

NGU Rapport 96.121

CP-målinger borhull 5-86, 2-90 og 8-90  
Bleikvassli Gruber, Hemnes, Nordland

Rapport nr.: 96.121		ISSN 0800-3416	Gradering: ÅPEN
Tittel: CP-målinger borhull 5-86, 2-90 og 8-90 Bleikvassli Gruber, Hemnes, Nordland			
Forfatter: Einar Dalsegg		Oppdragsgiver: NGU v\Nordlandsprogrammet	
Fylke: Nordland		Kommune: Hemnes	
Kartblad (M=1:250.000) Mosjøen		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1926 I Røssvatnet	
Forekomstens navn og koordinater: Bleikvassli Gruber 33W 4490 73118		Sidetall: 10 Kartbilag: 1	Pris:
Feltarbeid utført: 08.09-10.09 1996	Rapportdato: 14.11 1996	Prosjektnr.: 2543.29	Ansvarlig: <i>Jarv S. Rønning</i>
<p><b>Sammendrag</b></p> <p>I forbindelse med prospektering ved Bleikvassli Gruber ble det i 1986 boret et hull mot en mulig SV-lig fortsettelse av hovedmalmen. Boringen var negativ. Det var ingen spor av mineralisering og mikroklingneisen manglet. Det ble imidlertid påvist mektige «malmkvartsitter», kyanitt- og grafittskifere i det som antagelig representerte malmnivået. I 1990 ble det boret flere hull mot en mulig NV-lig fortsettelse av hovedmalmen. Malmnivået ble påtruffet i de fleste borhullene, mens det i to borhull var noe usikkert om malmnivået var passert.</p> <p>For å se om det var mulig å påvise malmnivået i de borehull hvor dette var usikkert, fikk NGU i oppdrag å utføre CP-målinger i borhullene 5-86 og 8-90. I borhull 2-90 var det påtruffet malm, men dette borhull ble også målt for å fastlegge malmpotensialet i området.</p> <p>CP-målingene i borhullene 5-86, 2-90 og 8-90, med jording i hovedmalmens utgående, har vist at det er for god kontakt mellom hovedmalmen og grafittskiferen i dette området til at en ved CP-målinger kan skille grafitt- og malmineraliseringer. Målingene har derfor ikke gitt grunnlag for å angi malmnivået i borhull 5-86 og 8-90.</p>			
Emneord: Geofysikk	Elektrisk måling		
Sulfid			
			Fagrapport

## **INNHold**

1. INNLEDNING .....	4
2. MÅLEMETODE OG UTFØRELSE .....	4
3. RESULTATER OG KOMMENTARER .....	5
4. KONKLUSJON .....	6
5. REFERANSER.....	7

## **TEKSTBILAG**

Tekstbilag 1: CP, metodebeskrivelse

## **DATABILAG**

Databilag 1: Figur 1. CP-målinger borhull 5-86, 2-90 og 8-90

## **KARTBILAG**

96.121.01 Oversiktskart med geologi

## 1. INNLEDNING

I forbindelse med prospektering ved Bleikvassli Gruber ble det i 1986 boret et hull (5-86) mot en mulig SV-lig fortsettelse av hovedmalmen (Rui 1987). Boringen var negativ. Det var ingen spor av mineralisering og mikroklingneisen manglet. Det ble imidlertid påvist mektige «malmkvartsitter», kyanitt- og grafittskifere i det som antagelig representerte malmnivået. I 1990 ble det boret flere hull mot en mulig NV-lig fortsettelse av hovedmalmen (Rui 1991). Malmnivået ble påtruffet i de fleste borhullene, mens det i to borhull var noe usikkert om malmnivået var passert.

For å se om det var mulig å påvise malmnivået i de borehull hvor dette var usikkert fikk NGU i oppdrag å utføre CP-målinger i borhullene 5-86 og 8-90. I borhull 2-90 var det påtruffet malm, men dette borhull ble også målt for å fastlegge malmpotensialet i området.

Borhullenes plassering og jordingspunkt for strømelektroden framgår av kartbilag -01.

Målingene ble utført i tiden 08.09 - 11.09 1996 av Einar Dalsegg. Stellan Burmann fra Bleikvassli Gruber deltok i deler av måleperioden.

## 2. MÅLEMETODE OG UTFØRELSE

En generell beskrivelse av CP-metoden er vedlagt (tekstbilag 1). Strømelektroden  $C_1$  ble plassert i utgående av hovedmalmen ved oppredningsverket, mens fjernelektroden  $C_2$  ble plassert i myr ca. 2 km sørvest for gruva.

Borhullsmålingene ble utført på vanlig måte, ved at potensialet i borhullene ble målt i forhold til potensialet på bakken. Potensialet mellom de forskjellige borhull ble målt i tillegg til potensialet mellom borhullene og strømelektroden  $C_1$ . Det nøyaktige potensialet på  $C_1$  ble ikke målt men ble satt til 152 mV som er det potensialet som ble målt mellom  $C_1$  og den utholdende grafithorisonten vest for Nersundet. Bakkemålingene mellom borhullene viste null potensialfall vest for dette nivået.

Målingene ble utført med NGUs egenproduserte utstyr. Den påsatte strøm var 1,5 A.

### 3. RESULTATER OG KOMMENTARER

Måleresultatene fra de tre borhullene er vist i Figur 1. Målingene viser at i borhull 2-90 er potensialet høyest ved den påviste malmmineraliseringen fra 387 - 397 m. I tillegg til en topp i potensialet ved sulfidmineraliseringen viser målingene at ved ca 250 m kommer en inn i en ledende bergart. Dette stemmer godt med borhullsloggen som her angir grafittskifer og grafitt i gneis fra 254 - 373 m. Selv om det ligger grafitt like over malmmineraliseringen i dette borhullet, har malmmineraliseringen gitt det høyeste potensialet. Dette indikerer at mineraliseringen har bedre elektrisk kontakt med  $C_1$  enn den overliggende grafitten.

I borhull 5-86, hvor det ikke ble påtruffet mineralisering, viser målingene at potensialet stiger forholdsvis raskt mot en topp ved ca 155 m. I følge Rui (87) er det tallrike grafittiske soner i dette området og potensialnivået i dette grafittnivået er identisk med malmpotensialet i borhull 2-90. Potensialet synker noe videre mot dypet før det stiger igjen, og ved 272 m ble det påvist et høyere potensiale enn for det mineraliserte nivået i borhull 2-90. I følge borhullsloggen består bergarten i dette dyp av muskovitt-biotitt-gneis tett pepret med granat. I og med at potensialet var så høyt i dette borhullet ble borkjernene undersøkt på nytt, og ifølge geolog Stellan Burman var det en stripe med grafitt i dette dypet. Målingene i dette borhullet viser at det er bedre elektrisk kontakt fra  $C_1$  til grafittnivået på 272m enn fra  $C_1$  til malmmineraliseringen i borhull 2-90. Dette gjør at det er umulig ved hjelp av  $C_p$ -målinger å skille mellom malm- og grafittmineralisering i dette området. Målingene har derfor ikke gitt grunnlag for å angi malmnivået i dette borhullet.

I borhull 8-90 viser målingene et bredt ledende parti med en topp ved ca 525 m. I følge Rui (91) består bergarten her av grafittisk gneis. Ved 407 og 472 m er det to lokale topper og potensialet ligger her like under malmpotensialet i borhull 2-90. Borhullsloggen angir også her grafittisk gneis og konklusjonen blir den samme når det gjelder muligheten for å skille malm- og grafittmineralisering som for borhull 5-86.

I alle tre borhullene viser potensialbildet store lokale variasjoner i potensialnivået noe som antas å skyldes striper med grafitt innenfor et bedre ledende område.

#### **4. KONKLUSJON**

CP-målingene i borhullene 5-86, 2-90 og 8-90, med jording i hovedmalmens utgående, har vist at det er for god kontakt mellom hovedmalmen og grafittskiferen i dette området, til at en ved CP-målinger kan skille grafitt- og malmmineraliseringer. Målingene har derfor ikke gitt grunnlag for å angi malmnivået i borhullene 5-86 og 8-90.

## 5. REFERANSER

Eidsvig, P.D. og Kihle, O. 1978: New Method of Interpretation for Charged Potential Measurements. Extract of a paper presented at the 11th meeting of the Nordic Association of Applied Geophysics in Oulu, Finland, January 11-13, 1978.

Rui, I. 1987: Bleikvassli Gruber - diamantboring på vestsiden av Lille Bleikvatn, 1986  
*Aspro rapport 1721.*

Rui, I. 1991: Diamantboringer ved Bleikvassli Gruber i 1990 - Sluttrapport.  
*Aspro rapport 2185.*

### CP - METODEBESKRIVELSE

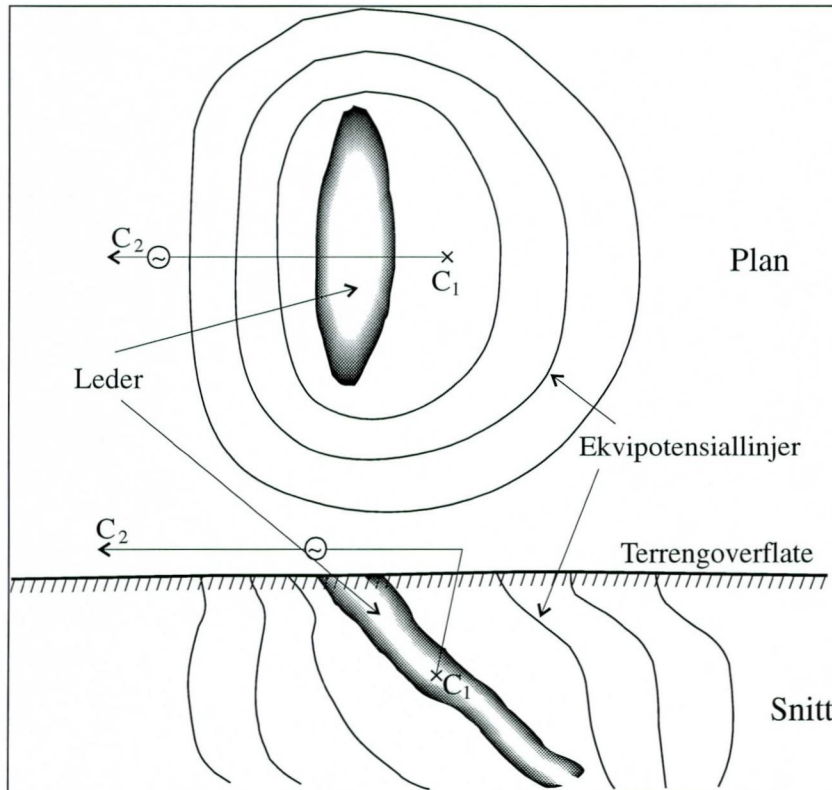


Fig. 1: Potensialbildet rundt en jordingselektrode i en leder.

CP ('Charged Potential', 'mise-à-la-masse', oppladet potensial) er en elektrisk målemetode oppfunnet av Conrad Schlumberger rundt 1920. En strømelektrode kobles direkte til en godt elektrisk ledende sone (som regel en malm) på overflaten eller i borhull. Den andre strømelektroden plasseres langt bort fra måleområdet. Ved å måle potensialet på overflaten eller i borhull oppnås et potensialbilde rundt lederen og dermed en indikasjon på hvordan den ledende sonen opptrer i undergrunnen. Utbredelse

og orientering av den ledende sonen kan kartlegges. I gunstige tilfeller kan det også gis et grovt overslag på størrelsen av den ledende sonen. Metoden forutsetter stor kontrast i ledningsevne mellom ledende sone og området rundt sonen. Eksempel på potensialbilde rundt en leder er vist i figur 1.

Potensialbildet viser godt strøk- og fallretning på leder. Lederen faller bort fra den siden der potensiallinjene står tette. En leder som ligger i nærheten av den lederen det er jordet i, vil gi seg til kjenne som forstyrrelser i potensialbildet. På denne måten kan eventuelle andre ukjente ledende soner påvises.



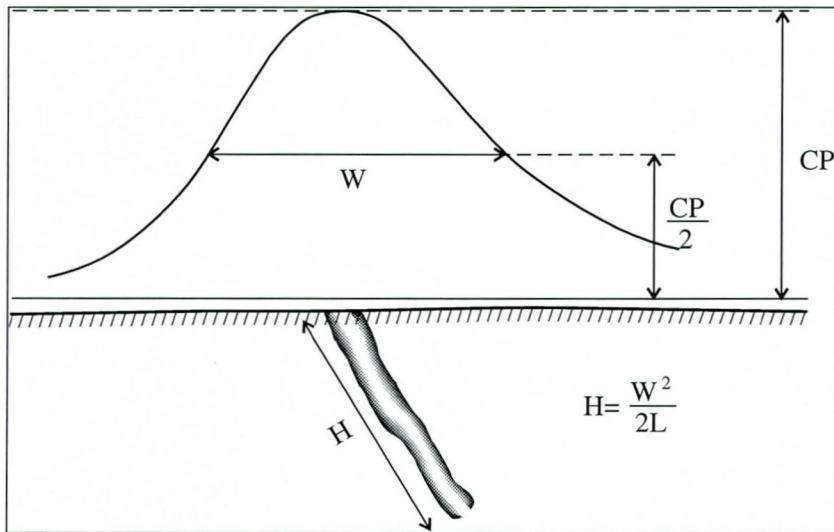


Fig. 2: Beregning av størrelsen på en leder ut fra halvverdibredde.

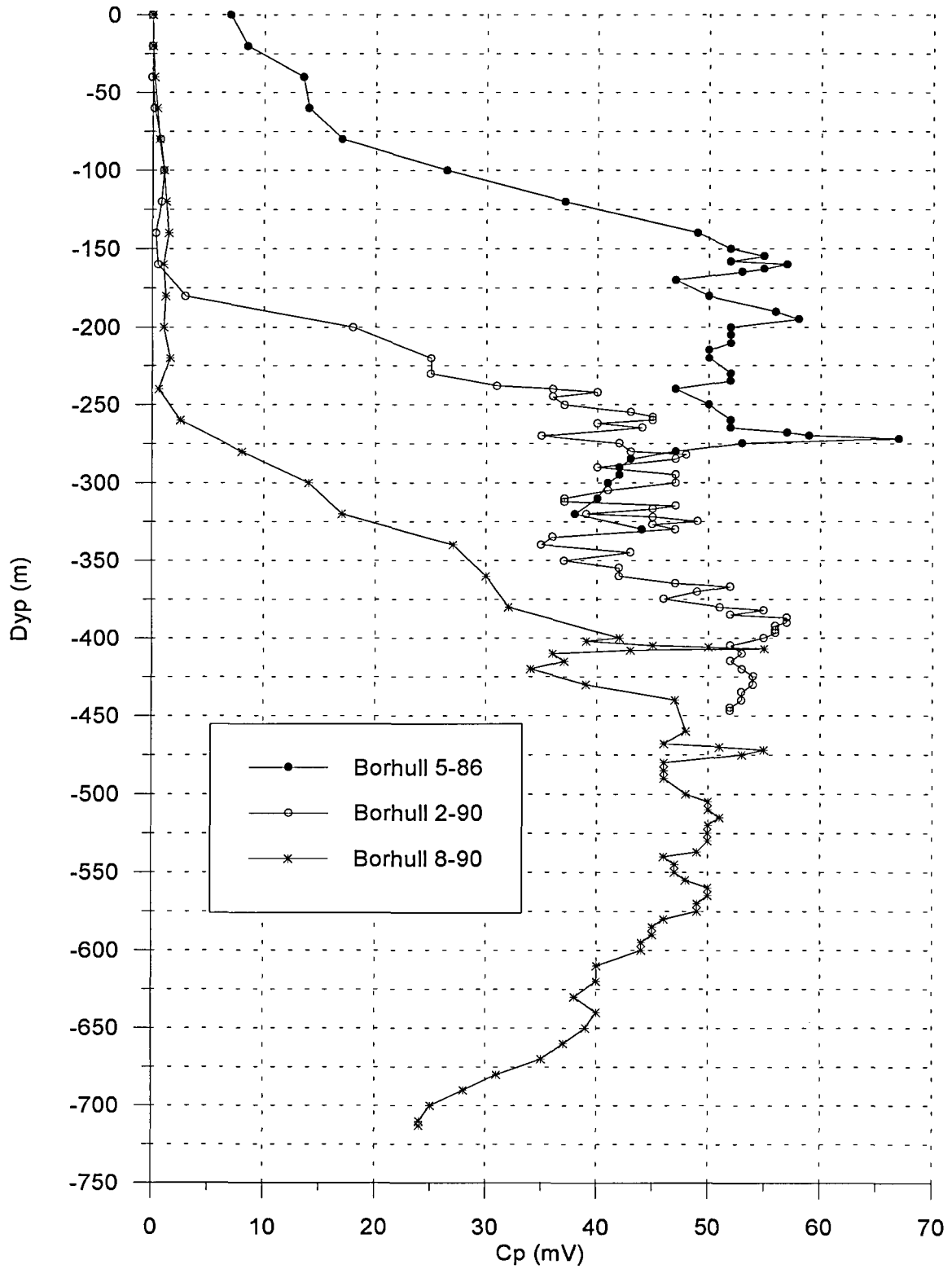
Potensialet på leder målt i forhold til uendelig (oppladningspotensialet) kan benyttes til et grovt overslag for lederens størrelse. Figur 2 viser dette for en plateformet leder. Her er vist potensialkurven for et profil som krysser lederen. Halvverdibredden ( $W$  i figuren) måles som avstanden mellom de to punkter på potensialkurven der potensialet har en

størrelse lik halve oppladningspotensialet. Hvis malmen er bred, må malmbredden trekkes fra den målte halvverdibredden. Høyden på malmen kan da regnes ut som;

$$H = \frac{W^2}{2L},$$

der lengden ( $L$ ) av malmen kan anslås ut fra potensialbildet. Denne formelen kan benyttes til å finne størrelsen på steiltstående ( $45-90^\circ$ ) plateformete ledere. Det forutsettes at ingen ledere opptrer nær lederen det er jordet i, slik at denne eventuelt kan påvirke potensialbildet. Dersom en kjenner ledningsevnen til omkringliggende bergart, kan også størrelsen på steiltstående plater beregnes ut fra oppladningspotensialet og strømtettheten rundt lederen (Eidsvig og Kihle 1978).

Dersom lederen er flattliggende, kan arealet tolkes direkte fra potensialbildet på bakken. Metoden kan ikke si noe om ledende soners mektighet.



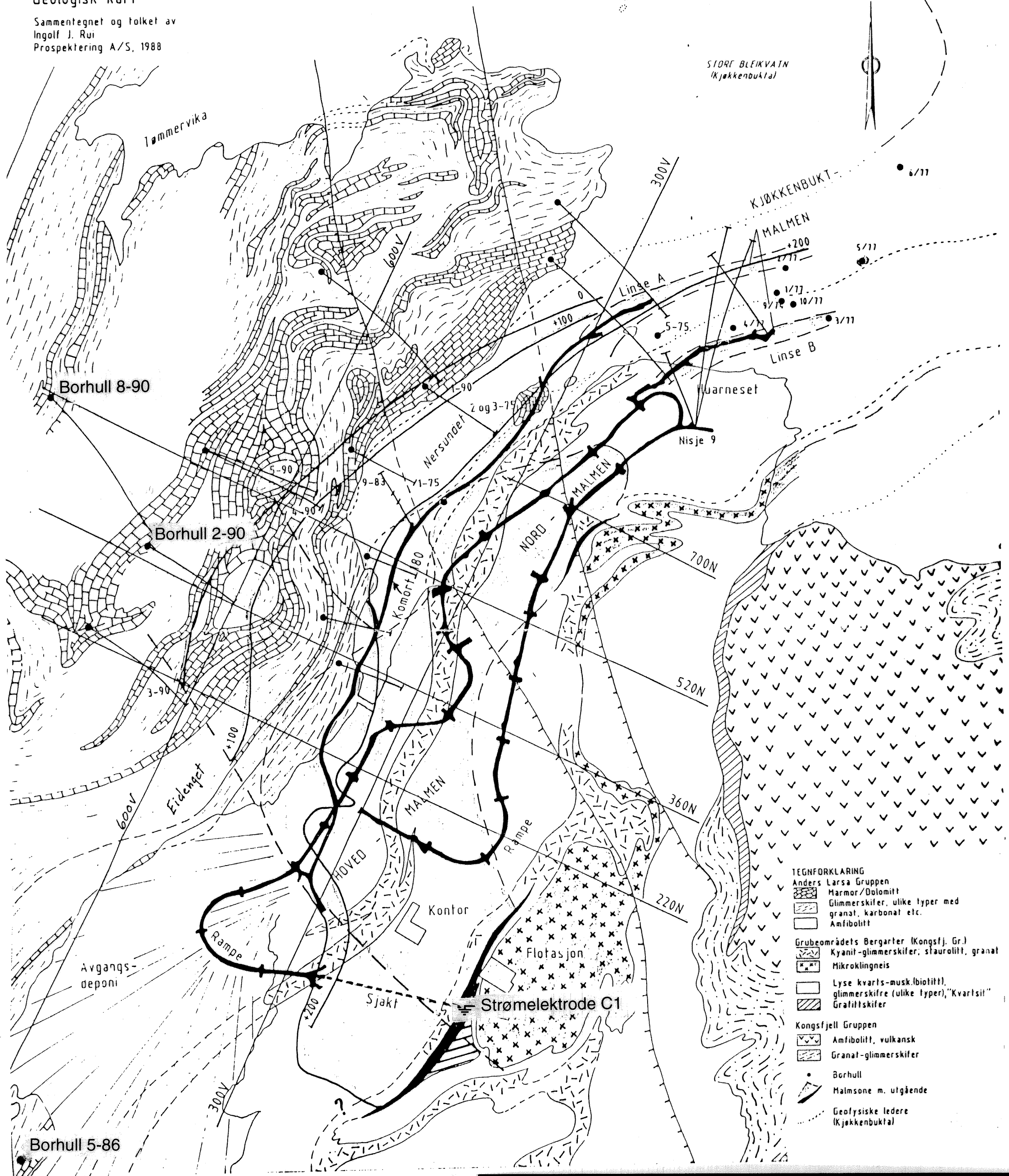
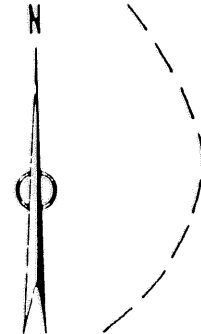
Figur 1. CP-målinger, borhull 5-86, 2-90 og 8-90.

BLEIKVASSLI GRUBE  
Geologisk kart

Sammentegnet og tolket av  
Ingolf J. Rui  
Prospektering A/S, 1988

0 100 500m

Grunne partier med  
marmor



- TEGNFORKLARING**
- Anders Larsa Gruppen
    - Marmor/Dolomitt
    - Glimmerskifer, ulike typer med granat, karbonat etc.
    - Amfibolitt
  - Grubeområdets Bergarter (Kongsfj. Gr.)
    - Kyanit-glimmerskifer, staurolitt, granat
    - Mikroklingneis
    - Lyse kvarts-musk.(biolitt), glimmerskifer (ulike typer), "Kvartsit"
    - Granittskifer
  - Kongsfjell Gruppen
    - Amfibolitt, vulkansk
    - Granat-glimmerskifer
  - Borhull
  - Malmsoner m. utgående
  - Geofysiske ledere (Kjokkenbukta)

NGU V/NORDLANDSPROGRAMMET OVERSIKTSKART MED GEOLOGI <b>BLEIKVASSLI</b> HEMNES, NORDLAND	MÅLESTOKK	MÅLT ED	Sept. -96
	1 : 5000	TEGN E.D.	Okt. -96
		TRAC	
		KFR	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR 96.121-01	KARTBLAD NR 1926 I	