



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3434	Intern Journal nr	Internt arkiv nr Boks nr. 03	Rapport lokalisering Nordland	Gradering
Kommer fra ..arkiv Nordlandske	Ekstern rapport nr Aspro 1740	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geologiske potensialmålinger (CP) i dagen og i borhull på Brunreinvand Zn + Cu (+ Pb + Ag) - mineralisering				
Forfatter Ørnulf Dahl		Dato 08.04.. 1987	Bedrift	
Kommune Hattfjelldal	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 2026 III	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype	Emneord Geofysikk Basemetall Edelmetall			
Sammendrag Resultatene viser at mineraliseringen etter all sannsynlighet fortsetter mot dypet etter en WSW-lig akse. Våre borhull 8301 og 8302 er dermed boret over denne mineraliseringen. Det er likevel vanskelig å tilrå nye boringer på objektet.				



PROSPEKTERING A/S

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

HELEID AV AKTIESELSKABET SYDVARANGER

TLF.: (02) 53 08 34

TELEX 72 987 aspro n

Bergmesteren i Nordland Distrikt
Sørlandsveien 48 B

8600 MO

ARKIV/REF. ØD/rf

STABEKK

08.05.1987

NORDL. BERGM. EM. TE

Arkivnr. _____

Jnr. 159/87

Innk. 13.05. Saksb. _____

Eksp. _____

Merkn. _____

VEDR: OVERSENDELSE AV VÅR RAPPORT NR. 1740.

Vi oversender herved vår rapport "Geologiske potensialmålinger (CP) i dagen og i borchull på Brunreinvand Zn + Cu (+ Pb + Ag) -mineralisering".

Rapporten er utarbeidet av geolog Ørnulf Dahl. Arbeidet er gjort innenfor prosjektet "Nordland øst", et samarbeidsprosjekt mellom A/S Sydvaranger og LKAB/Svenska Petroleum Expl. A/S med Prospektering A/S som operatør.

Med hilsen
for PROSPEKTERING A/S

Thor L. Sverdrup
Adm. direktør

Ørnulf Dahl

Vedlegg.



PROSPEKTERING

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

TLF.: (02) 53 06 34

TELEX 72 987 aspro n

Dato 08.04.1987	Rapport nr. 1740	Antall sider: Antall bilag:	Konfidensielt
Rapport vedr.: GEOLOGISKE POTENSIALMÅLINGER (CP) I DAGEN OG I BORHULL PÅ BRUNREINVAND Zn + Cu (+ Pb + Ag)-MINERALISERING			
Prosjekt NORDLAND ØST		Oppdragsgiver A/S Sydvaranger	
Forfatter Ørnulf Dahl		Prosjektleder Ørnulf Dahl	
Land/fylke Nordland		Kommune Hattfjelldal	
Kartbladnavn 1:250 000 Mosjøen		Kartblad 1:50 000 206 III	

Sammendrag

Det ble i 1984 gjort nye CP-målinger både i dagen og i borhull på Brunreinvand-forekomsten. Det hadde vist seg at målingene året før ikke hadde tilført strøm i Bolidens malmskjæring. Etter at nye opplysninger var kommet fra Boliden ble strømmen påsatt i malmskjæring i Bolidens borhull 2 (BAB 2).

Resultatene viser at mineraliseringen etter all sannsynlighet fortsetter mot dypet etter en WSW-lig akse. Våre borhull 8301 og 8302 er dermed boret over denne mineraliseringen.

Det er likevel vanskelig å tilrå nye boringer på objektet.

Bolidens og våre boringer sett i sammenheng med mineraliseringens utgående tyder på at en her ikke har en større malmskjæring. CP-målingene synes å bekrefte at en har en smal, aksekontrollert mineralisering - uten større malmpotensiale, medmindre det forutsettes en betydelig utvidelse av mineraliseringen mot dypet.

Emneord	Geofysikk	
	Basemetall	
	Edelmetall	
Fordeling	☐ LKAB	☐ Arkiv
	☐ SP	☒ Bergmesteren
	☐ A/S Sydvaranger	☐ Prof. A. Bjørlykke



Fig.-01

1. INNLEDNING

Den sinkblende (ZnS)-førende mineraliseringen ved Brunreinvatnet i Hattfjell-dal, er en stratabundet sulfidmineralisering i kvartskeratofyr. Den ligger like ved kontakten til grønnskifer, og representerer det samme stratigrafiske nivå som mineraliseringen Rauvand N (Dahl, Ø., Logn, Ø., 1985, IR 1585).

Forekomsten er tidligere undersøkt både geologisk og med geofysiske målinger (VLF, SP og CP), jfr. Andersen, M.C. (1981, 1983 a, 1983 b, 1984 - IR 1221, 1355, 1400 og 1481). Dessuten er det gjort geokjemisk prøvetaking i lokal skala (jordprøver og bekkesedimentprøver) i området. Forekomstens beliggenhet fremgår av nøkkelkartet (fig. 1).

De opplysninger som ble lagt til grunn for elektrodeplasseringer ved CP-målingene i 1983 viste seg å være feilaktige. Dette ble oppdaget da vi fikk tilgang til noen av Bolidens rapporter, hvor boringene på dette objektet var omtalt. (Utdrag fra Bolidens årsrapport 1966 v/L.A. Barkey). I forbindelse med arbeidene på Rauvand N i 1984 (diamantboringer og geofysikk) ble derfor området omkring Brunreinvand-mineraliseringen CP-målt på nytt, og nå med den aktive elektroden (E^+) i det Boliden oppga som malmskjæring.

2. UTFØRELSE

Forsøk med strømtilførsel i rel. kompakte mineraliseringer i dagen hadde vært prøvet ved tidligere års målinger, men med dårlig resultat. Det ble testet på nytt om en kunne få inn strøm i disse, men med samme resultat som tidligere - d.v.s. at strømmen var vanskelig å få inn, og potensialfallet var meget stort ut fra mineraliseringen.

Den aktive elektroden ble deretter plassert i nivå 98 m i Bolidens hull 2 (BAB 2 på fig. 2). I motsetning til tidligere CP-målinger hadde en ikke særlig problemer med å få strøm inn i dette nivået. Boliden oppgir at en her har en 3,8 m seksjon med 0,3 % Cu, 3,0 % Zn, 2,0 % Pb og 55 g/t Ag. Det må antas at det er en rel. massiv sulfidsone (pyritt ?) her, idet det gikk inn 0,5 A ved 140 V påtrykt spenning (0,3 A ved tidligere års forsøk i andre soner).

Med denne strømtilførselen ble potensialet målt i dagen med profilavstand 25-50 m og målepunktavstand 12,5-25 m - tettest i den sentrale, østlige delen (fig. 2). Videre ble Bolidens borhull 2 (over strømtilførselen) og borhull 2 (BAB 2, BAB 3) målt, foruten borhullene Brun 8301 og 8302 (se fig. 3). Punktavstand i borhullene var stort sett 5 m. Alle potensialer er målt mot en felles referanse (R på fig. 2). En fjernelektrode var ført ca. 2000 m Ø for måleområdet.

3. RESULTATER

3.1 Dagmålingene

Resultatene av CP-målingene i dagen er vist i fig. 2. Grovt sett er ekvipotensialbildet det samme som for målingene året før (IR 1481 - bilag 5), men elipsens sentrum har likevel blitt flyttet noe lenger mot WSW og ligger nå rett over hullbanen for BAB 3 (se fig. 2). Maksimumsverdien ligger på 800 W - 100 N. Noen direkte elektrisk forbindelse med sprengropene i dagen (M_1 - M_7 på fig. 2) lar seg ikke påvise.

Det er helt klart at strømmen trekkes i retning av borhull BAB 3. Potensialryggen mot Ø må også skyldes en draging av strømmen denne veien, og potensialet har en annen (lavere) maksimalverdi (topp) ved 600 W - 150 N.

Den geologiske strøkretningen omkring mineraliseringene er Ø-V og hovedsaklig med 25-60° fall mot S. Foldingsaksen, som trolig kontrollerer mineraliseringen, stuper mot WSW. Dette betyr at det mineraliserte nivå som den aktive elektroden er satt i (i BAB 2), vil ha sitt utgående i nærheten av dette "høypotensial"-området (600 W - 100 N).

Enten mineraliseringen følger bergartenes fall eller har en akse som faller sammen med foldingsaksene i området, vil mineraliseringen fort komme så dypt at CP-målingene ikke kan følge den. Dagmålinger med CP er kort sagt dårlig egnet til å følge en mineralisering med en slik aksestupning (30°).

Vi vet også både fra dagobservasjoner og boringer (Brun 8301 og 8302) at vi har grafitt i området. Muligheten for at strøm trekkes over i denne er derfor tilstede. (Jfr. borhullsmålingene i Brun 8301 og 8302).

Likevel kan følgende forhold for dagmålingene poengteres :

- Den mineralisering strømmen settes i, viser god ledningsevne.
- Strømmen ledes ikke direkte over i en utgående mineralisering (i dagen).
- De høye verdier omkring 600 W - 150 N (fig. 2b) representerer utgående - eller nært utgående - av mineraliseringens nivå, eventuelt et grafittholdig nivå.
- Mineraliseringen trekker strømmen mot W, slik at dagkartet får et maksimum i området over BAB 3's hullbane, men heller ikke her kan muligheten for ledning i grafittskifer utelukkes.

3.2 Borhullsmålingene

De to borhullene Brun 8301 og 8302, samt to av Bolidens borhull BAB 2 og BAB 3, ble CP-målt med samme anlegg som for dagmålingene - BAB 2 bare ned til aktivelektroden (E^+). Måleresultatene er vist som plottede kurver i fig. 3. Ekvipotensial-linjer er trukket ut fra de påviste potensialvekslinger i seksjonene. Sinkblende-mineraliseringer er vist med skråskravur på borhullsbanen, og kjente grafittsoner er markert med g (fig. 4 og 5).

Brun 8301 og 8302 er lagt inn i profil 850 W (egentlig 861 W), mens N-S-projeksjonen av BAB 2 og BAB 3 er projisert inn i profil 750 W. Den midlere projeksjonsavstanden blir da ca. 50 m mot W for BAB 2 og 40 m mot Ø for BAB 3, dog slik at den øverste delen av BAB 2 og den nederste delen av BAB 3 ligger nærmest 750 W-profilen. Ved koteringsen av CP-målingene er dette tatt hensyn til. Resultatene er vist i fig. 4 og 5.

En sammenlikning av profilene viser at maksimalverdien for potensialet synes å ha flyttet seg nedover fra profil 750 W til profil 850 W. Dette kan gjenspeile den WSW-lige aksene som fremkommer både i dagkartet (fig. 2) og som WSW-stupende foldingsakser. Borhullene Brun 8301 og 8302 har da etter all sannsynlighet passert over den eventuelle mineralisering hvori strømmen ble påsatt i BAB 2. Kurveforholdet i fig. 5 antyder også at et potensialmaksimum må befinne seg under (S for) 8301. Trolig trekkes strømmen over i grafitt i 8302, noe som maskerer forholdene endel. Mest sannsynlig har den strømførende mineralisering i BAB 2 et utgående i grup M 6 på fig. 2. Likevel er det helt klart at strømmen trekkes lettere (bedre ledning - også bedre mineralisering ?) mot WSW. Borhullsmålingene understøtter dagmålingene i at en har en mineraliseringstype som er knyttet til WSW-lig stupende foldeakser. D.v.s. en mineralisering med en utpreget dragning i felt. Dette sier også Boliden i sin årsrapport fra 1966, idet

de konkluderer med at antakelsen om at en hadde strøkmalm måtte revideres allerede etter første borhull.

Mineraliseringene ved Brunreinvatn er stratabundet og knyttet til grensen mot grønnskifer. Denne geologiske grensen er markert på det geofysiske dagkartet (fig. 2). En slik opptreden av mineraliseringen er i full overensstemmelse med forholdene på Rauvand N som ligger ca. 3 km mot NW.

4. KONKLUSJON

CP-målingene i 1984 ble gjort for å kunne trekke konklusjoner ut fra strømtilførsel i sikker malm.

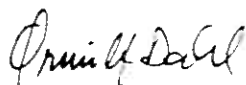
Det malmnivået som Boliden gjennomboet etter 98 m i borhull BAB 2 viste seg å være en utmerket elektrisk leder. Strømmen synes å trekkes mot dypet, noe som skulle tilsi en fortsettelse av mineraliseringen etter en WSW-lig stupende akse.

Borhull 8301 og 8302 er boret over den mineralisering hvorpå strømpåsettet er gjort i BAB 2. Borhullenes retning er også ugunstig for å fange opp denne mineraliseringen.

Det er likevel vanskelig å tilrå nye boringer på Brunreinvatn, idet en må anta at mineraliseringene trolig er lange, tynne aksekontrollerte sytråder. Det som eventuelt skulle tale for at en likevel undersøkte objektet noe bedre med boring, er de høye metallverdier (opptil 2,0 % Cu, 18,8 % Zn, 6,0 % Pb og 497 g/t Ag) som er påvist i rikere deler av den utgående mineraliseringen (M₁ på fig. 2) og strukturbetinget malkonsentrasjon kan ikke utelukkes.

En utvidelse av mineraliseringen mot dypet kan ikke utelukkes. CP-målingene viser at potensialet øker mot dypet, idet de høyeste verdier i profil 850 W føres i det dypeste hullet (Brun 8301). CP-målingene er imidlertid for dårlig til å følge en eventuell mineralisering videre mot dypet. Før videre undersøkelser på objektet må en mer dypttrekkende geofysisk metode brukes.

Stabekk, 08.04.1987

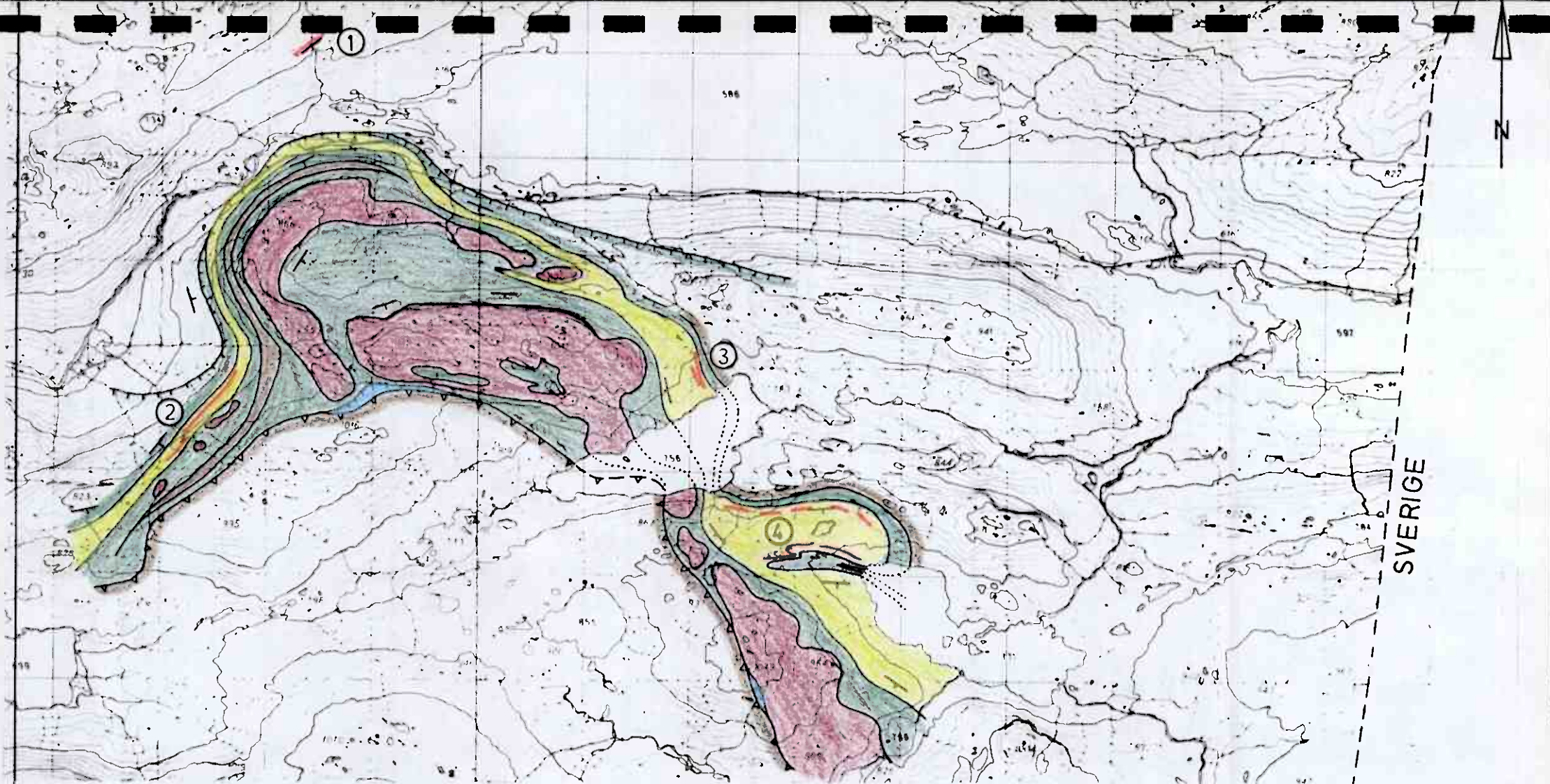


Ørnulf Dahl

ØD/bs

REFERANSER

- Andersen, M.C., 1981 : Regionale og objektrettede arbejder i Hattfjelldal-området, projekt Nordland Øst. (IR 1221).
- Andersen, M.C., 1983 a : Geologisk kartlægning og objektrettet geofysik i Hattfjelldal Kommune, Nordland Øst, 1982. (IR 1355).
- Andersen, M.C., 1983 b : Forslag til dia-boring på objekterne Rauvand N og Brunreinvand NW, Hattfjelldal, Nordland Øst, 1983. (IR 1400).
- Andersen, M.C., 1984 : CP-målinger og dia-boring v. Rauvand N og Brunreinvand NW, Zn-Cu-(As, Au)-forekomster i Hattfjelldal, Nordland Øst, 1983. (IR 1481).
- Barkey, L.A., 1967 : Årsrapport 1966. Norge. (Intern Bolidenrapport).
- Dahl, Ø. og Logn, Ø., 1985 : Rauvand N, Hattfjelldal, Nordland. Diamantboring i 1984. (IR 1585).

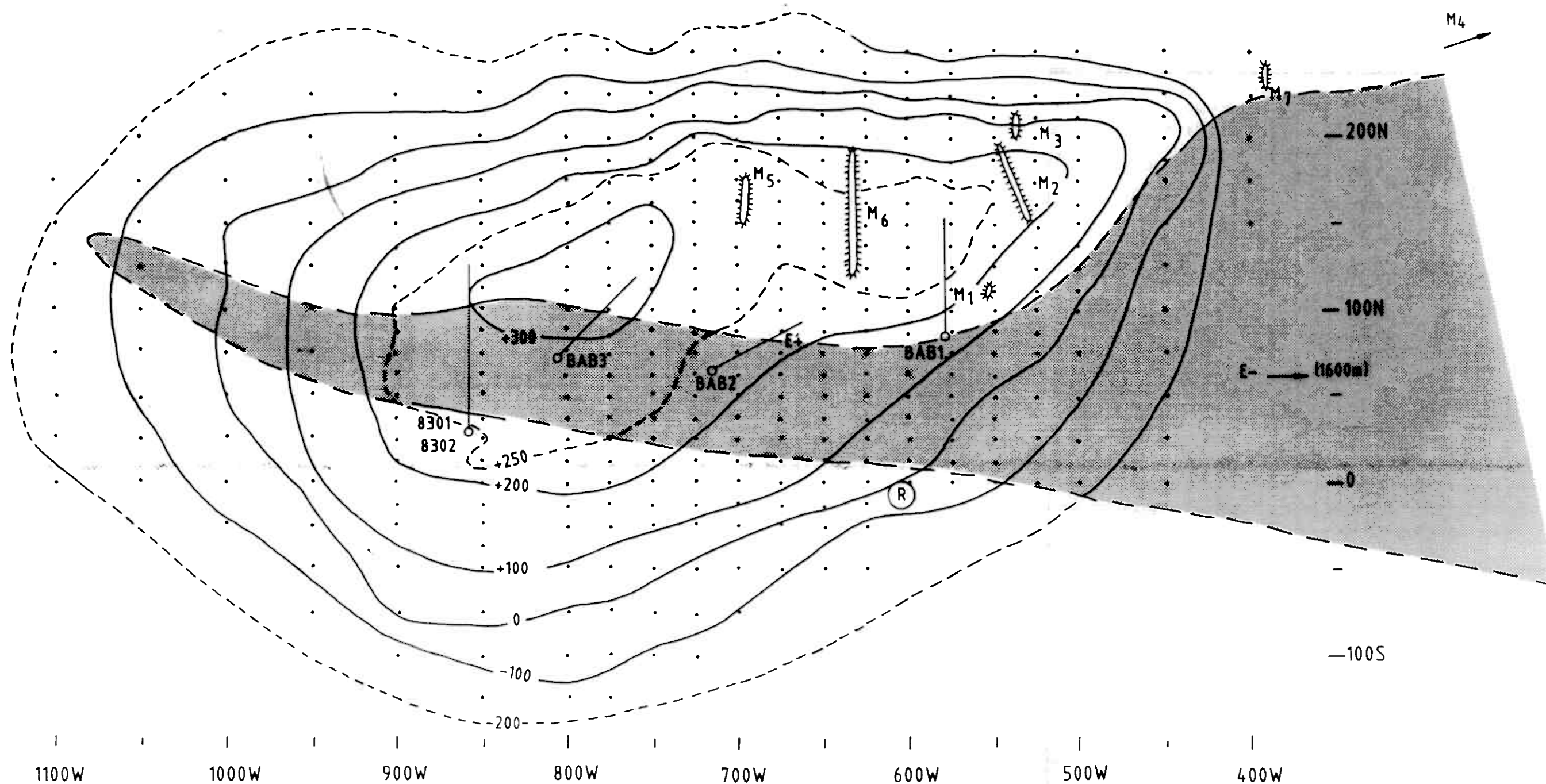


- Kalkfyllit
- Serpentinit
- Grönskeer
- Kwartkeratofyr
- Grafitfyllit

- Strök / fall
- Nappegrense
- Intern skyvesone
- Mineraliseringsutgående

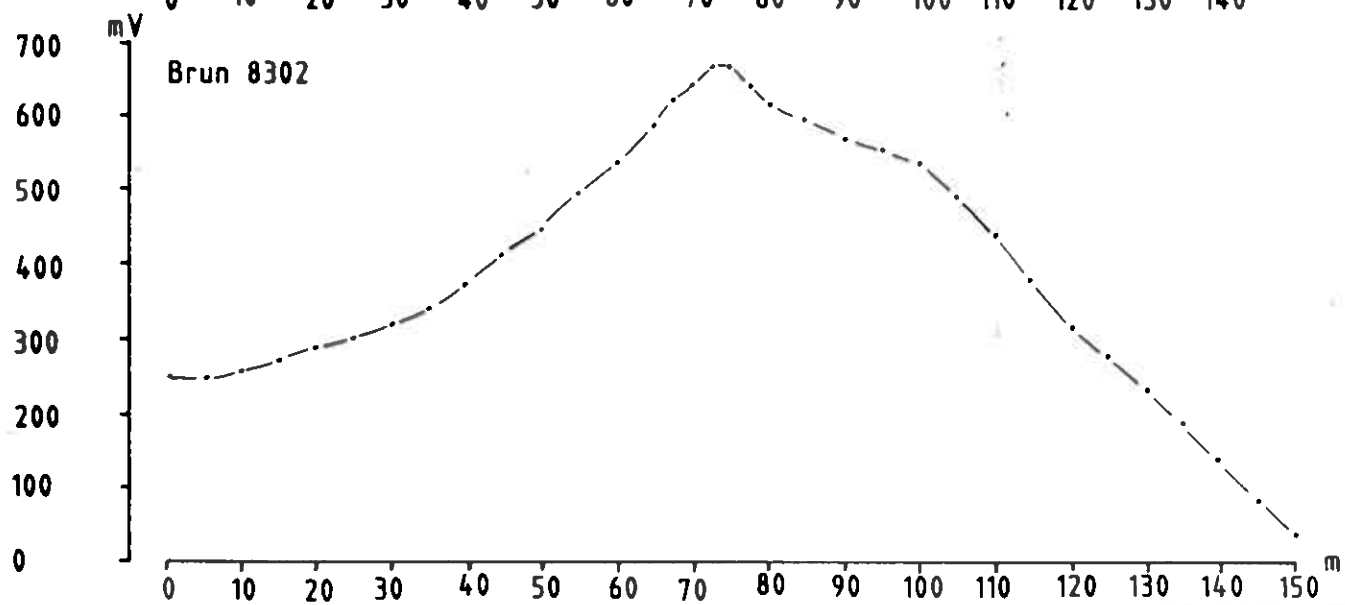
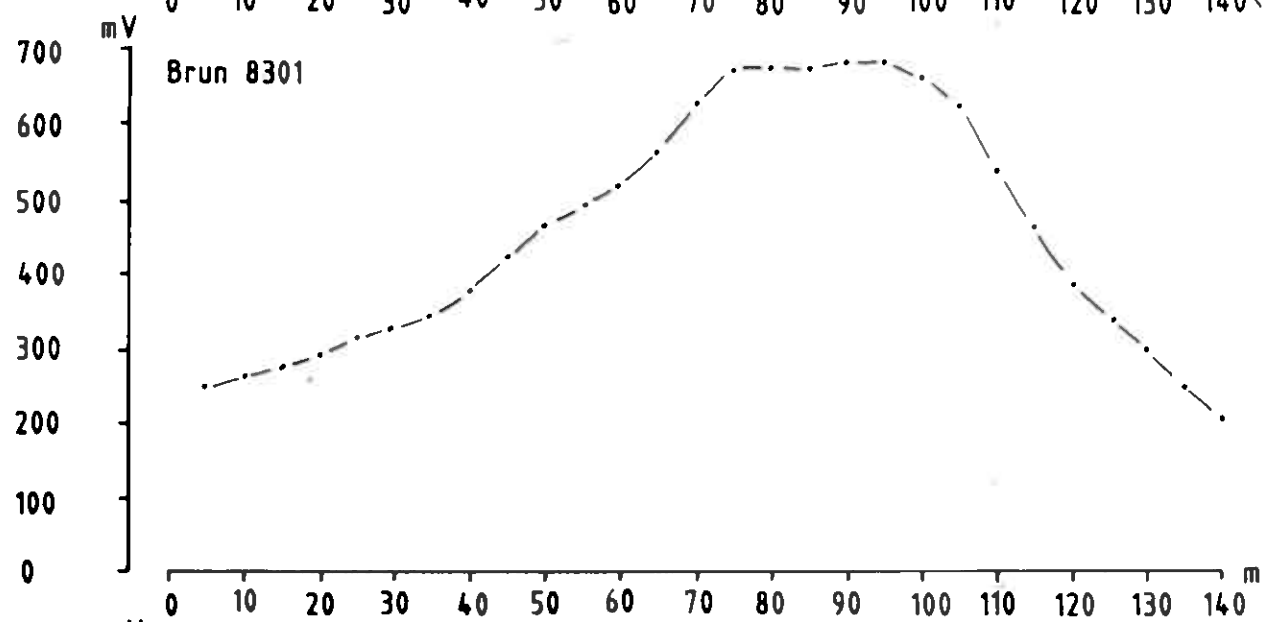
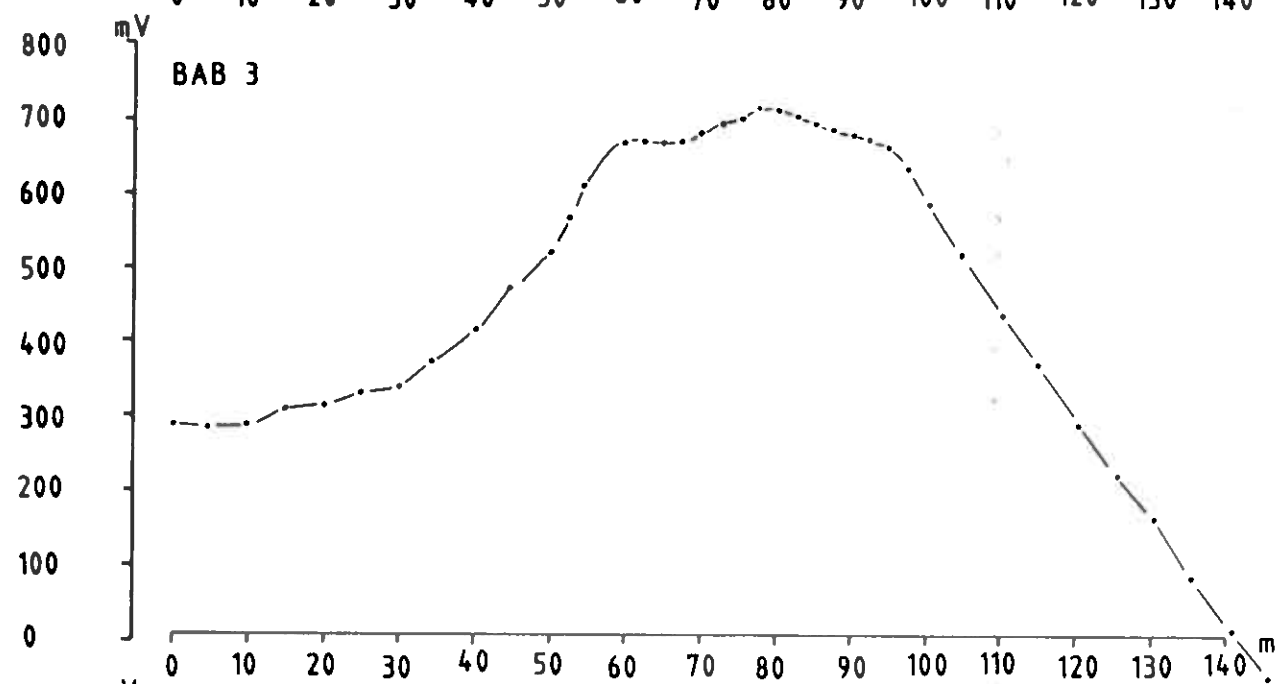
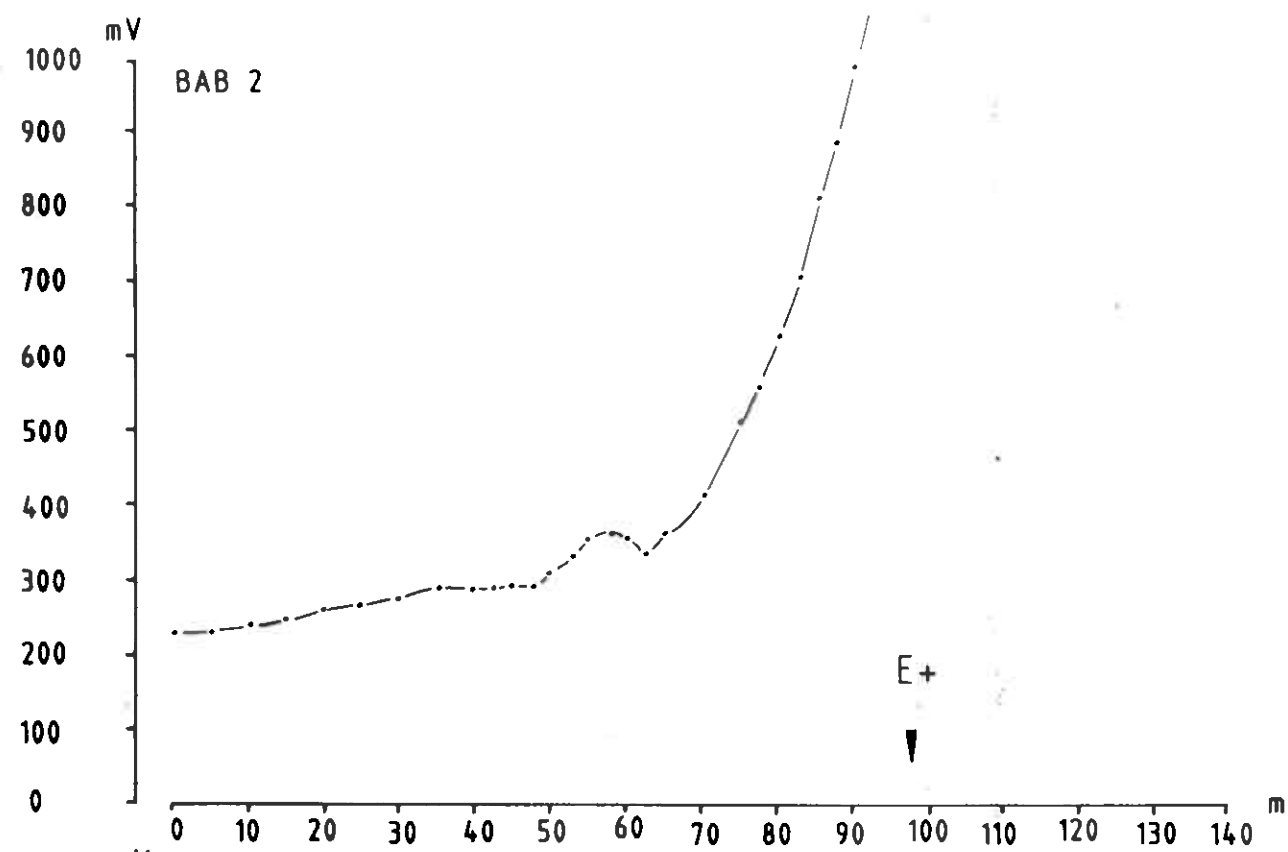
- ① Tverrelven
- ② Svarthammeren
- ③ Rauvand N
- ④ Brunreinvand NW

Geologisk kart Rauvand - Brunreinvand, Hattfjelldal, Nordland Öst	M
	1 50000
	MCA-83
	MCA-83
PROSPEKTERING A/S	H.B.-83
	1740-01



Grønnskifer

CP-målinger (mV) Brunreinvann, Nordland Øst —○— : Dia. borhull ——— : Røskegrøft E+ - : Aktivelekt. (0.5A 140Vp) R : Referanse for målelekt.	M
	1:2500
	Målt: ØØ-84
	Tegn: MCA-87
PROSPEKTERING A/S	Trace: HB-87
	1740-2b



CP-målinger borhull, Brunreinvann,
1984.
E+ i BAB 2 (98m)

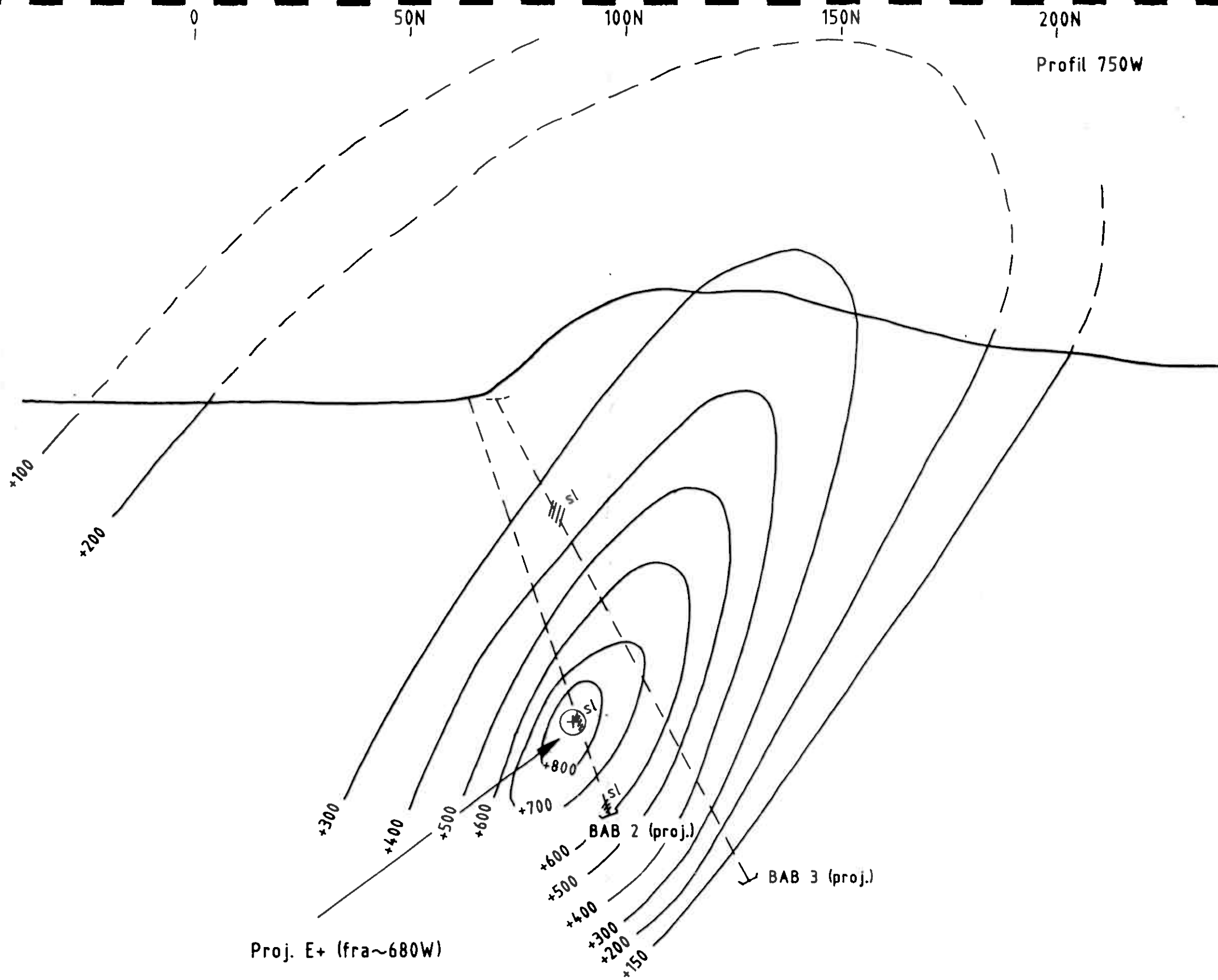
Målt: 8.D.-84

Tegn: MCA-87

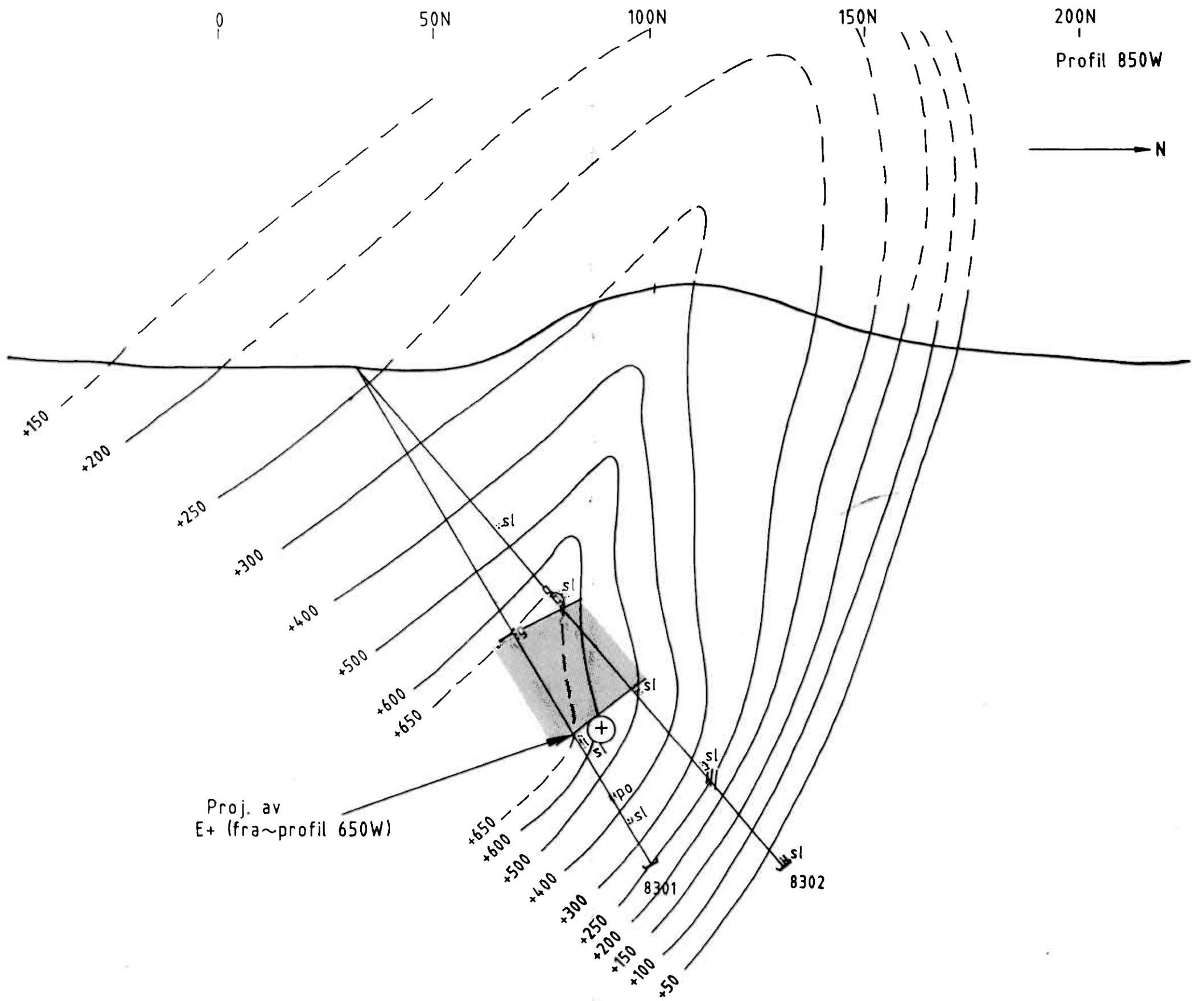
Trace: HB-87

PROSPEKTERING A/S

1740-3



CP-målinger Brunreinvann Profil 750W BAB 2 og BAB 3 er proj. inn i profilet. //// -mineralisering	M
	1:1000
	Målt: -84
	Tegn: 80
PROSPEKTERING A/S	Trace: HB
	1740-4



CP-målinger Brunneinvann Profil 850W E+ i BAB 2 (98m) /// -Mineralisering :: -Sulfidimpr. g -Grafitt	M
	1:1000
	Målt: -84
	Tegn: ØD
PROSPEKTERING A/S	Trace: HB
	1740-5