



Bergvesenet rapport nr 5727	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra arkiv Grong Gruber AS	Ekstern rapport nr 91 M. 09	Oversendt fra Grong Gruber a.s.	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel CP-borehullsmålinger Joma, 1991				
Forfatter Elvebakk, Harald Lile, Ole B.		Dato År 02.12 1991	Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Grong Gruber A/S	
Kommune Røyrvik	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 1924 1	1: 250 000 kartblad Grong
Fagområde Geofysikk	Dokument type		Forekomster (forekomst, gravefelt, undersøkelsesfelt) Joma feltet sydfeltet	
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Cu, Zn			
Sammendrag, innholdstøtegnelse eller innholdsbeskrivelse CP-borhullsmålinger i sydfeltet, Joma. En videreføring av måleprogrammet fra 1990.				

NT# 4.11.96

Johann H.

6 DES. 1991

Sender deg et eksemplar fra CP-
borhullsmedlingene i Joma i sommer.
Medlingene har kartlagt en mineralisert
sone som består av impregnasjon, men
også partier med massiv lis.

David E.L.



UNIVERSITET I TRONDHEIM
NORGES TEKNISKE HØGSKOLE
INSTITUTT FOR PETROLEUMSTEKNOLOGI
OG ANVENDT GEOFYSIKK

RAPPORTNUMMER

91.M.09

TILGJENGELIGHET

7034 TRONDHEIM - NTH

TLF.: (07) 59 49 25

RAPPORTENS TITTEL CP-borehullsmålinger Joma, 1991	DATO 02.12.91
	ANTALL SIDER
FORFATTER(E) Harald Elvebakk, Ole B. Lile	ANSVARLIG

OPPDRAGSGIVER Grong Gruber A/S	OPPDRAGS GIVERS REF. Arne Reinsbakken
---------------------------------------	--

EKSTRAKT

Det er på oppdrag av Grong Gruber A/S gjort CP-borhullsmålinger i sydfeltet i Joma sommeren 1991. Flere nye hull er boret i løpet av 1990-91 og økonomisk interessant mineralisering er påtruffet i flere av dem. Mineraliseringen opptrer nokså uregelmessig, men nivået den opptrer i finnes i de fleste hull. Hensikten med CP-målingene var å kartlegge dette nivået og eventuell akseretning til mineraliseringen. Målingene var en videreføring av samme type målinger som i 1990.

Målingene viste at det med jording i det mineraliserte nivået var mulig å følge nivået fra hull til hull og en akseretning indikeres mot syd-sydøst. Nivået ser ikke ut til å ha forbindelse nordvestover hvor det ble målt i en del gamle borhull.

3 STIKKORD PÅ NORSK

KEYWORDS IN ENGLISH

Malmgeofysikk	Mining Geophysics
CP-måling	Mise-à-la-masse
Sulfidmalm	Sulphide ore

CP - BORHULLSMÅLINGER

JOMA, 1991

1 Sammendrag

Det er på oppdrag av Grong Gruber A/S gjort CP-borhullsmålinger i sydfeltet i Joma sommeren 1991. Flere nye hull er boret i løpet av 1990-91 og økonomisk interessant mineralisering er påtruffet i flere av dem. Mineraliseringen opptrer nokså uregelmessig, men nivået den opptrer i finnes i de fleste hull. Hensikten med CP-målingene var å kartlegge dette nivået og eventuell akseretning til mineraliseringen. Målingene var en videreføring av samme type målinger som i 1990.

Målingene viste at det med jording i det mineraliserte nivået var mulig å følge nivået fra hull til hull og en akseretning indikeres mot syd-sydøst. Nivået ser ikke ut til å ha forbindelse nordvestover hvor det ble målt i en del gamle borhull.

2 Innledning

Det ble i 1990 gjort tilsvarende borhullsmålinger (Elvebakk og Lile 1990) som indikerte en mulig akseretning mot syd-sydøst. Siden den gang og fram til måling i 1991 var det boret 10 nye hull, og en ville gjøre nye borhullsmålinger for å få et mer fullstendig potensialbilde. I tillegg ville en måle i gamle borhull mot nordvest for å se om det kunne være noen forbindelse derfra til sydfeltet og det mineraliserte nivået som der var påtruffet. Mineraliseringen opptrer i forbindelse med en klorittskifer både som tildels rik impregnasjon og som massiv kis. Målingene i 1990 viste at når en jorder i denne mineraliseringen i klorittskiferen, følger strømmen dette nivået og det er derfor mulig å kartlegge mineraliseringen der.

Selv om en fra borkjernene kan se hvor mineraliseringen opptrer, kan elektriske CP-målinger i flere borhull bedre fastlegge en eventuell akseretning ved å kartlegge hvor og i hvilken retning ut fra jordingspunktet strømmen

går. I sydfeltet i Joma er det ikke mulig å gjøre dette på overflaten slik en vanligvis gjør, p.g.a. at det over det mineraliserte nivået opptrer flere soner med magnetkis og grafittskifer. SYSCAL EM ser ut til å være den eneste metoden som fra overflaten kan indikere det mineraliserte nivået.

3 Måleopplegg

Det ble, som i 1990, jordet i Bh D112 på ca 340m dyp i massiv kis inne i klorittskiferen. Fjernelektroden ble satt ut ca 1.5km nordover ved Orvatnet. Strømstyrken var 0.5A. Potensialet ble målt fortløpende nedover hullet med 20m punktavstand de første 300m, deretter 5m. Alle potensialverdier i alle hull er referert til ett felles punkt på overflaten. Målingene ble utført i samarbeid med Grong Gruber A/S og foregikk uten spesielle problemer.

4 Resultater, tolkning

Resultater fra målingene er vist i fig.1 - fig.4. Fig.1 viser et horisontalsnitt gjennom maksimumspotensialet i hvert enkelt borthull. Det største potensialet ble målt i Bh D162 hvor det er påtruffet flere meter med massiv kis. Om denne kisen er sammenhengende med kisen i Bh D112 hvor det ble jordet, er det ikke mulig å si noe om. Det er imidlertid liten potensialforskjell i nivået mellom Bh D162 og D161 som ligger h.h.v. 50m syd og 50m nord for Bh D112. Dette tyder på god elektrisk kontakt selv om det ikke er rapportert massiv kis i Bh D161. Det samme gjelder mellom Bh D162 og D164 (noe massiv kis). Også Bh D114 som er lengst mot syd-sydøst, viser høyt potensial. Det totale potensialbildet viser tydelig et bilde som er åpent mot syd-sydøst. Potensiallinjene lukker seg i alle andre retninger dog med et noe mindre potensialfall mot sydvest enn mot vest og nordvest. Ut fra dette kan en tolke en akseretning mot syd-sydøst. Måling i Bh D168 mangler (boring pågikk under målingene), men Bh D93 f.eks., viser tydelig lavere potensial enn i det sentrale området av potensialbildet.

Fig.2 viser et vertikalt lengdesnitt gjennom antatt akseretning fra Bh D114 og nordvestover til Bh D38. Nordvest for Bh D166 faller potensialet raskt og det er lite som tyder på at det mineraliserte nivået i sydfeltet strekker seg

noe lenger enn til dette hullet mot nordvest. Potensialbildet viser imidlertid et nivå (struktur) med en tydelig bedre ledningsevne enn de omliggende bergarter. Dette kan være samme struktur som i sydfeltet, men den er trolig mye mindre mineralisert. Det ser dermed ut til å være uaktuelt med boring mot nordvest. Mellom Bh D56 og D38 er det imidlertid svært liten potensialfall som kan tyde på en leder der som er adskilt fra det mineraliserte nivået i syd-sydøst.

Fig.3 og fig.4 viser to vertikalsnitt av potensialbildet i nord-syd retning. Begge profilene viser at potensiallinjene rundt det mineraliserte nivået som det er jordet i, er åpne mot syd. På fig.3 kan det se ut som om en leder i området mellom Bh D113 og D91 påvirker potensialbildet. Denne lederen ligger over det mineraliserte nivået som tydelig kommer inn på et større dyp. Det opptrer imidlertid flere soner med magnetkis og grafittskifer i området og disse kan forklare denne påvirkningen. (Undertegnede kjenner ikke kjerneloggen i Bh D113 og D91).

5 Diskusjon og konklusjon

Tabellen i fig.5 viser en sammenstilling av CP-indikasjonen og mineralisering i borhullene fra 1990-91 (Løvås, Reinsbakken). CP-indikasjonen er gitt ved høyeste potensial som ble målt i hullene og er angitt ved hulldyp i meter. Mineraliseringen er angitt som massiv kis, impregnert klorittskifer og annen impregnasjon (grønnstein), og er også angitt ved det dyp den opptrer. Hensikten med sammenstillingen er å vise en eventuell korrelasjon mellom CP-indikasjon og påvist mineralisering.

Tabellen viser at strømmen fra jordingspunktet i Bh D112 følger mineraliseringen. Angivelsen av impregnert klorittskifer faller uten unntak inn under angitt CP-indikasjon. Etter som det er målt for hver 5. meter vil oppløsningen for CP-målingene være dårligere enn den nøyaktighet kjerneloggen viser. I et par tilfeller, Bh D160 og D159 opptrer massiv kis under den angitte CP-indikasjon. Ellers opptrer massiv kis sammen med klorittskiferen. Også annen impregnasjon faller sammen med CP-indikasjonen. I hullene opptrer interessante gehalter av Cu og Zn og det er god grunn til å tro at den indi-

kerte akseretning til det mineraliserte nivået kan føre til påvisning av lignende mineralisering i denne retningen utenfor det området som hittil er oppboret.

Selv om en tydelig akseretning mot syd-sydøst indikeres, kan en ikke helt se bort fra området sydvest for Bh D165 og D168. Bh D168 er ikke målt, men Bh D165 har noe lavere potensial enn hullene mot syd-sydøst. Det er imidlertid påtruffet mineralisering i Bh D165 og med den varierende mineralisering som en jo har i området, vil også ledningsevnen variere. En mulig åpning mot sydvest ble også antydnet ved målingene i 1990. Som en hovedkonklusjon vil en likevel anbefale at boringen fortsetter mot syd-sydøst.

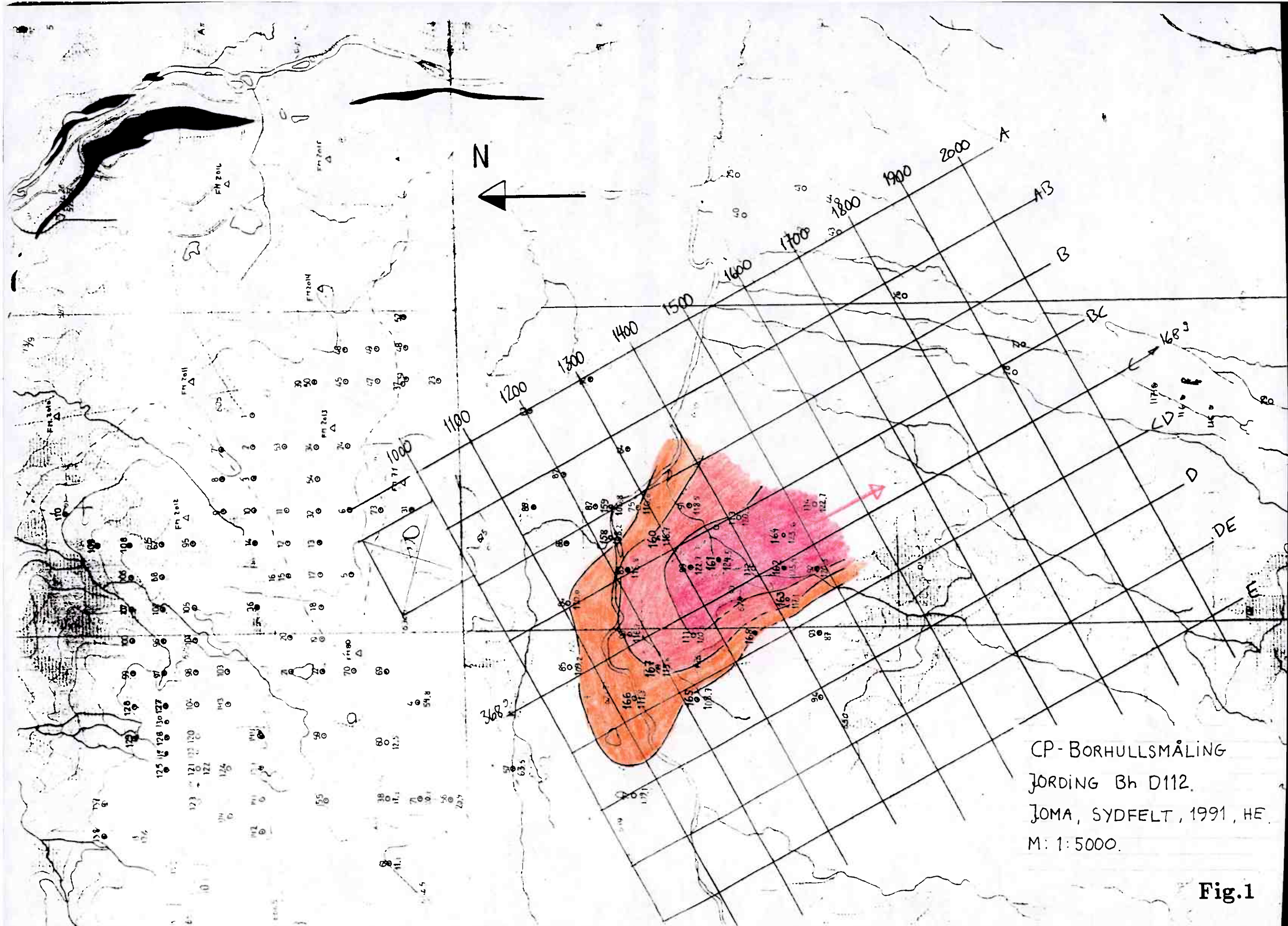
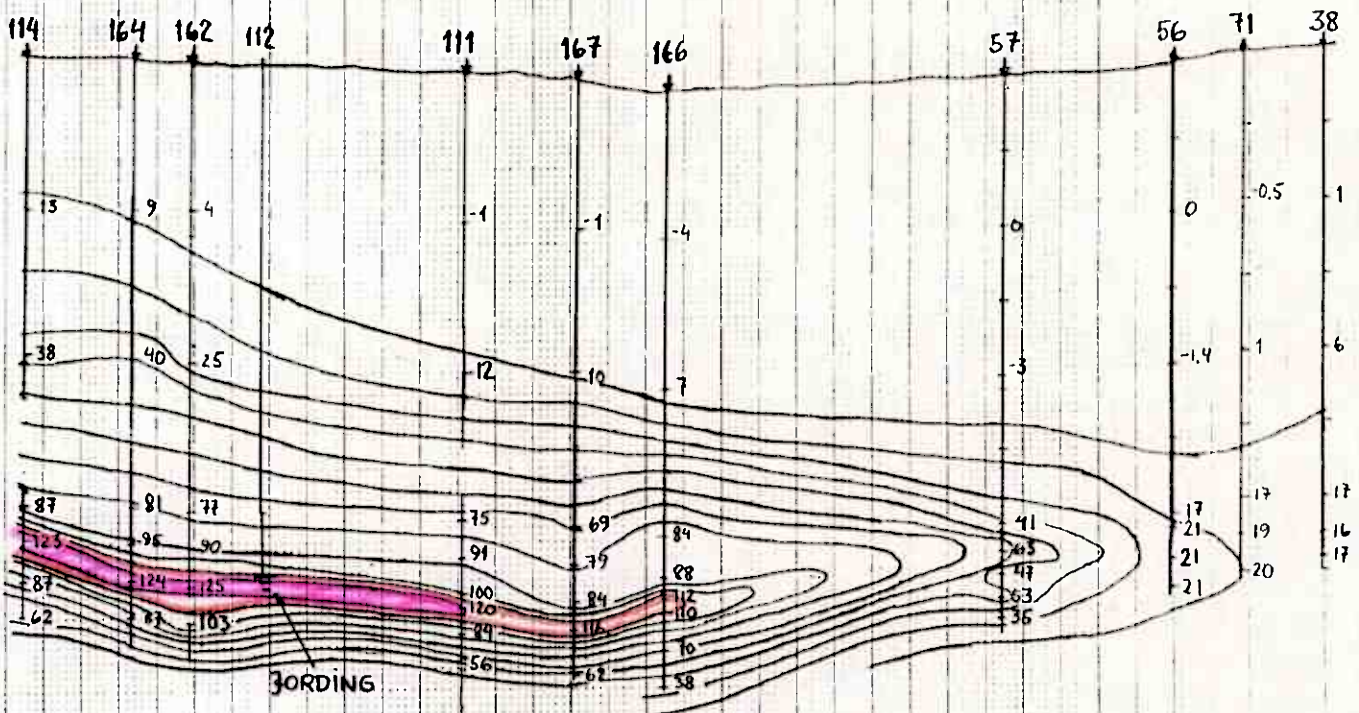


Fig.1



SNITT LANGS INDIKERT AKSERETNING

JORDING

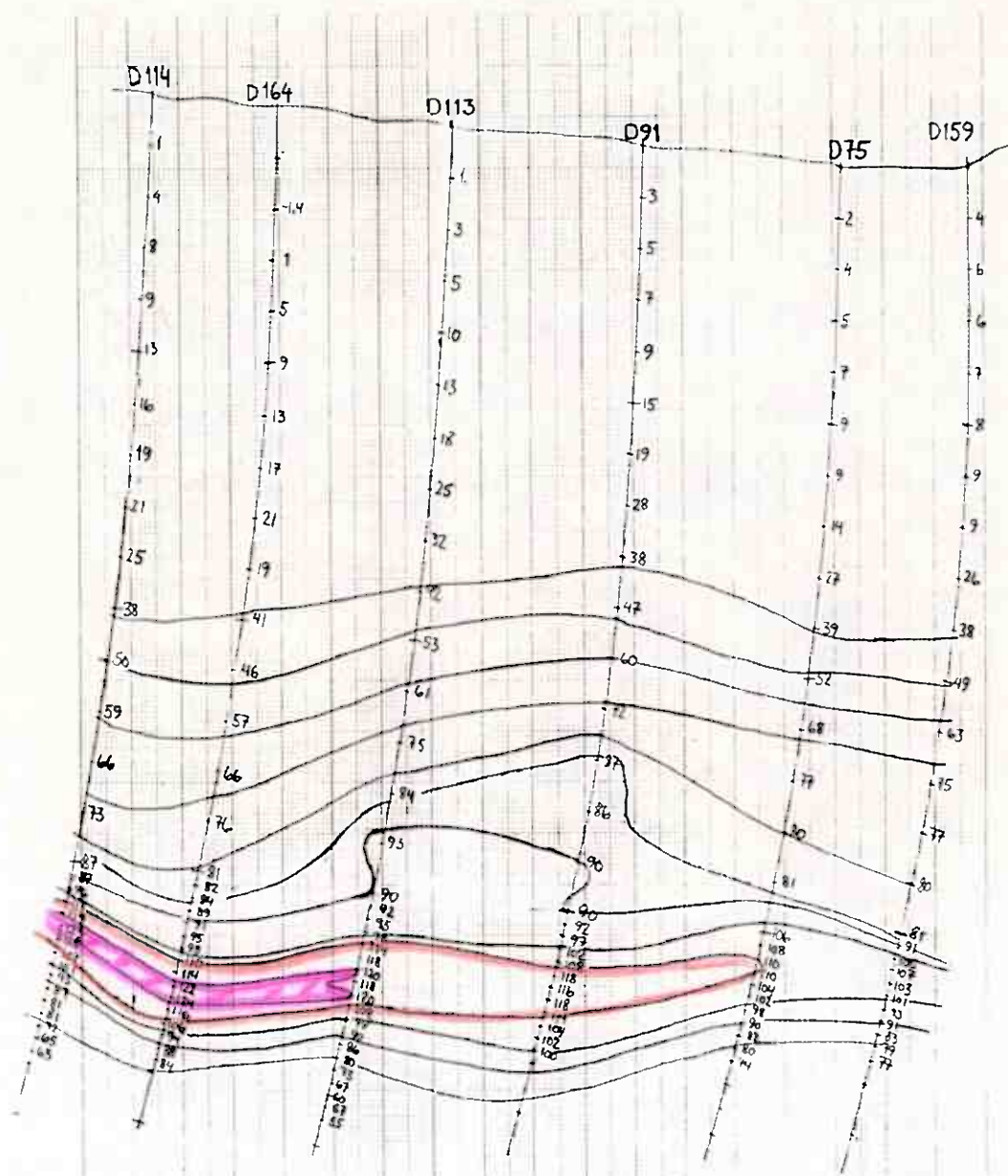
CP, BORHULLSMÅLING

JORDING BH D112

JOMA, SYDFELT 1991, HE

M. 1: 5000

Fig.2



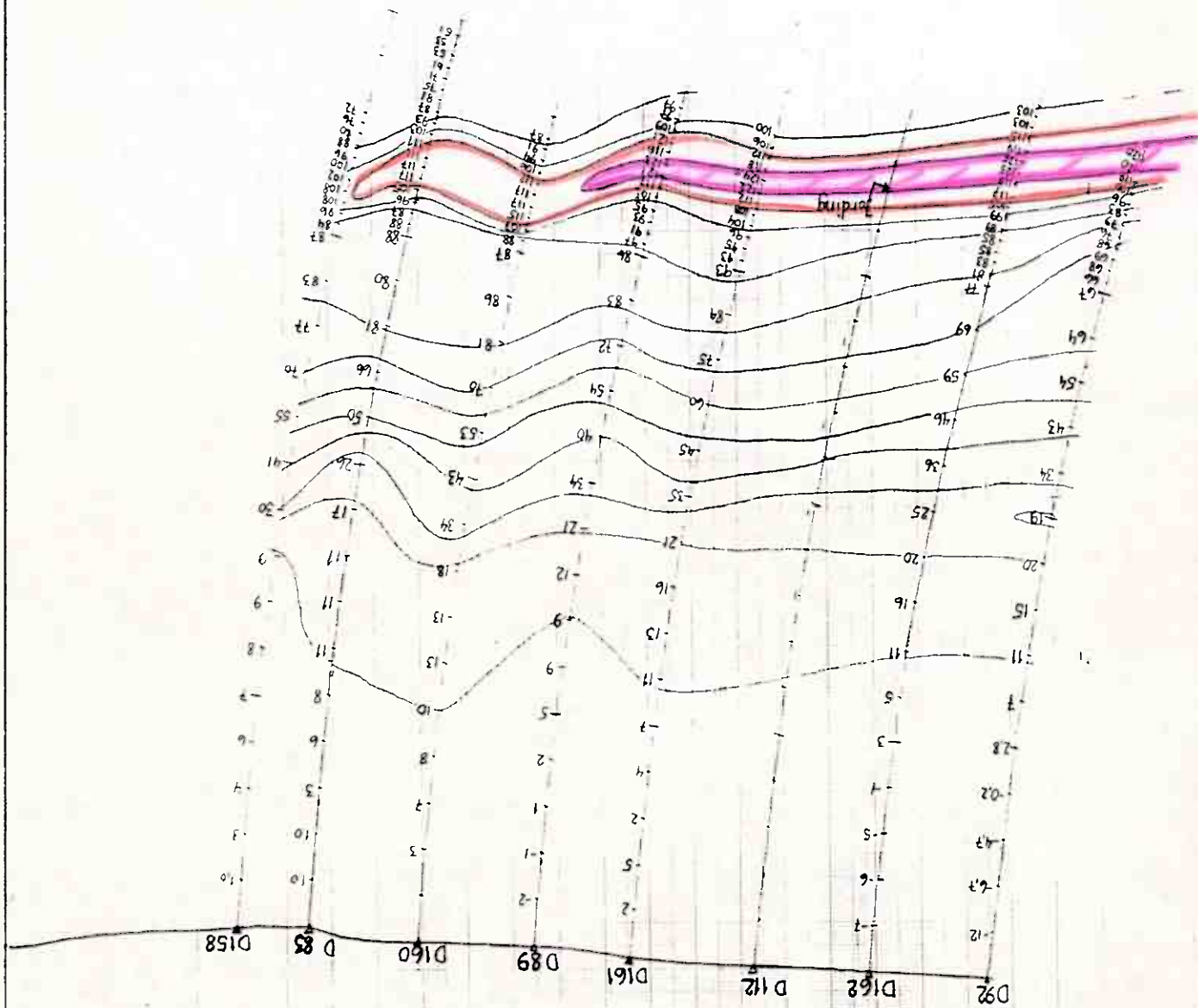
CP, BORHULLSMÅLING
 JORDING BH D112
 JOMA 1991, HE

Fig.3

Fig. 4

CP, Borkhullsmåling
Jording Bn D112
JOMA 1991, H.E

100 m



Bh nr.	CP-indikasjon høyeste pot.	Massiv kis. P _y , P _o med cp	Klorittskifer, impr. av cp, py	Annen impr. cp, py, po
D165	390-395	389,90-390,72		390,72-397,35
D167	365-375		cp-impr. 365,60-369	340-376
D166	340-350			340-342,60
D164	345-350	347,20-348,08	348,08-352,10	345,50-346,30
D163	370-375	369,20-369,50		369,50-371,90
D162	340-360 Best 350-355	342,60-344,61 347,57-352,28 353,61-355,61	352,28-353,75 355,61-356,00	 340,342,60
D161	335-345		336,80-339,00	333,0-336,8
D160	320-325	328,34-328,74	322,00-324,96	320,0-322,0
D159	310-325 Best 315	 334,53-334,77	 309,56-315,35	 315,35-324,58
D158	315-320	319,00-319,48	315,88-319,00	313,30-315,88