



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 2030	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv Sulitjelma Bergverk A/S	Ekstern rapport nr "542128002"	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel IP- og ledningsevne -målinger Hankabakken II, Sulitjelma.				
Forfatter EIDSVIG P. NGU		Dato 1976	Bedrift Sulitjelma Gruber A/S	
Kommune	Fylke	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype	Emneord			
Sammendrag Det ble utført borhullsmålinger i Dbh.76 i Hankabakken II. Både IP -effekten og ledningsevne i berget ble målt. IP-målingene er usikre, en fikk dårlig reproduserbarhet, muligens pga. tekniske installasjoner. Målingene viser at Dbh.76 går over en sone som stort sett er mineralisert i hele hullets lengde. Borhullsgeofysikk				

542.12B.002



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Oppdragsgiver:

A/S SULITJELMA GRUBER

NGU Rapport nr. 1436

IP- og σ borhullsmålinger

HANKABAKKEN II, SULITJELMA

FAUSKE, NORDLAND

9. - 12. mars 1976.

Oppdragsgiver:

A/S SULITJELMA GRUBER

NGU Rapport nr. 1436

IP- og σ borhullsmålinger

HANKABAKKEN II, SULITJELMA

FAUSKE, NORDLAND

9. - 12. mars 1976

Ansvarlig leder: Per Eidsvig geofysiker

Assistent : Einar Dalsegg ingeniør

Norges geologiske undersøkelse

Geofysisk avdeling

Postboks 3006

7001 TRONDHEIM

Tlf.: (075) 15860.

INNHold:Side:

INNLEDNING	4
MÅLEMETODER	4
MÅLINGENES UTFØRELSE	5
MÅLERESULTATER	5
TOLKNING	6
KONKLUSJON	7

Bilag:

Pl. 1436-01: IP- og σ -pol/pol borhullsmålinger i
DBH 76, Hankabakken II, Sulitjelma

INNLEDNING

På oppdrag fra A/S Sulitjelma Gruber utførte NGU i tiden 9. - 12. mars 1976 målinger av indusert polarisasjon (IP) og ledningsevne (σ) i DBH 76, Hankabakken II, Sulitjelma.

Dette borhullet går nær parallelt og like over den klorittskiferen som er moderbergarten til Hankabakken II-mineraliseringen. Hensikten med de utførte målinger var å undersøke hvor det er størst muligheter for økonomisk mineralisering i denne klorittskiferen.

MÅLEMETODER

Ved IP-målinger får en opplysninger om berggrunnens innhold av elektronledende mineraler (de fleste kiser, noen oksyder og grafitt), uansett om disse makroskopisk sett medfører økt elektrisk ledningsevne eller ikke. Denne metoden er derfor spesielt velegent for påvisning av impregnasjonsforekomster, selv om en også får sterke IP-anomalier fra kompakte ledere.

Ledningsevнемålinger gir opplysninger om de relative ledningsevneforhold i et område. I mange tilfeller kan også de absolutte ledningsevner enten måles direkte eller beregnes - dette avhenger sterkt av de relative geometriske forhold mellom ledergeometri og målegeometri og av forholdet mellom ledningsevnene for lederne.

For den aktuelle problemstilling ble det valgt å benytte pol/pol-målinger både for IP og ledningsevne. Ved pol/pol-målinger i borhull senkes en strøm- og en potensialelektrode ned i borhullet mens en strøm- og en potensialelektrode plasseres så langt bort fra måleområdet at de ikke influerer på målingene. Ved å variere avstanden mellom elektrodene i borhullet, får en opplysninger som muliggjør en vurdering av avstanden til de anomaligivende legemer. Rekkevidden av disse målingene er av samme størrelsesorden som avstanden mellom elektrodene i borhul-

let. Retningen til ledere kan ikke bestemmes ved denne metoden.

MÅLINGENES UTFØRELSE

Ved elektrodeavstandene 12.5, 50 og 100 m ble fjernpotensialelektroden plassert i Hankabakken II's malmsone ca. 400 m vest for borhullet. For målingene med elektrodeavstand på 25 m var fjernpotensial-elektroden også i malmsonen, men bare 100 m fra borhullet.

Med fjernstrømselektroden plassert i ligg av Hankabakken II's malmsone ca. 400 m sydvest for borhullet, ble først målt med elektrodeavstander på 25, 50 og 100 m. Deretter ble fjernstrømelektroden plassert i malmsonen ca 100 m vest for borhullet, og det ble målt med elektrodeavstander på 12.5, 50 og 100 m. (De 8 øverste målepunktene med 12.5 m ble målt med den førstnevnte fjernstrømselektroden.)

Det viste seg å være meget vanskelig å få gode, reproduserbare måleresultater for IP-målingene. Det er fremdeles uklart hva som er årsaken til dette. Kontrollmålinger viste imidlertid at forskjellige plasseringer av fjernelektroden ikke ga vesentlige variasjoner i måleresultatene. Muligens kan den dårlige reproduserbarheten skyldes varierende elektriske forbindelser mellom de enkelte malmsoner på grunn av de tekniske installasjoner (f.eks. sporpensere).

Ved målingene var strømelektroden nederst i hullet. Dypene ble målt ved hjelp av et målehjul. Usikkerheten i dybdeangivelsen er på ca. 2%. Ledningsevne-målingene ble utført med likestrømspulser av to sekunders varighet. IP-spenningen ble målt som summen av spenningen 0.39 og 1.8 sekund etter strømbrudd.

MÅLERESULTATER

Måleresultatene er vist som kurver i pl. 1436-01.

IP-målingene er som tidligere nevnt relativt usikre. Det er først og fremst det relative nivået mellom målinger med forskjellige elektrodeavstander som er usikkert, de relative variasjoner for en og samme elektrodeavstand viste god reproduserbarhet. Spesielt er resultatene i øverste del av hullet usikre.

Alle ledningsevнемålinger viste god reproduserbarhet.

Kurvene i pl. 1436-01 er tegnet opp som gjennomsnittet av flere målinger.

TOLKNING

På grunn av de usikre IP-målingene har en basert tolkningen av avstanden til de ledende soner på ledningsevнемålingene. Disse viser at borhullet i de øverste 100 m av hullet befinner seg meget nær en god leder, avstanden er av størrelsesorden 5 - 10 m. En kan ikke forklare hvorfor en her har fått så lave IP-effekter for samtlige elektrodeavstander. Ved ca. 75 - 100 m er det en lokal økning i ledningsevnen for alle elektrodeavstander - sannsynligvis skyldes det at den ledende sonen her foldes inn mot borhullet.

Ved ca. 100 m synes det å være en sterk reduksjon i ledningsevnen. IP-målingene indikerer her at lederen går over til en impregnasjonsmineralisering - avstanden synes noenlunde uendret.

Ved ca. 225 m viser både ledningsevne- og IP-målingene lokale anomali-topper. Avstanden til lederen synes her å være av størrelsesorden 10 - til 15 m. Det er uklart hvor stor utstrekning denne lederen har langs hullet.

Fra ca. 300 - 400 m viser ledningsevнемålingene at ledningsevnen avtar sterkt, mens IP-målingene fortsatt gir høye anomalier for alle elektrodeavstander. Dette indikerer at sonen her fortsetter som impregnasjon.

Ved ca. 425 og 575 m viser igjen både ledningsevne og IP lokale anomalier for alle elektrodeavstander. Ved 425 m er avstanden til lederen av størrelsesorden 15 - 25 m. Ved 575 m er avstanden av størrelsesorden 10 - 20 m.

Begge disse sistnevnte lederangivelser synes etter en geologisk vurdering å ligge for nær borhullet til at de kan være Hankabakken II-sonen. Det er derfor mulig at disse lederne istedenfor ligger i Gikensonen. Det at begge lederne synes å være av relativt begrenset utstrekning langs hullet, styrker denne antakelsen. Om en antar at lederne ved 425 og 575 skyldes en lokal mineralisering i Gikensonen, er det i god samsvar med de geofysiske data, idet en tolkning av avstanden til en leder mellom disse sonene (ved ca. 500 m) gir en avstand av størrelsesorden 25 - 40 m. Denne lederen kan eventuelt være Hankabakken II-sonen. Det kan selvsagt tenkes at de lokale toppe og den varierende avstanden skyldes foldninger av en og samme mineraliserte sone, men det burde vel kunne sees fra borkjernene?

I alle tilfeller synes det å være sammenhengende god ledningsevne fra ca. 400 m og nedover langs resten av hullet.

Da IP-målingene viser høye anomalier for den korteste elektrodeavstanden langs hele hullet bortsett fra i de øverste 100 m, synes det lite trolig at det er Charlottasonen som nærmer seg gradvis ovenfra. En vil derfor anta at hullet langs hele sin lengde befinner seg like over en mineralisering som delvis er en impregnasjon og delvis er nær kompakt.

Alle angitte avstander gjelder til ledernes nærmeste partier.

KONKLUSJON

De utførte målinger har vist at DBH 76 i Hankabakken II går over en sone som er mer og mindre mineralisert i hele borhullets lengde i en avstand varierende fra ca. 5 til ca. 40 m. Sonen består i enkelte

partier av relativt dårlig ledende impregnasjon.

Sonens egenskaper er vist skjematisk i tabell 1. Data fra tabell 1 må brukes med stor forsiktighet, spesielt er angivelsen av de enkelte soners lengde meget usikker.

Tabell 1:

Ca. lengde langs hullet	Mineralisering	Avstand fra borhullet	Anm.
0 - 100 m	godt ledende	5 - 10 m	
75 m	"	5 - 10 m	lokal topp
100 - 200 m	impregnasjon		
225 m	godt ledende	10 - 15 m	lokal topp
300 - 400 m	impregnasjon		
400 - 700 m	godt ledende	25 - 40 m	usikker avstand
425 m	"	15 - 25 m	lokal topp. Giken?
575 m	"	10 - 20 m	" "

Ved videre boringer (utkiling fra DBH76) vil en anbefale at en forsøker å treffe både en av de lokale mineraliseringer i Gikensonen og den sannsynlige lederen i den underliggende Hankabakken II-sonen.

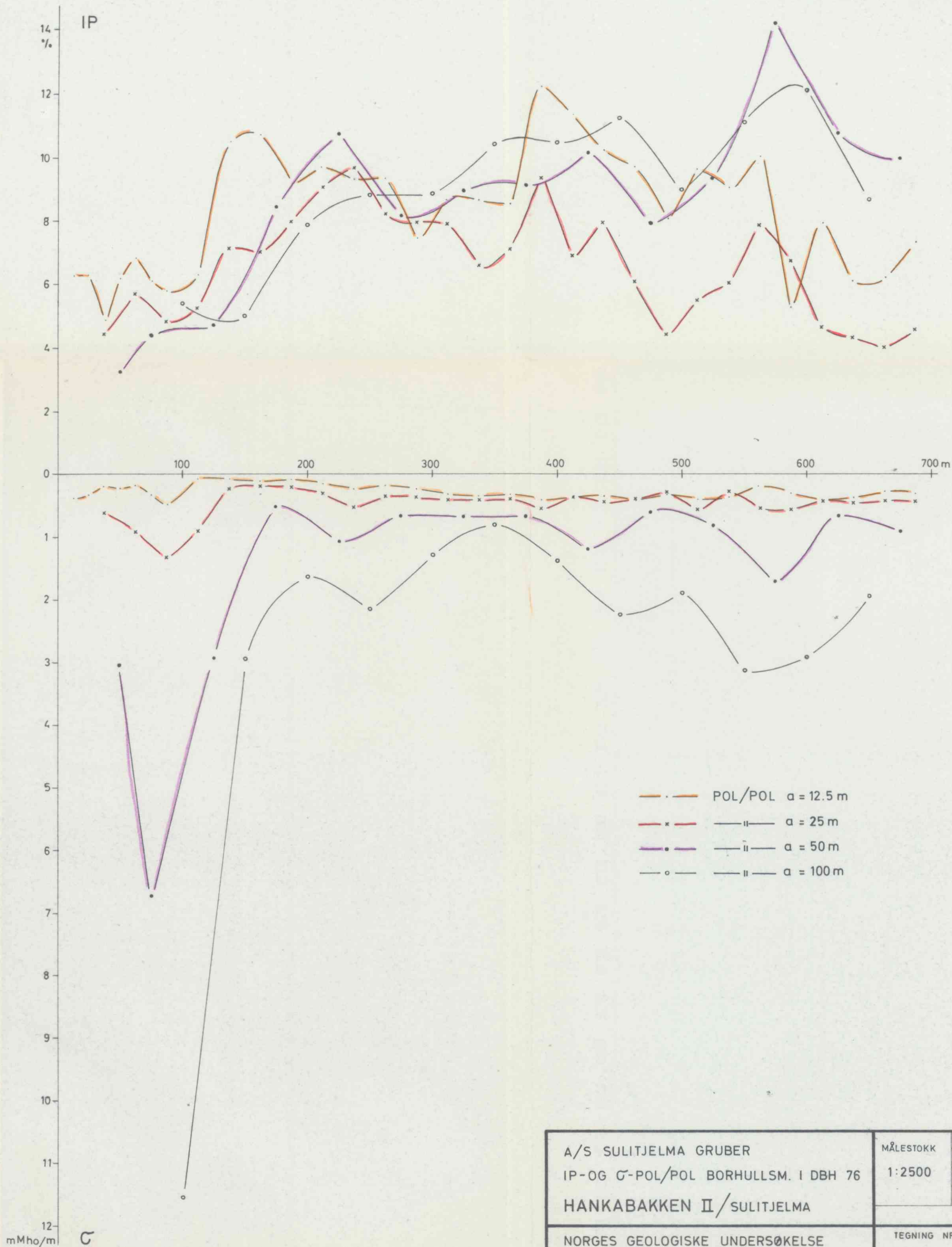
Det må presiseres at den foreliggende tolkning ikke er entydig og at den i stor grad er basert på geologiske antakelser. Nye geologiske data kan således endre tolkningen av de geofysiske data.

Den utførte tolkning er imidlertid i god overensstemmelse med data fra potensialmålinger i borhullet utført av oppdragsgiveren.

Trondheim 22. mars 1976.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geofysisk avdeling


Per Eidsvig
geofysiker



A/S SULITJELMA GRUBER
IP-OG σ -POL/POL BORHULLSM. I DBH 76
HANKABAKKEN II/SULITJELMA

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK
1:2500

MÅLT PE.ED	MARS 1976
TEGN PE	— —
TRAC. ☒	— —
KFR.	

TEGNING NR
1436-01

KARTBLAD (AMS)
2129 II