks. 12.5 x 12.5 m's nett. Samtidig prøvetas blottlagt berggrunn med anomal høye γ registreringer.

Innenfor registrerte høy-anomalifelter bør det kjernebores for å få kartlagt elementfordelingen mot dypet.

I vårt forslag av 22.04.85 antydte vi tre borhull å 10 m's dyp innenfor 7 tenkte anomalidrag, totalt 210 bormeter (b.m). Dette forslaget må kunne revurderes underveis, hva antall anomalidrag og hull-lengder angår. Derimot ansees 210 b.m. som nødvendig.

De vil være behov for en serie analytiske arbeider. Vi erfarer at slike analyser er kostbare, ca. pris kr. 500,- per. analyse for A/S Megon's "standard" elementserie. I første omgang tilrår vi en "samfengt" analyse av hver 5 m borkjerne, med nødvendige detaljanalyser, f.eks. for hver 1-2 m borkjerne.

Med vennlig hilsen
R. Chr. Hild/C. Olsen

Videre tilrår vi på nytt behovet for tilleggsanalysering (Sc, Eu & Nd) av borkjerner fra BH 2-81 i Gruvåsen. Som kjent "skjærer" dette borkullet gjennom de to aktuelle elementfeltene på dypere nivå. Dette materialet er tidligere analysert, d.v.s. for hver 1 m kjerne, på Y, Th, Ce, sporadisk på Gd, La, Nd, Sm, Dy, mens de attraktive elementene Sc, Eu og til dels Nd mangler, for nærmere opplysninger om dette, se Aspro/Fenco rapport nr. 1359 av 12.12.82.

I vårt kostnadsoverslag av 22.04.85 betinget vi at kjerneboringene kunne gjennomføres umiddelbart etter at boringen i Vestfeltet er avsluttet. Da spares kr. 50.000,- i etableringskostnader.

Vi antar at Vestfelt-boringene er ferdige ultimo juni-85. Følgelig må vi ha gjennomført bakkemålingene til da, hvilket innebærer at disse må startes opp snarest. Vi trenger ca. 14 effektive arbeidsdager til disse målingene. Med litt "lange" arbeidsdager kan vi redusere antall effektive arbeidsdager noe. Vi tør derfor be om en snarlig avgjørelse.

De totale kostnadene er beregnet til kr. 208.000,- eks. 20% MVA og kr. 50.000,- i etablering med følgende kostnadsfordeling:

Bakkemålinger inkl. tilleggsprøvetak.	kr. 70.000,-	kr. 48.000,-
Kjerneboring 210 b.m. & ~ kr. 320,-	" 27.000,-	" 97.000,-
Maskinflytt-rigging o.l.		
Analytiske arbeider, preparering o.l.		58.000,-
Apparatleier, karter o.l.		15.000,-
S U M		208.000,-

Eventuelle grunneierhonorar/erstatninger er ikke innkalkulert. Videre forutsetter vi at arbeidsoperasjonen kan gjøres fritt uten unødvendige inngrep i naturen.

Ønsker De ytterligere opplysninger, vennligst gi beskjed herom.

Med hilsen
for PROSPEKTERING A/S


Thor L. Sverdrup
Prospekteringssjef

 OF
Ivar G. Hultin

Av hensyn til en eventuell snarlig saksbehandling har vi tillatt oss å sende kopi direkte til følgende selskaper i A/S Megon:

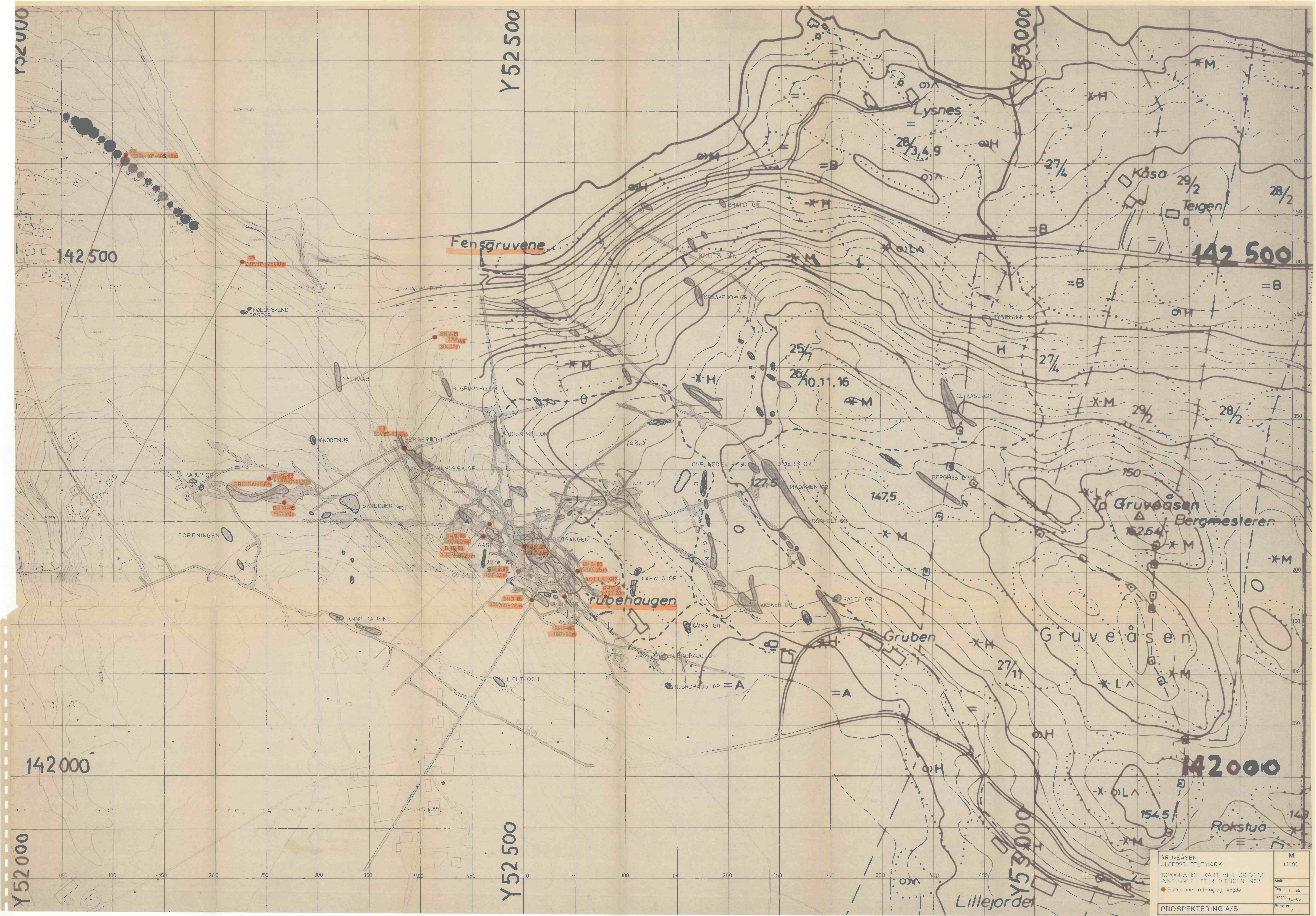
Ulefos Jernverk v/siv.ing. D. Cappelen
Elken v/overing. H. Rognås
ASV v/dir. O.G. Gjøsteen
A/S Bydvaranger v/adm.dir. N.Chr. Hald/O. Syvaster



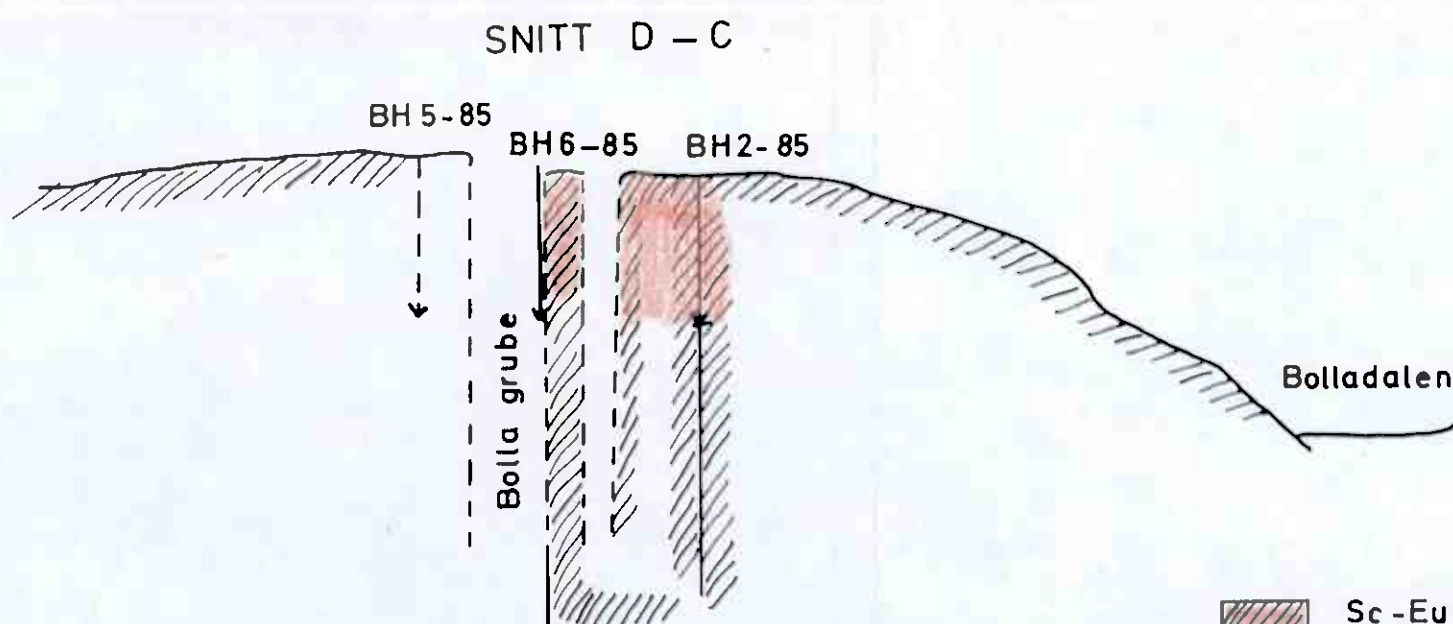
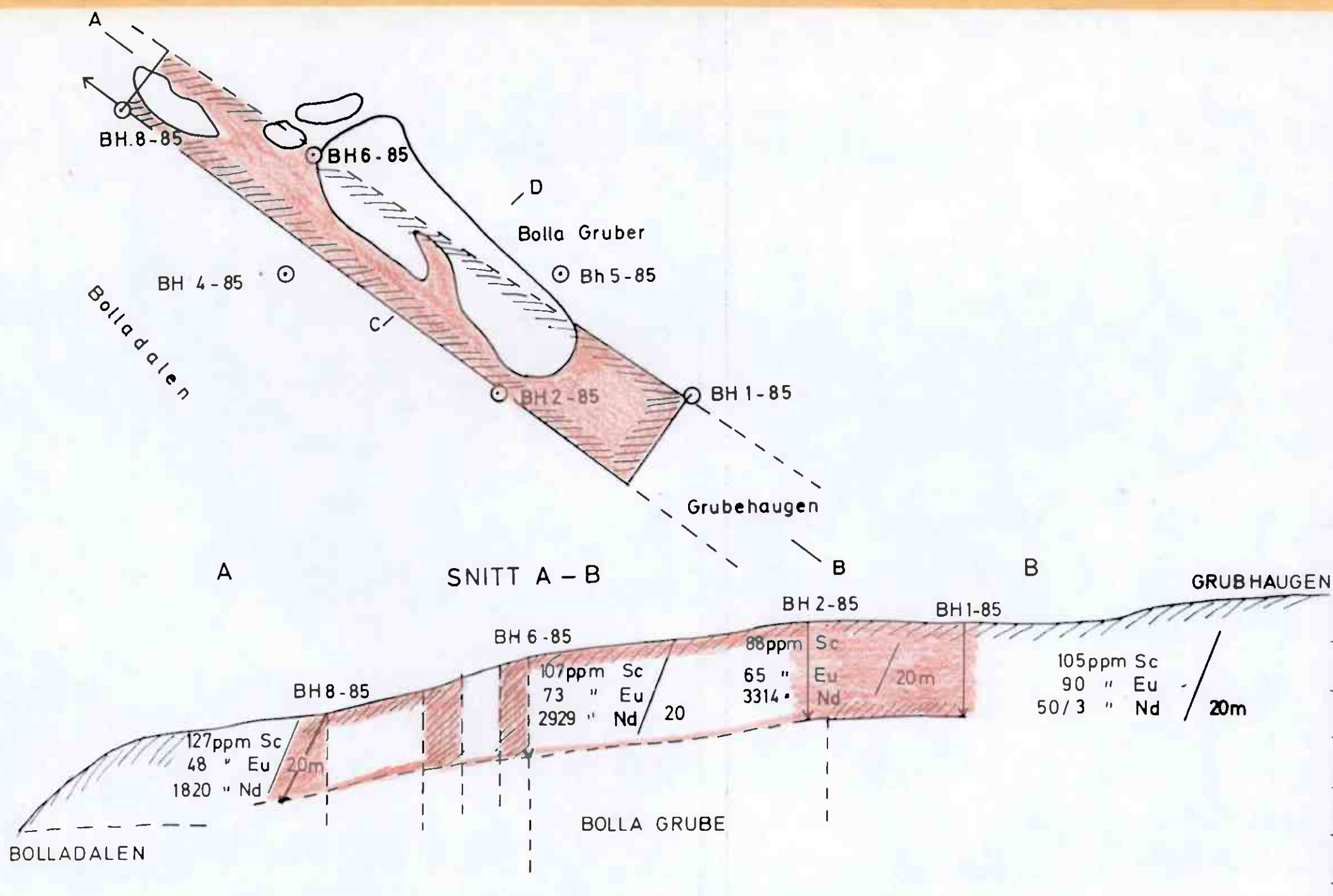
KART OVER RØDHAUG
MED
MUTINGSMERKER SAMT
DAGÅPNINGER
SKALA 1:1000

- TEGNFORKLARING
- ⑬ Prøve med nr.
 - ⊙ Mutinger under dagen
 - ⊗ Mutinger over dagen
 - Dagåpning
 - Grunnstallnivå
 - δ-anomali i cps
- | |
|-------------|
| 0-500 γ |
| 500-1000 γ |
| 1000-1500 γ |
| 1500-2000 γ |
| 2000-2500 γ |
| >2500 γ |

OVERFLATEMÅLINGER RADIOMETRI 2-TOTAL OVERSIKT OVER FENGRUBENE, ULEFOSS	MÅLESTOKK	MÅLT	
	1:1000	TEGN. Østengen	Mai 1928
		TRAC	KFR. Sv. Sv.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		Bilag nr.	5



GRUVEÅSEN ULEFOSS, TELEMARK		M 1:1000
TOPOGRAFISK KÅRT MED GRUVENE INNTEGNET ETTER O. TEIGEN 1928		Mål: Tegn: H.-85
● Børhull med retning og lengde		Tracé: H.B.-85
PROSPEKTERING A/S		Bilag nr. 6



Sc-Eu-Nd mineralisering
i rødbergitt - rauhaugitt

Bolla Grube
Gruveåsen
Planskisse
Vertikalskisse A-B og C-D

PROSPEKTERING A/S

M

1:1000

Møt:

Tegn:

Trace:

Bilag nr. 7