



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1772	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr NGU 981	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geofysiske målinger Skorovas 29/7 - 6/8 1971				
Forfatter Eidsvig, Per		Dato 18.02 1971	Bedrift ELKEM A/S - Skorovas Gruber NGU	
Kommune Namsskogan	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geofysikk	Dokument type	Forekomster Skorovas		
Råstofftype Malm/metall	Emneord			
Sammendrag				

Oppdragsgiver:
ELKEM A/S
SKOROVAS GRUBER

NGU Rapport nr. 981

Geofysiske målinger
SKOROVAS
29/7-6/8 1970

Ansvarlig leder: Per Eidsvig, geofysiker
Assistenten : Ola Kihle, vit.ass.
Arnt Åsheim, laborant

Norges geologiske undersøkelse
Geofysisk avdeling
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Telf.: (075)20166

<u>INNHold:</u>	<u>Side:</u>
I INNLEDNING	3
II TIDLIGERE UNDERSØKELSER	3
III MÅLINGENES UTFØRELSE	3
IV MÅLERESULTATER	4
V TOLKNING	5
VI KONKLUSJON	7

Bilag:

- Pl. 981-01 Mise a la masse, DBH 98, bakkemålinger. Kotekart.
- Pl. 981-02 Mise a la masse og selvpotensial, borhullsmålinger. Kurver.
- Pl. 981-03 IP og ledningsevne, σ , borhullsmåling og dybde-
måling.

I INNLEDNING

På oppdrag fra ELKEM A/S, Skorovas Gruber, utførte NGU i tiden 29/7 - 6/8 1970 elektriske borhullsmålinger og bakkemålinger over Grubefjell, Skorovas.

Hensikten med målingene var å fortsette mise a la masse-målingene utført i 1969 (NGU-rapport nr. 920) med jording i malmen på 265 m dyp i DBH 98 for å undersøke denne mineraliseringens forløp mot syd. Det ble også foretatt en del eksperimenter med IP-målinger.

II TIDLIGERE UNDERSØKELSER

I 1969 utførte NGU mise a la masse-målinger med jording på 265 m dyp i DBH 98, men disse målingene strakk seg ikke lenger mot syd enn til 1500 S. (NGU-rapport nr. 920.) For andre arbeider i dette feltet henviser en til NGU-rapport nr. 920.

III MÅLINGENES UTFØRELSE

Ved målingene sendte en likestrøm med vekslende polaritet i jorden med en elektrode i mineraliseringen på 265 m dyp i DBH 98 og med den andre elektroden ca. 2.5 km vest for DBH 98. En målte så potensialfordelingen på bakken i et stikningsnett mellom 400 S og 2200 S og mellom 800 Ø og 700 V. Stikningsnettet var det samme som ved målingene i 1969. Potensialmålingene ble delvis utført som gradientmålinger og delvis som måling av totalfeltet. Profilavstanden var 200 m og avstanden mellom målepunktene 50 m. De aller fleste profilene ble kontrollert ved å måle runddrag. En målte også potensialfordelingen og selvpotensialet i en del borhull i området.

Ved IP- og ledningsevne-målingene i borhull, ble benyttet en strømelektrode like ved toppen av hullet og en

fjernelektrode (ca. 2.5 km mot vest). Målingene ble foretatt som gradientmålinger i hullet. Det ble også foretatt målinger av IP og ledningsevne med ekspanderende strømelektrodesystem for å undersøke mineraliseringens forløp mot dypet. Ved disse målingene holdes målelektrodene på samme sted mens en flytter strømelektrodene utover.

Alle målinger ble foretatt med instrumenter konstruert og bygget ved NGU vinteren 69/70.

ELKEM A/S, Skorovas Gruber stilte hjelpemannskaper til disposisjon under hele oppdraget. Alle målinger av IP ble foretatt for NGU's regning. I alt ble målt

- 17.8 profilmise a la masse bakkemålinger
- 1750 m mise a la masse i borhull
- 1300 m SP i borhull
- 300 m IP og ledningsevne i borhull
- 1 dybdemåling med IP og ledningsevne.

IV MÅLERESULTATER

a) Mise a la masse-målingene

Resultatet av bakkemålingene er vist som kotekart i Pl. 981-01. En regner ikke med at det er måleusikkerhet av betydning for tolkningen i disse målingene.

Resultatet av borhullsmålingene er vist som kurver i Pl. 981-02.

b) IP- og ledningsevne-målingene

Resultatet av dybdemålingene med IP og ledningsevne i 1300 S - 75 V, er vist i Pl. 981-03. Resultatene av IP- og ledningsevne-målingene i borhull er vist i Pl. 981-03.

V TOLKNING

En vil i det følgende beholde terminologien fra NGU-rapport nr. 920, idet malmen påtruffet i DBH 98 benevnes sydmalmen, og malmen som det drives på idag benevnes hovedmalmen.

For å lette tolkningen av potensialbildet i Pl. 981-01 er det utført en del modellforsøk. Det har i modellforsøkene vist seg vanskelig å få like stor innflytelse på potensialbildet fra hovedmalmen som en har fått ved feltmålingene. Det indikerer at hovedmalmen har større flate eller på annen måte^{er} i bedre elektrisk forbindelse med fjernelektrodene enn hva en har regnet med ved modellforsøkene. Innflytelsen fra hovedmalmen gjør at tolkningen for de nordligste deler av sydmalmen blir noe usikker. En regner ikke med at videre modellforsøk kan gi vesentlige nye opplysninger, idet det er for mange ukjente parametre i problemet.

I syd er forholdene langt klarere, og en regner at malmen her slutter ved 1900+100 S. En kan imidlertid ikke si om malmen her slutter helt, eller om det bare er brudd i den. En kan således ikke på grunnlag av disse målingene avgjøre hvorvidt det opptrer nye malmdannelser videre mot syd. Finnkjerringhullet skjerp fremkommer som små buktninger på ekvipotensiallinjene rundt 2100 S, 200 V.

I nord har en flere muligheter:

- 1) malmen får økende fall mot øst,
- 2) malmens dyp øker mot nord,
- 3) malmens akse dreier mot øst,
- 4) malmens ledningsevne avtar mot nord,
- 5) malmens bredde avtar mot nord.

Ingen av disse fem alternativene er tilstrekkelige til alene å forklare potensialbildet. Sannsynligvis er 1) det sikreste, mens alternativ 2), 4) og 5) vil virke noenlunde likt, slik at en ikke kan si hvorvidt det er alternativ 2), 4), 5) eller kombinasjoner av disse som gir det målte potensialbildet. Hvorvidt alternativ 3) gjør seg gjeldende avhenger sterkt av hovedmalmens utstrekning, særlig mot syd og øst. En regner ikke med at hovedmalmen i dette

området er godt nok kjent til at en kan vurdere om, eller i hvilken grad malmens akse dreier mot øst.

Totalt sett regner en det for sannsynlig at sydmalmen strekker seg til ca. 500+200 S. Som i syd kan en ikke ut i fra disse målingene si hvorvidt andre malmer fortsetter videre mot nord.

Borhullsmålingene vist i Pl. 981-02 viser at i profil 1400 S faller malmen mot øst, mens malmen i profil 1200 S har svært flatt fall. Borhullene står imidlertid såvidt nær hverandre i forhold til bredden av malmen, at en ikke vet hvor representative disse fallene er. Denne usikkerheten i fallet fører til usikkerhet i fastleggelsen av malmaksen. En regner imidlertid at en har størst sannsynlighet for å treffe malm i nærheten av den stiplede linjen i Pl. 981-01.

En regner at bredden av malmen i de midtre og sydlige deler er rundt 250 - 350 m. Det virker som om malmen fortsetter med noe nær uforandret bredde helt frem til bruddet ved ca. 1900 S. I nord har man ingen muligheter for å anslå noen bredde.

Ut i fra borhullsmålingene er det klart at DBH 93 ligger like ved kanten av malmen, idet en her har noe nær konstant potensial fra ca. 580 - 620 m.o.h., mens en i borhullet bare har funnet en smal malmsone helt i bunnen av sonen med konstant potensial. I DBH 99 er det forøvrig sannsynlig at en har malm dypere enn bunnen av hullet, idet potensialet her fremdeles er stigende. Borhullsmålingene viser forøvrig at malmen er uregelmessig og ofte med stor motstand i vertikalretning. ||

Ut i fra IP-dybdmålingen i punktet 1300 S, 75 V, er det klart at det høye IP-nivået fra målingene i NGU-oppdrag nr. 920 i dette området, hovedsakelig skyldes sydmalmen. At en får såvidt stort bidrag til IP fra så stort dyp, viser at malmens tverrsnitt minst må være ca. 1000 m², sannsynligvis større. Det stemmer godt med data fra borhullene og at malmens bredde er av størrelsesorden 300 m.

3 m
mulig

Både dybdmålingen og IP-målingene i DBH 99 viser

at en også har IP-effekter fra forskjellige lag før en når ned til selve sydmalmen. Begge disse målingene indikerer også at en har bedre ledningsevne i de øverste lagene, men dette kan skyldes tilstedeværelsen av sprekker eller svakhets-soner. IP-nivået i DBH 99 er forøvrig mistenkelig høyt. En mulig forklaring på dette kan være at det er mineralisering med f.eks. svovelkis i forkastningen som går i N-S retning i dette området. Muligens er det denne som har gitt IP-anomalien ved ca. 1100 S, 75 V ved målingene i NGU-oppdrag 920.

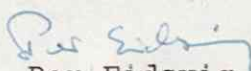
Ut i fra potensialfallet fra f.eks. DBH 99 til DBH 94, får en, om en antar malmens tverrsnitt lik 1000 m^2 , en spesifikk motstand for malmen på ca. 2 ohm m. Med de svovelgehalter en har i de forskjellige borhullene virker dette noe for høyt, og en regner det derfor som sannsynlig at malmen består av en samling av flere mer og mindre sammenhengende linser. Det stemmer forøvrig godt med forholdene en kjenner fra hovedmalmen.

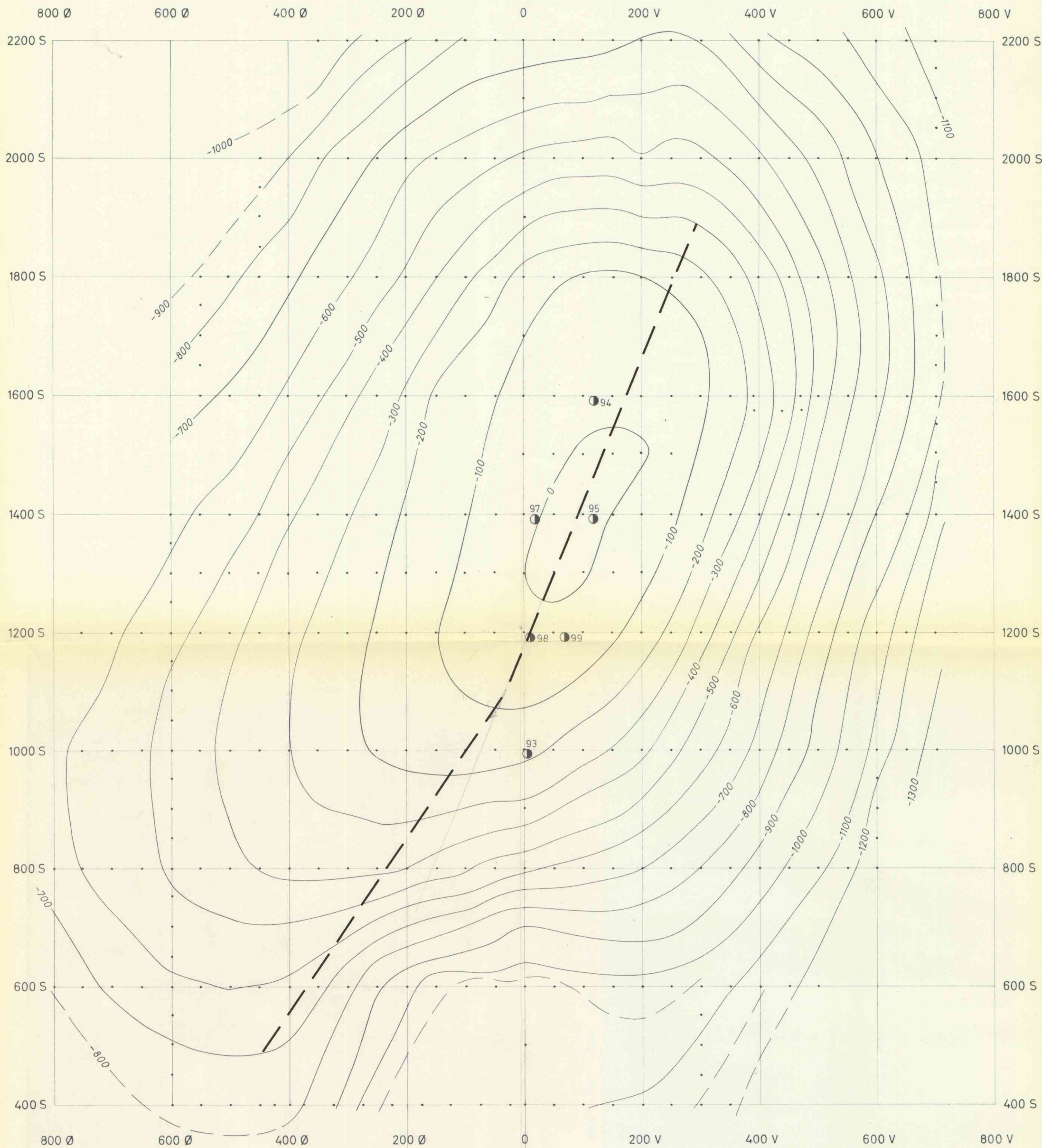
VI KONKLUSJON

Sannsynligvis består sydmalmen av en rekke mer eller mindre sammenhengende linser og går i en bredde av ca. 250 - 350 m fra 1900 ± 100 S til 500 ± 200 S. I de sydligste partier ligger malmen stort sett flatt mens den i de nordligste partier sannsynligvis faller mot øst og nord samtidig som malmaksen muligens dreier noe mot øst. Det er også mulig at malmen i de nordlige partier er mindre sammenhengende enn i de midtre og sydlige partier. I den nordlige del av sydmalmen er forholdene relativt usikre.

En foreslår at en foretar boringer nordover langs aksene skissert i Pl. 981-01. Første gang en ikke finner malm i et borhull, bør en foreta geofysiske målinger i dette hullet for å rettlede den videre boring.

Trondheim 18.februar 1971
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geofysisk avdeling


Per Eidsvig
geofysiker



● 93 Borhull

Elektroder E1: DBH 98, Z = 265 m
E2: ca. 2350 V, 1200 S

I = 0,8 A

Ekvipotensialavstand: 100 mV

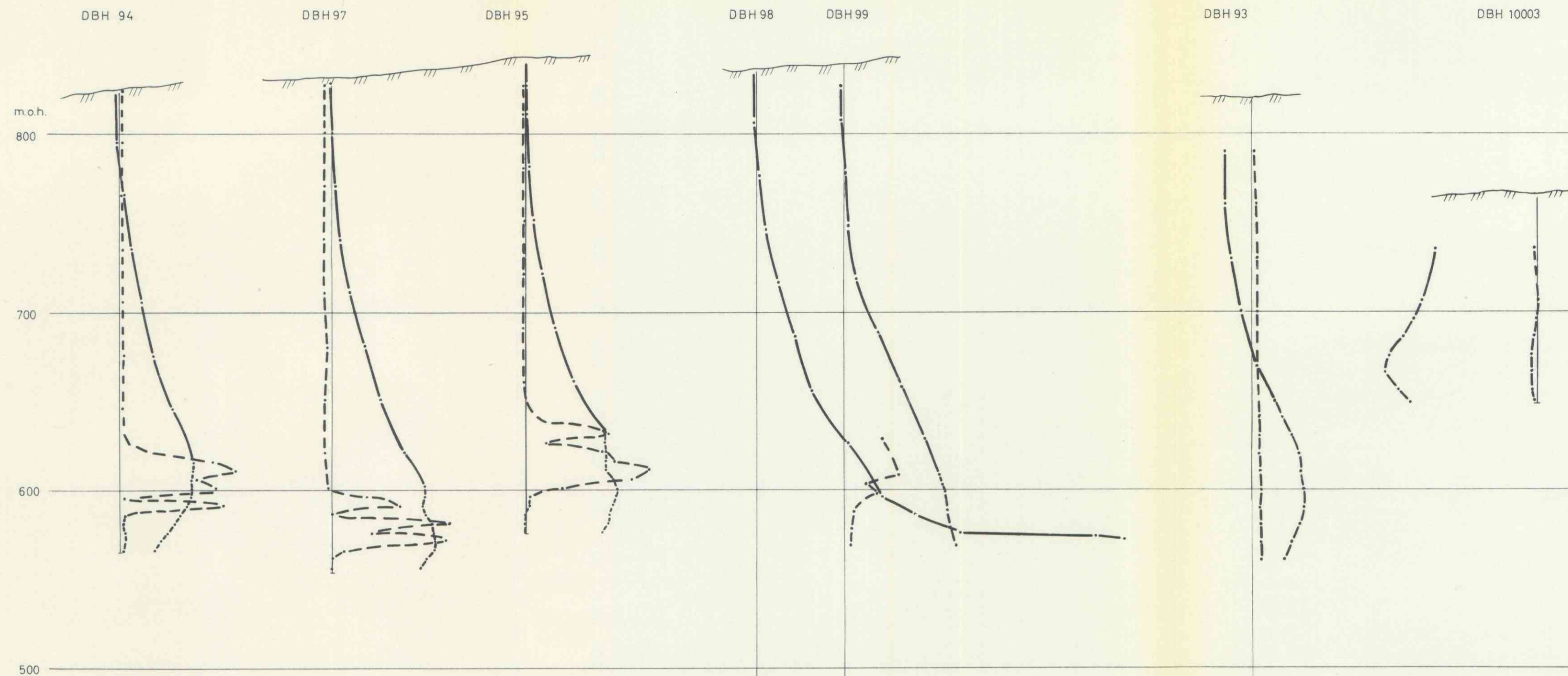


ELKEM A/S - SKOROVAS GRUBER
MISE A LA MASSE, DBH 98
SKOROVAS, NAMSKOGAN

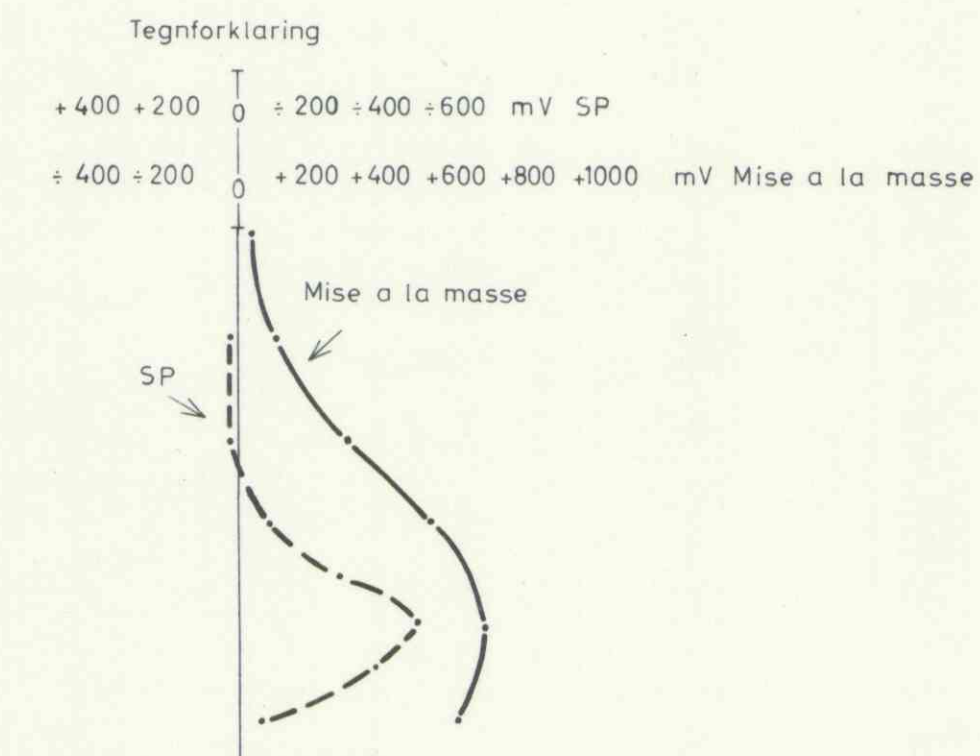
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	MÅLT PE/OK/A.Å	Juli/Aug. 70
1:5000	TEGN. PE.	Aug. 1970
	TRAC. T.Sol.	Jan. 1971
	KFR. PE.	Jan. 1971

TEGNING NR	KARTBLAD (AMS)
981 - 01	



Elektroder: E1: DBH 98 Z=265m h=571m
 E2: Ca 2350V 1200S
 I= 0,8 A



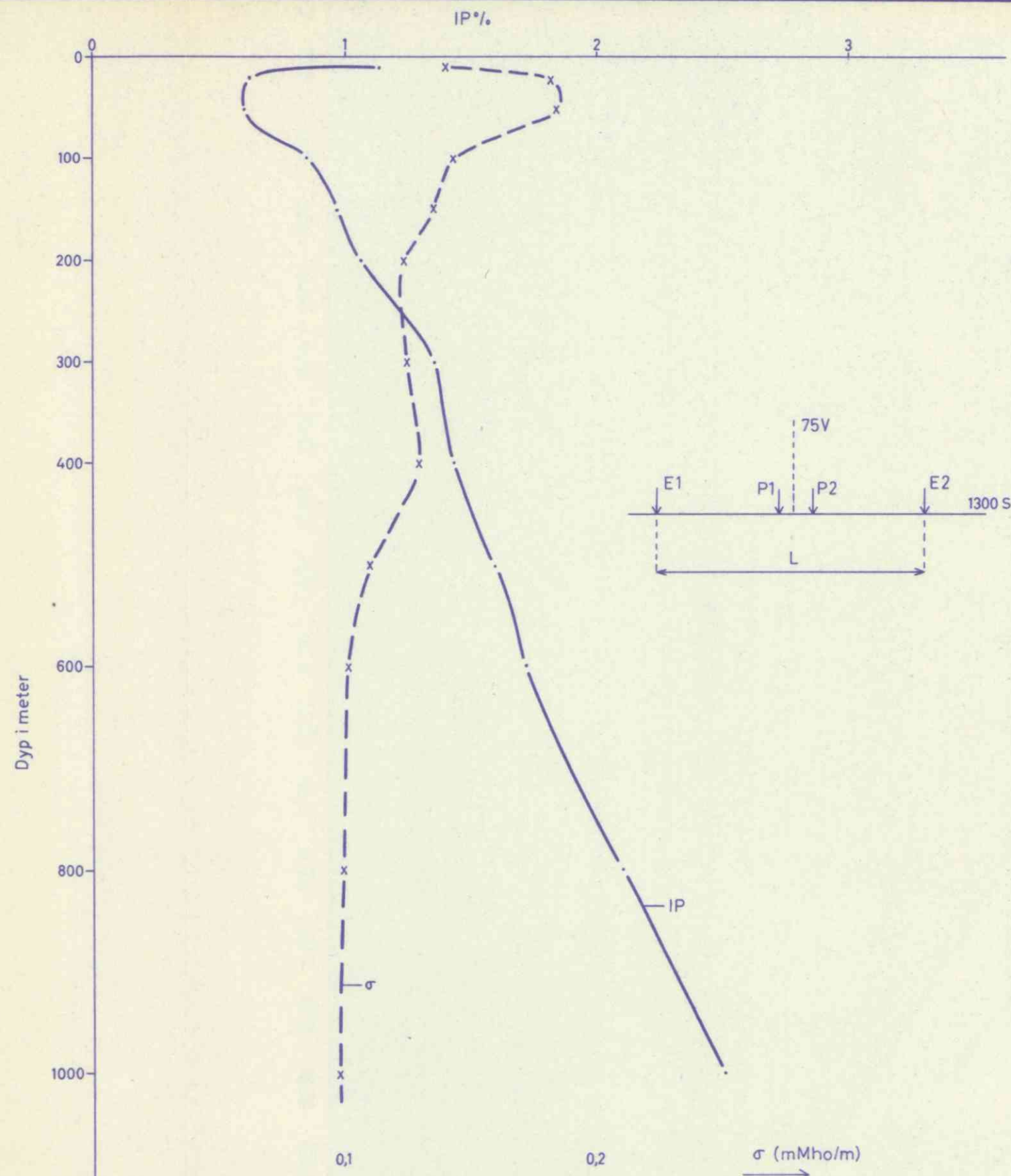
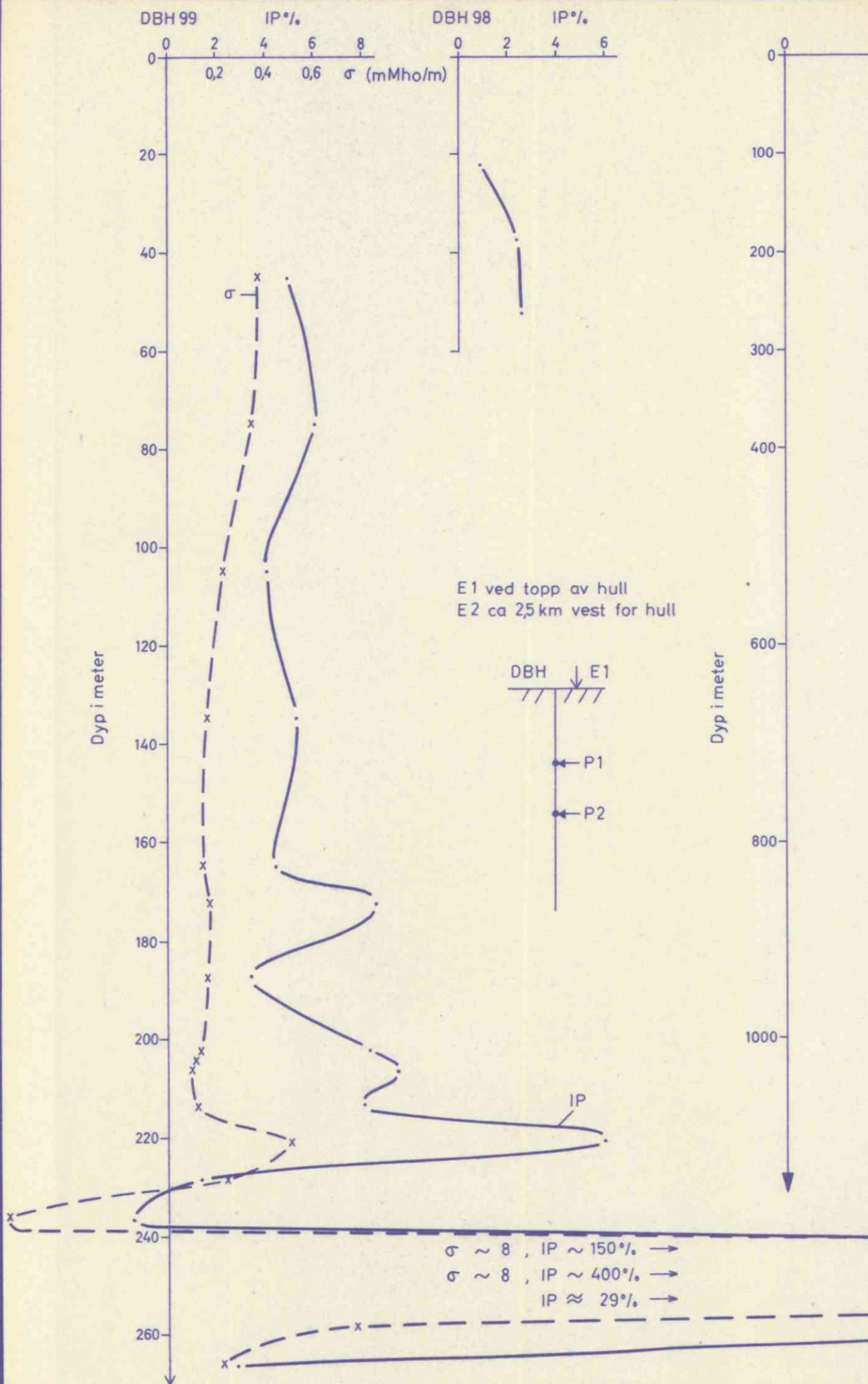
ELKEM A/S-SKOROVAS GRUBER
 MISE A LA MASSE OG SP I BORHULL

SKOROVAS, NAMSSKOGAN

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK	MÅLT PERIODA	JULI/AUG - 70
1:2000	TEGN PE	JAN - 70
	TRAC AT	FEB - 70
	KFR PE	

TEGNING NR	KARTBLAD (AMS)
981-02	



ELKEM A/S - SKOROVAS GRUBER IP og ledningsevne, σ , borhullsmåling og dybdemåling SKOROVAS, NAMSSKOGAN	MÅLESTOKK	MÅLT	PE.	Aug.	70
		TEGN	PE.	Feb.	71
		TRAC.	H.S.	Feb.	71
		KFR.	PE.		
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR		KARTBLAD (AMS)		
	981-03				