

NGU Rapport 96.006

CP-målinger Kongsfjell - øst
Hemnes, Nordland

Rapport nr.: 96.006		ISSN 0800-3416	Gradering: Fortrolig Åpen	
Tittel: CP-målinger Kongsfjell - øst, 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: Kongsfjell - øst 33 W 4505 73085		Sidetall: 7	Pris: kr.88.-	
Feltarbeid utført: 18.08-24.08 1995		Rapportdato: 01.02. 1996	Prosjektnr.: 67.2543.29	Ansvarlig: <i>Jørn S. Kvernøy</i>
Sammendrag:				
<p>I forbindelse med prospekteringen for å finne nye malmreserver til Bleikvassli Gruber har NGU utført CP-målinger med jording i skjerp VI og XII i den østre delen av Kongsfjellet.</p> <p>Undersøkelsen har vist at skjerp VI og VII står i direkte kontakt med grafitt-glimmerskiferen og CP-metoden er derfor uegnet for å kartlegge utbredelsen av disse mineraliseringene. Det er heller ingen grunn til å tro at andre geofysiske metoder vil lykkes med dette, og det anbefales derfor ikke noen videre målinger på disse mineraliseringene. En eventuell kartlegging av mineraliseringenes størrelse og kvalitet må derfor skje ved boringer.</p> <p>Skjerp XII framstår som en isolert sone, men målingene viser at mineraliseringens kvalitet er for dårlig til å ha økonomisk interesse.</p>				
Emneord: Geofysikk		Elektrisk måling		
Sulfid				
		Fagrapport		

INNHOOLD

1. INNLEDNING	4
2. MÅLEMETODE OG UTFØRELSE	4
3. RESULTATER OG TOLKNING	5
3.1 Jording i skjerp VI.....	5
3.2 Jording i skjerp XII.....	5
4. KONKLUSJON	6
5. REFERANSER.....	7

TEKSTBILAG

Tekstbilag 1: CP metodebeskrivelse

KARTBILAG

- 96.006-01 Oversiktskart
- 02 CP - konturkart, C₁ - skjerp VI
- 03 CP - konturkart, C₁ - skjerp XII

1. INNLEDNING

I forbindelse med prospekteringen for å finne nye malmreserver til Bleikvassli Gruber har NGU utført CP-målinger med jording i skjerp VI og XII i den østre delen av Kongsfjellet. Skjerpene ligger innenfor Kongsfjell-gruppen hvor flere Pb-Zn-Cu mineraliseringer er knyttet til grafitt-glimmerskifre (Olsen 1984). Skjerpene ligger også innenfor det området som NGU har undersøkt med regionale TFEM-målinger (Elvebakk & Dalsegg 1996).

Flere av mineraliseringene er undersøkt ved boringer og i 1976 utførte NGU CP bakke- og borhullsmålinger med jording i to av de påviste mineraliseringene i borhullene (Eidsvig 1976). Rapporten konkluderer med at den økonomiske interessante mineraliseringen er i for god kontakt med store grafitthorisonter til at målingene kan gi holdepunkter for å vurdere kismineraliseringenes størrelse og beliggenhet.

Dette var med i vurderingen ved årets målinger også, men det ble besluttet å forsøke med jording i skjerp VI, VII og XII som ikke var undersøkt tidligere. Beliggenhet av undersøkelsesområdet framgår av kartbilag -01.

Målingene ble utført av Einar Dalsegg og Trond Olstad i tiden 18.08 - 24.08 1995.

2. MÅLEMETODE OG UTFØRELSE

En generell beskrivelse av CP-metoden er vedlagt (tekstbilag 1). Fjernelektroden C₂ ble etablert i Moldåga (se kartbilag -02) og beliggenheten for de to skjerpene som ble undersøkt var:

- Skjerp VI, 33W 45070 730808
- Skjerp XII, 33W 45059 730924

Det ble også etablert jording i skjerp VII (33W 45057 730817), men målingene med jording i skjerp VI viste at disse to skjerpene lå på nøyaktig samme potensial. Nye målinger med jording i skjerp VII ble derfor ikke utført da de ikke ville gitt tilleggsinformasjon om denne mineraliseringen.

Målingene ble utført som gradientmålinger. Målepunktavstanden varierte fra 25 til 12.5 meter, avhengig av potensialgradienten. Stikningsnettet ble satt opp samtidig med målingene ved hjelp av håndkompass, og profilenes retning var 345^g.

Målingene ble utført med NGUs egenproduserte utstyr. Strømstyrken var 1,5 A med jording i skjerp VI, og 0,8 A med jording i skjerp XII.

3. RESULTATER OG TOLKNING

3.1 Jording i skjerp VI

Potensialforløpet målt med jording i skjerp VI er vist i kartbilag -02. Dette viser at mineraliseringen i skjerp VI står i direkte kontakt med et større meget godt ledende nivå (potensial 2,88 V). Malmmineraliseringene i dette området opptrer ifølge Olsen (1984) innenfor ett mineralisert nivå knyttet til grafitt-glimmerskifer. Disse målingene viser at det mineraliserte nivået står i direkte kontakt med grafitt-glimmerskiferen. Dette var ikke noen stor overraskelse da CP-målingene med jording i påvist malm 700 til 800 meter lengre øst i det mineraliserte nivået viste det samme (Eidsvig 1976).

Mineraliseringen i skjerp VII ligger også på det samme potensialet som skjerp VI. Dette betyr at CP-metoden er uegnet for å kartlegge utbredelsen av disse to mineraliseringene da de begge står i direkte kontakt med grafitt-glimmerskiferen. Størrelsen og kvaliteten på disse to mineraliseringene må derfor undersøkes ved boringer.

Beliggenheten til grafitt-glimmerskiferen ser ut til å gå langs begge 2,88-potensiallinjene. Det at de har nøyaktig samme potensial indikerer at det enten dreier seg om hver sin kant av en synklinal, eller en relativt tykk ledende pakke av grafitt-glimmerskifer.

3.2 Jording i skjerp XII

Som kartbilag -03 viser så står mineraliseringen i dette skjerp VI ikke i direkte kontakt med grafitt-glimmerskiferen. Strøklengden kan tolkes til ca. 450 meter. Kraftig potensialfall langs mineraliseringen viser at ledningsevnen er meget dårlig. Det at det ikke var mulig å oppnå større strømstyrke enn 0.8 A indikerer det samme. En viktig forutsetning for CP-metoden er ikke oppfylt, og på grunn av dette kan en ikke ut fra målingene si noe om mineraliseringens utstrekning mot dypet. Selv om det her indikeres en betydelig strøklengde, kan en ut fra mineraliseringens dårlige ledningsevne avskrive forekomsten som økonomisk interessant.

I tillegg til informasjon om mineraliseringen i skjerp VI viser også potensialbildet at det er mineraliseringer med utstrekning fra Nordtjønna og vestover. Målingene indikerer lite potensialfall langs strøket og det er derfor grunn til å tro at anomaliårsaken er grafittglimmerskifer.

4. KONKLUSJON

Undersøkelsen har vist at skjerp VI og VII står i direkte kontakt med grafitt-glimmerskiferen, og CP-metoden er derfor uegnet for å kartlegge utbredelsen av disse mineraliseringene.

Av samme grunn, vil også andre elektriske metoder være uegnet for kartlegging av de to mineraliseringene. Det er heller ingen grunn til å tro at andre geofysiske metoder vil lykkes med dette, og det anbefales derfor ikke noen videre målinger på disse mineraliseringene. En eventuell kartlegging av mineraliseringenes størrelse og kvalitet må derfor skje ved boringer.

Skjerp XII framstår som en isolert sone, men målingene viser at mineraliseringens kvalitet er for dårlig til å ha økonomisk interesse.

REFERANSER

- Eidsvig, P.D. & 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.
- Eidsvig, P.D. 1976: CP bakke- og borhullsmålinger Kongsfjell Vest, Hemnes, Nordland
NGU Rapport 1515.
- Elvebakk, H. & Dalsegg, E. 1996: TFEM-målinger Bleikvassli, Hemnes, Nordland.
NGU Rapport 96.007.
- Olsen S. B. 1984: Rapport over kortlægning i 1:1000 af Nordtjernbekken-området, Kongsfjell SV, 1982. *Bleikvassli Gruber intern rapport nr. 8408.*

CP - METODEBESKRIVELSE

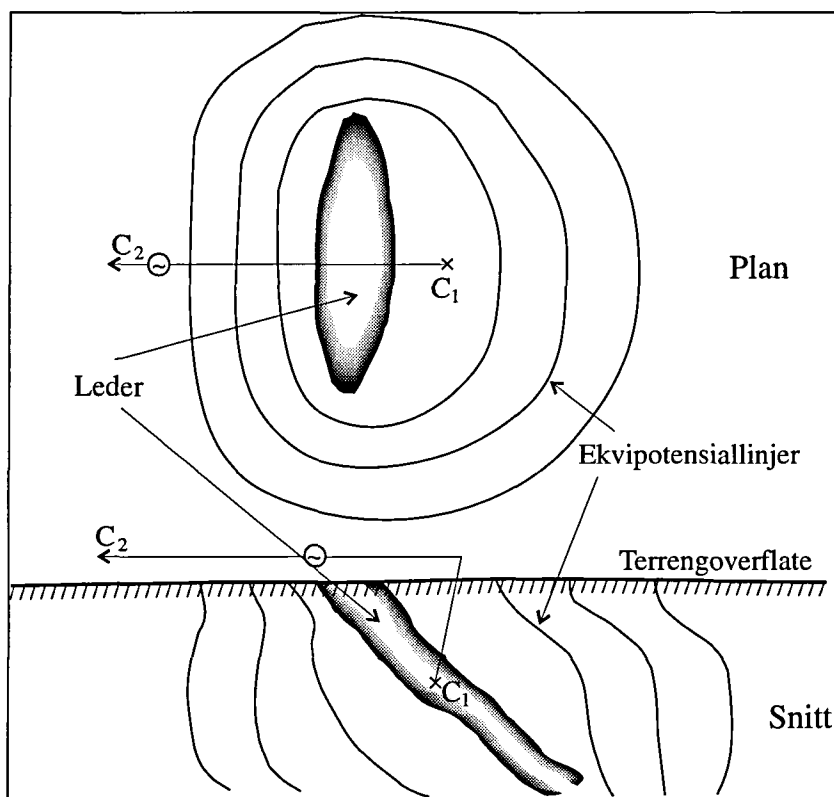


Fig. 1: Potensialbildet rundt en jordingselektrode i en leder.

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.

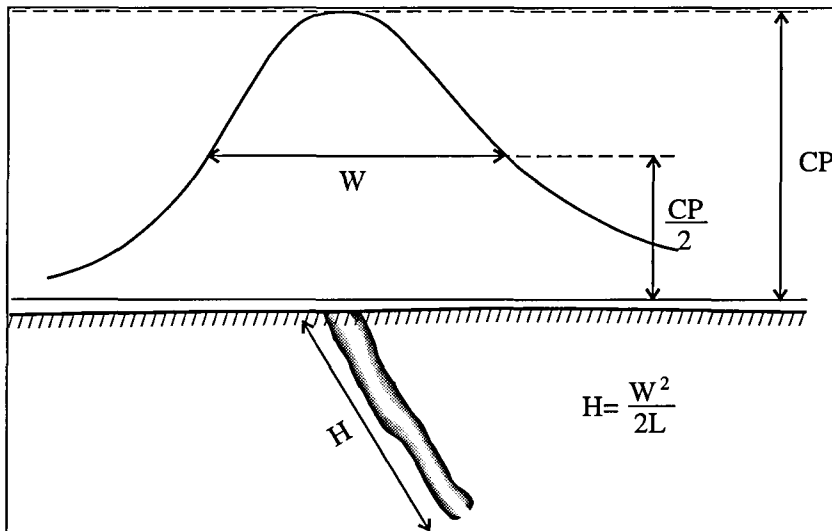


Fig. 2: Beregning av størrelsen på en leder ut fra halvverdibredde.

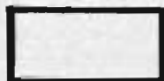
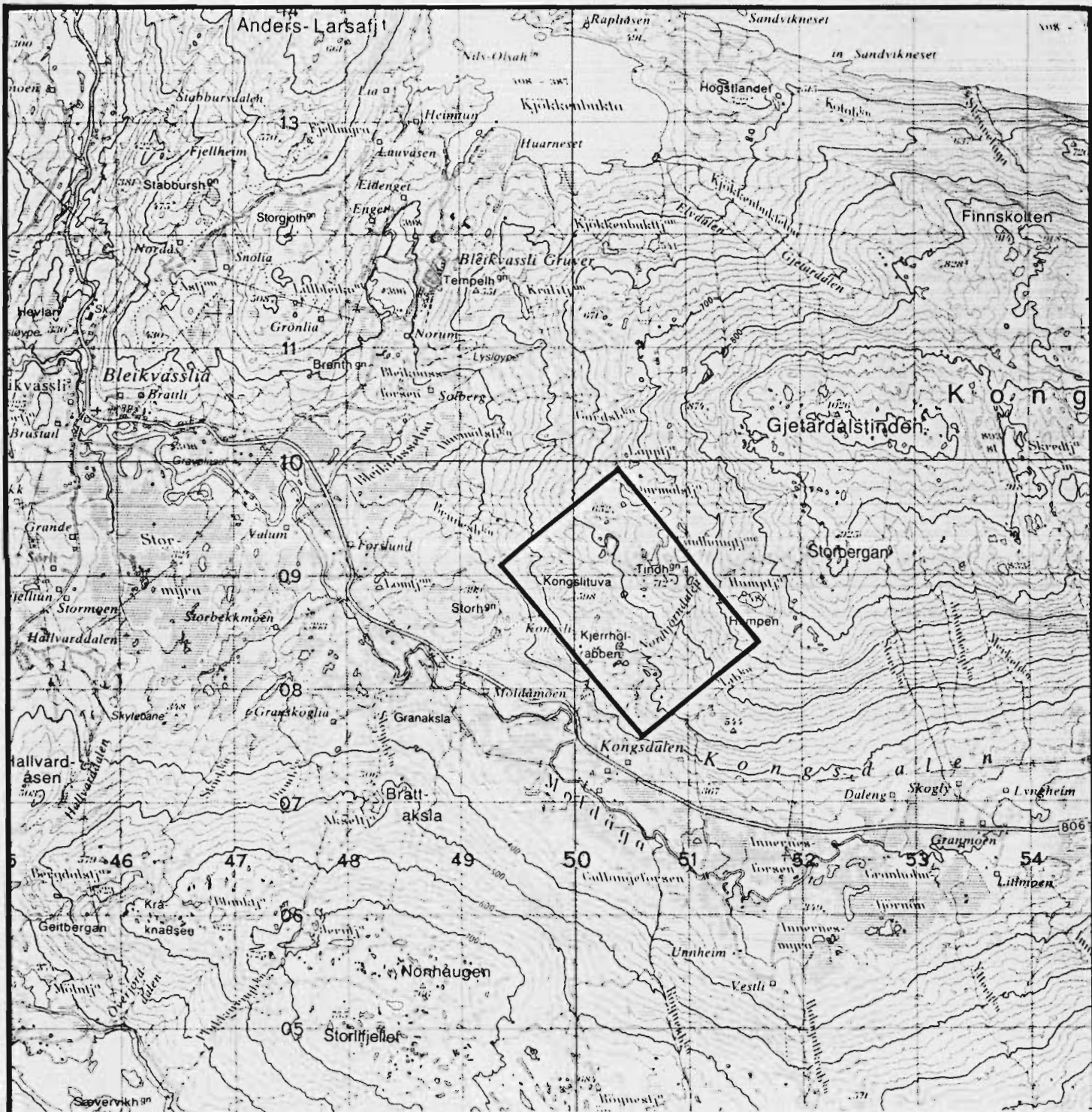
Potensialet på leder målt i forhold til uendelig (opp-ladningspotensialet) kan benyttes til et grovt over-slag for lederens størrelse. Figur 2 viser dette for en plateformet leder. Her er vist potensialkurven for et profil som krysser lederen. Halvverdibredden (W i figuren) måles som av-standen mellom 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.



UNDERSØKT OMRÅDE

NGU V/NORDLANDSPROGRAMMET
 OVERSIKTSKART
 KONGSFJELL-ØST
 HEMNES, NORDLAND

MÅLESTOKK

1: 5000

MÅLT E.D. AUG.-95

TEGN E.D. NOV.-95

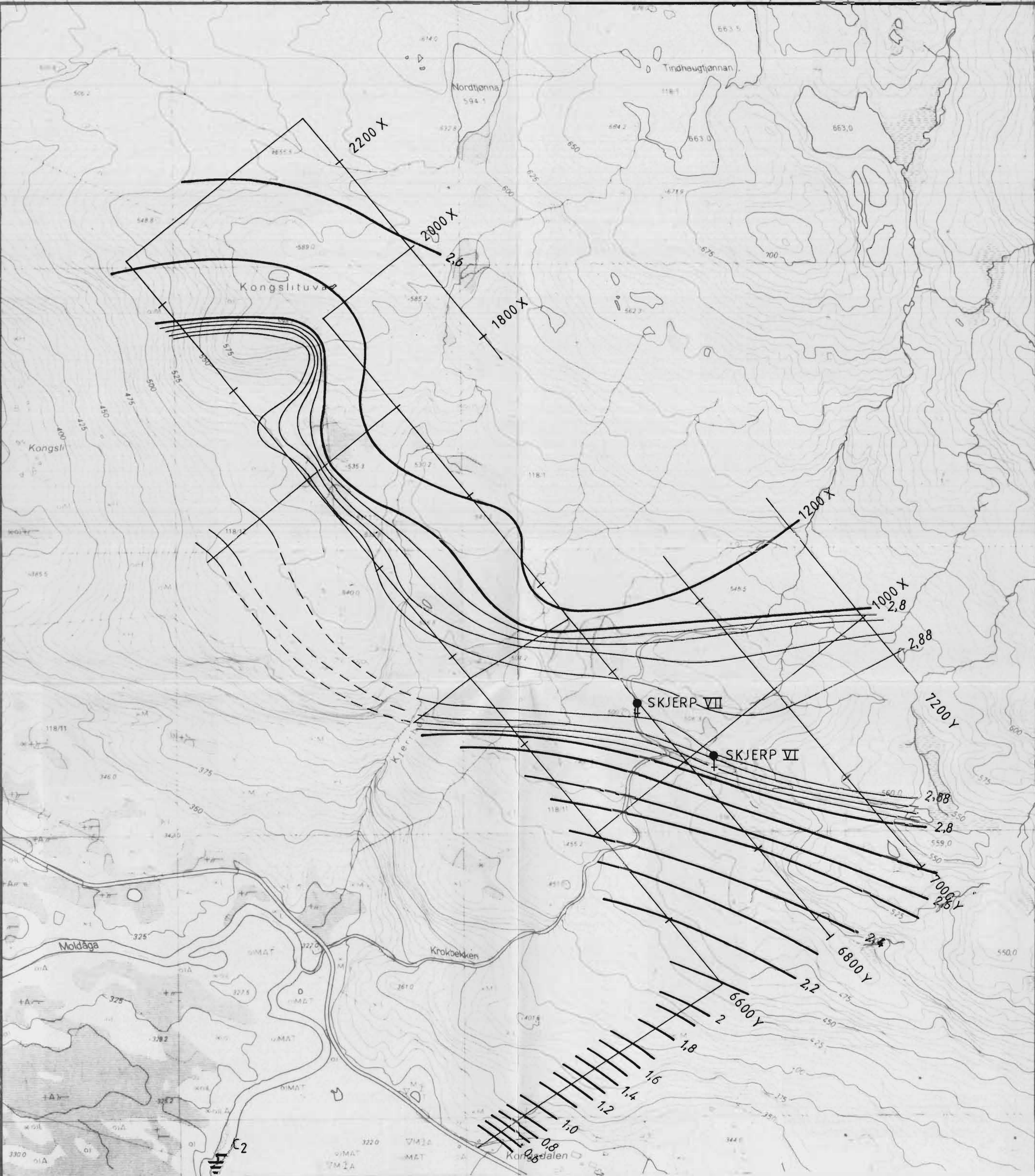
TRAC

KFR.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR.
 96.006-01

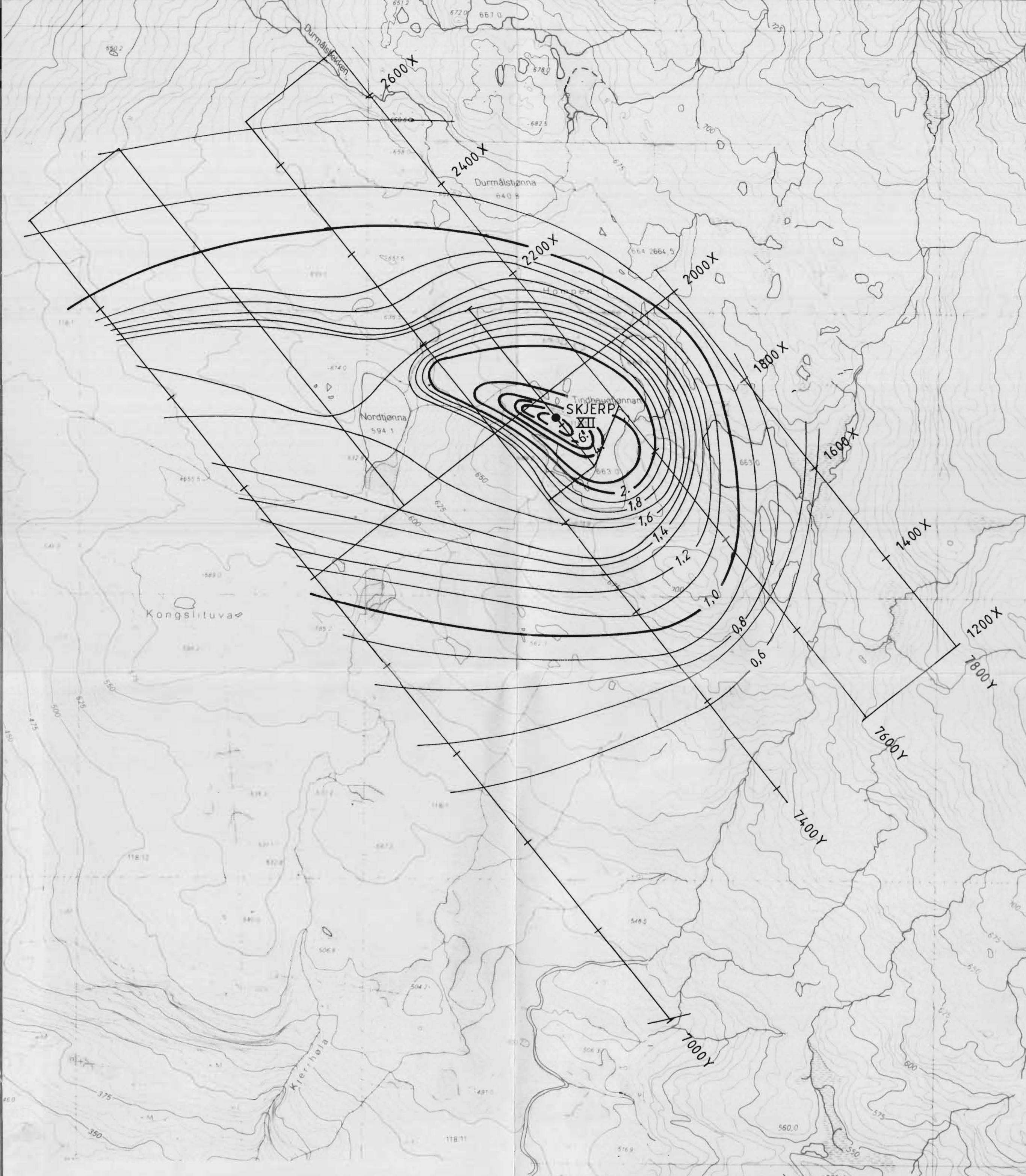
KARTBLAD NR.
 1926 I



TEGNFORKLARING

- +— MÅLTE PROFILER
- ♂ SKJERP
- KONTURINTERVALL 100 mV
- ||— " 20 mV
- 1 = 1,5 A

NGU V/NORDLANDSPROGRAMMET CP-KONTURKART, C1-SKJERP VI KONGSFJELL-ØST HEMNES, NORDLAND	MÅLESTOKK	MÅLT E.D.	AUG. -95
	1:5000	TEGN E.D.	NOV. -95
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR	TRAC	KARTBLAD NR
	96.006-02	KFR	1926 I



TEGNFORKLARING

- +— MÅLTE PROFILER
- ♀ SKJERP
- KONTURINTERVALL 1.0V
- — " — 0.1V
- 1 = 0.8A
- C 2 SAMME SOM FOR SKJERP VI

NGU V/NORDLANDSPROGRAMMET CP- KONTURKART, C1- SKJERP XII KONGSFJELL- ØST HEMNES, NORDLAND	MÅLESTOKK 1 5000	MÅLT E.D. AUG.-95 TEGN E.D. NOV.-95
		TRAC KFR.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR 96.006-03	KARTBLAD NR 1926 I