



Bergvesenet rapport nr 5549	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Ø. Pettersen	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Geologisk/Geofysisk samlerapport 1975

Forfatter

Gvein, Øyvind

Dato År

1976

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Sydvaranger A/S

Kommune

Altålen, Os, Røros,
Tolga, Engerdal,
rendalen, Storelvdal

Fylke

Hedmark
Sør-trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

17202 17191 17193 16192
16193 16202 19181 19184
18181 18184

1: 250 000 kartblad

Røros
Lillehammer Sveig
Orsa

Fagområde

Geologi
Geokjemi
Geofysikk

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Fløttum
Gruvhøgda
Hersjø grube

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu, Zn, Pb, Ag, F

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Består av flere prosjekter som er beskrevet enkeltvis med underrapporter.

1. Fløttum (er fjernet fra permen i 1981)
 2. Bly/Sparagmitt, inneholder Sydvaranger-rapport nr. 890 om Pb- og F-undersøkelser i grunnfjellet, samt geologiske kart og analysetabeller.
 3. Oppfølging av geofysiske/geokjemiske anomalier i grunnsteinsbeltet kartblad Dalsbygd; inneholder Sydvaranger rapport som beskriver helikoptermålinger, SP-målinger og bekkesedimentanomalier, samt kart, måleprofiler og analysetabeller av jordprøver.
 4. Hersjø V, Inneholder Sydvarangerrapport nr. 816, i tillegg kart, borhullsprofiler med analyser, analysetabeller, malmberegninger, avviksmålinger og borkjernebeskrivelser. Dertil styrkeindeksbestemmelser utført av Bergmekanikklaboratoriet, 2 rapporter fra 1975
- Her konkluderes med at Hersjøforekomsten har 3,25 mill tonn med 1,21 % Cu og 1,69 % Zn.

Geologisk/geofysisk rapport 1975.

Denne samlerapport omfatter beskrivelser og resultater av undersøkelser utført i 1975 og er inndelt som følger:

1. Fløttum, V.L.F. og selvpotensialmålinger
2. Orienterende blyundersøkelser i sparagnittområdet.
3. Oppfølging av geofysiske- og geokjemiske anomalier i grønnsteinsbeltet innenfor kartblad Dalsbygda.
4. Hersjø V. I denne rapporten det vesentligste av de resultater som foreligger til nå samlet.

Hver delrapport inndeles med et kort resymé.

7
L
φ
7
4
H.

RAPPORT AD FLUTTUM, geographisch 3

Bh-forsley vormalig Dir. Lange 14/8-81

B
L
Y.
S
P
A
R
K
H
I
T.

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976 - 120518

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 29/4-1976

RAPPORT NR: 890

KARTBLAD

Antall sider
— " — bilag

SAKSBEARBEIDER Øyvind Gvein

RAPPORT VEDRØRENDE:

Orienterende Pb/F-undersøkelser mot grunnfjells-
vinduer i Sør-Trøndelag og Hedmark fylke.

RESYMÉ:

En orienterende undersøkelse er utført på bly
og fluor i h.h.v. bekkesedimentprøver og vann-
prøver fra områdene mot grunnfjellsvinduene.
Vigelen, Sørvika, Brydalen og Atnasjø.

NV for Sørvika er det såpass interessante ano-
malier på både bly og fluor at undersøkelsen
fortsetter.

Området mellom Atnasjø og Brydalen er lite
undersøkt. Bergarten i dette området tilhører
Vangsåsformasjonen som er den blyførende forma-
sjon ved fjellkjederanden. Dette området vil
bli prøvetatt på bekkesedimenter, vann og fast-
fjell.

FORDELING

OSLO:

☒

Hovedkontor

☒

Prospekteringsavd.

☐☐☐☐☐☐☐

KIRKENES:

☐☐☐☐☐☐☐☐

ANDRE:

☒

Røros Kobberverk A/S

☐☐☐☐☐☐☐

KOMMENTAR:

INNHALDSFORTEGNELSE

	side
1. Innledning	1
2. Tidligere undersøkelser	1
3. Arbeidets utførelse	2
4. Resultater	2
4.1. Vigelen	2
4.2. Sørvika	2
4.3. Brydalen	3
4.4. Atnasjø	3
5. Konklusjon	4
6. Litteraturreferanser	

Vedlegg. Analysetabeller

Kart over Vigelen	889-01
Oversiktskart	889-02

BLY- OG FLUSSPATUNDERSØKELSER

VED- OG I GRUNNFJELLSVINDUENE FRA VIGELEN TIL ATNASJØ

1. INNLEDNING

Siden blyglans opptrer i den eokambriske formasjon ved grensen mot grunnfjellet, dels i drivverdige konsentrasjoner som i Sverige, har vi utført en orienterende undersøkelse på bly i bekkesedimenter mot grunnfjellsvinduene fra Vigelen i øst til Atnasjø i vest.

A/S Sydvaranger har i de senere år ved bergingeniør Røsholt drevet flusspatundersøkelser i Oslofeltet og vi har meget gode erfaringer med fluor i vannprøver som en innledende undersøkelse. Blyglans og flusspat opptrer ofte sammen langs fjellkjederanden og vi har derfor også tatt vannprøver med henblikk på fluoranalyser. Vannprøvene er lette og raske å innhente og analysene er billige, slik at denne metoden er å foretrekke hvis den viser positiv korrelasjon til bly i bekkesedimentprøvene.

2. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

NGU har i årrekke drevet blyundersøkelser langs fjellkjederanden i Syd-Norge. Det er påvist at forekomstene opptrer innenfor en sandsteinformasjon, den såkalte Vangsåsformasjonen.

Geologiske kart av Englund (1973) og Nystuen (1975) viser Vangsåsformasjonens sandsteiner rundt Atnasjøvinduet og mellom Atnasjøvinduet og Brydalsvinduet. I de østligere områder er det vesentlig sandstein fra en noe eldre formasjon - Ring-formasjonen.

NGU har arbeidet lite ved grunnfjellsvinduene. Kun i de østlige områder mot Vigelen er det foretatt en orienterende undersøkelse.

3. ARBEIDETS UTFØRELSE

To NTH-studenter, Bernt Midthjell og Kjell Berg samlet i tiden 21/7-7/8 inn 63 vannprøver og 51 bekkesedimentprøver fra områdene mot grunnfjellsvinduene i Vigelen, Sørvika, Brydalen og Atnasjø. Vannprøver er også tatt innenfor grunnfjellsområdene fordi flusspat i seg selv er interessant og visse muligheter er til stede for at mineralet også her kan opptre i større konsentrasjoner.

Bakgrunnsverdiene for Pb ligger på ca. 10 ppm, mens fluorverdier på over 0,2 ppm regnes som anomale.

4. RESULTATER

Analyseresultatene er direkte anført på de vedlagte kart. Analysetabeller i vedlegg.

4.1. Vigelen

Kart 890-01

Bekkesedimentprøver no. 1501-1525 og 1547-1551.

Vannprøver no. 4001-4022 og 4059-4063.

En del løsblokker er undersøkt men hverken blyglans eller flusspat er observert.

Analyseresultatene ligger henimot bakgrunnsverdien, uten anomalier.

Dette området må betraktes som mindre interessant.

4.2. Sørvika

Kart 890-02

Bekkesedimentprøver no. 1526-1531 og

Vannprøver no. 4023-4033.

Området er meget dårlig blottlagt, men på grunnlag av blokkmateriale ser det ut til at grensene til grunnfjellsvinduet ikke alltid er riktig plassert.

Geologassistentene Stenmark og Pantdalsli har foretatt en mindre undersøkelse av blokkmaterialet nordvest for Sørviksvinduet og påvist enkeltblokker av finkornet til tett blå kvartsitt med enkelte blyglanskrystaller samt grunnfjellsblokker med et visst flusspatinnhold.

Både bekkesediment og vannprøver viser anomale verdier nordvest for Sørvikavinduet, opp til ca. 3 ganger bakgrunnen. Også innenfor grunnfjellet er det anomale fluorgehalter.

Dette området må undersøkes videre med prøvetaking av bergartene innenfor det anomale området, samt flere vann- og bekkesedimentprøver.

4.3. Brydalen

Kart 890-02

Bekkesedimentprøver no. 1532-1541,

Vannprøver no. 4034-4049.

Den vestlige del av grunnfjellsvinduet består av øyegneis, den østlige er mer granittisk. Sparagmitten er, i hvert fall i øst, ganske grovkornig og virker noe mer porøs enn ved Vigelen og Sørvika. Hverken bly eller flusspat er observert.

Pb og F-gehaltene ligger meget lavt, og området synes ikke særlig interessant.

4.4. Atnasjø

Kart 890-02

Bekkesedimentprøver no. 1542-1546,

Vannprøver no. 4050-4058.

Grunnet tidsnød ble Atnasjøvinduet dårlig dekket. Svake fluoranomalier er påvist. Området mellom Atnasjø og Brydalen som består av sandstein tilhørende Vangsåsformasjonen vil bli prøvetatt i 1976.

5. KONKLUSJON

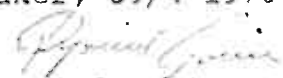
Den orienterende prøvetaging av bekkesedimenter og vannprøver viser at området nord for grunnfjellsvinduet Sørвика ved Femunden er anomalt på bly og fluor, mens Vigelen- og Brydalsområdet ikke er det. Atnasjøområdet vet vi for lite om.

Resultatene fra Sørvikavinduet er såvidt interessante at undersøkelsen vil fortsette i 1976 med fastfjellsprøvetaging innenfor det anomale området, og tettere prøvetaging av bekkesedimenter og vann.

I området mellom Atnasjø- og Brydalsvinduet viser nyere geologiske kart at bergarten hører til den såkalte Vangsåsformasjonen som er blyførende langs fjellkjederanden lenger syd.

Prøver av bekkesedimenter, vann og fastfjell vil bli innsamlet i dette området.

Lysaker, 30/4-1976


Øyvind Gvein

6. LITTERATURREFERANSER

- Bjørlykke, A. m.fl. (1975): Exploration of disseminated lead in southern Norway. "Prospecting in areas of glaciated terrain 1974". The institution of Mining and Metallurgy.
- Englund, J.O. (1973) : Stratigraphy and Structure of the Ringebu - Vinstra District. NGU no. 293.
- Nystuen, J.P., (1975) : Hovedtrekk av den tektoniske utvikling i østre del av sparagmittområdet i Sør-Norge. N.L.H. Rapport no. 2, 1975.

T a b e l l i

Fluorinnhold i vannprøver i- og ved grunnfjellsvinduene fra Vigelen til Atnsjø.

Prøvenr.	Område	Kbl.	Koordinater	Bredde i cm.	Dybde i cm.	Hastighet	Bergart	mg. F/l.
4001	Vigelen-	Brekken	4920, 4045	100	20	L.	Sp.	0,06
4002	vinduet	1720 II	4905, 3882	200-300	20-30	M.	"	0,08
4003			4925, 3862	300-400	20-30	H.	"	0,11
4004			4940, 3832	50	10	L.	"	0,09
4005			5015, 3818	50	5	M.	"	0,12
4006			4985, 3800	20	10	L.	"	0,09
4007			4975, 3786	150	10	M.	"	0,11
4008			5062, 3707	50	15	L.	"	0,07
4009			5060, 3690	150	10	L.	"	0,16
4010			5166, 3605	50	15	L.	"	0,17
4011			5145, 3570	500	20	H.	"	0,04
4012			5149, 3553	100	10	L.	"	0,14
4013		Røa	4612, 3242	100	5	L.	"	< 0,04
4014		1719 I	4628, 3258	300	15	M.	"	< 0,04
4015			4565, 3327	100	10	L.	"	< 0,04
4016			5405, 3345	300	20-50	M.	"	< 0,04
4017		Brekken	5340, 3412	100	10	L.	"	< 0,04
4018		1720 II	5344, 3452	150	20	L.	"	0,08
4019			5305, 3525	100	20	L.	"	0,09
4020			4828, 4043	100	10	L.	"	0,06
4021			4955, 4134	100	15	M.	"	0,04

Prøvenr.	Område	Kbl.	Koordinater	Bredde i cm.	Dybde i cm.	Hastighet	Bergart	mg. F/l.
4022			4937, 4183	100	15	H.	Sp.	< 0,04
4023	Sørvika- vinduet	Røa 1719 I	4710, 2645	100	10	L.	"	< 0,04
4024			4230, 2946	400	10	L.	"	0,43
4025			4315, 2921	20	20	L.	"	0,43
4026			4038, 2970	50	10	L.	GR.	0,32
4027			4125, 2865	150	10	L.	"	0,72
4028			4446, 2288	40	30	L.	Sp.	< 0,04
4029			4440, 2375	10	10	L.	Gr.	0,09
4030			4365, 2445	5	50	L.		0,10
4031			4205, 2605	10	50	L.		0,31
4032			4230, 2570	10	10	L.	Gneis	0,38
4033			4275, 2508	50	10	L.	"	0,32
4034	Brydalen- vinduet	Tyllidal 1619 III	0706, 8855	300	15	H.	Øyegneis	0,06
4035			0793, 8283	400	40	H.	"	< 0,04
4036			0878, 8040	50	15	L.	"	0,04
4037			0890, 8015	50	10	L.	"	0,04
4038			0914, 7953	30	5	L.	"	0,06
4039			0960, 7752	200	30	M.	"	< 0,04
4040			0967, 7720	300	30	M.	"	< 0,04
4041		Rendalen	1012, 7515	400	30	H.		< 0,04
4042		1918 I	1040, 7438	75	15	M.		< 0,04

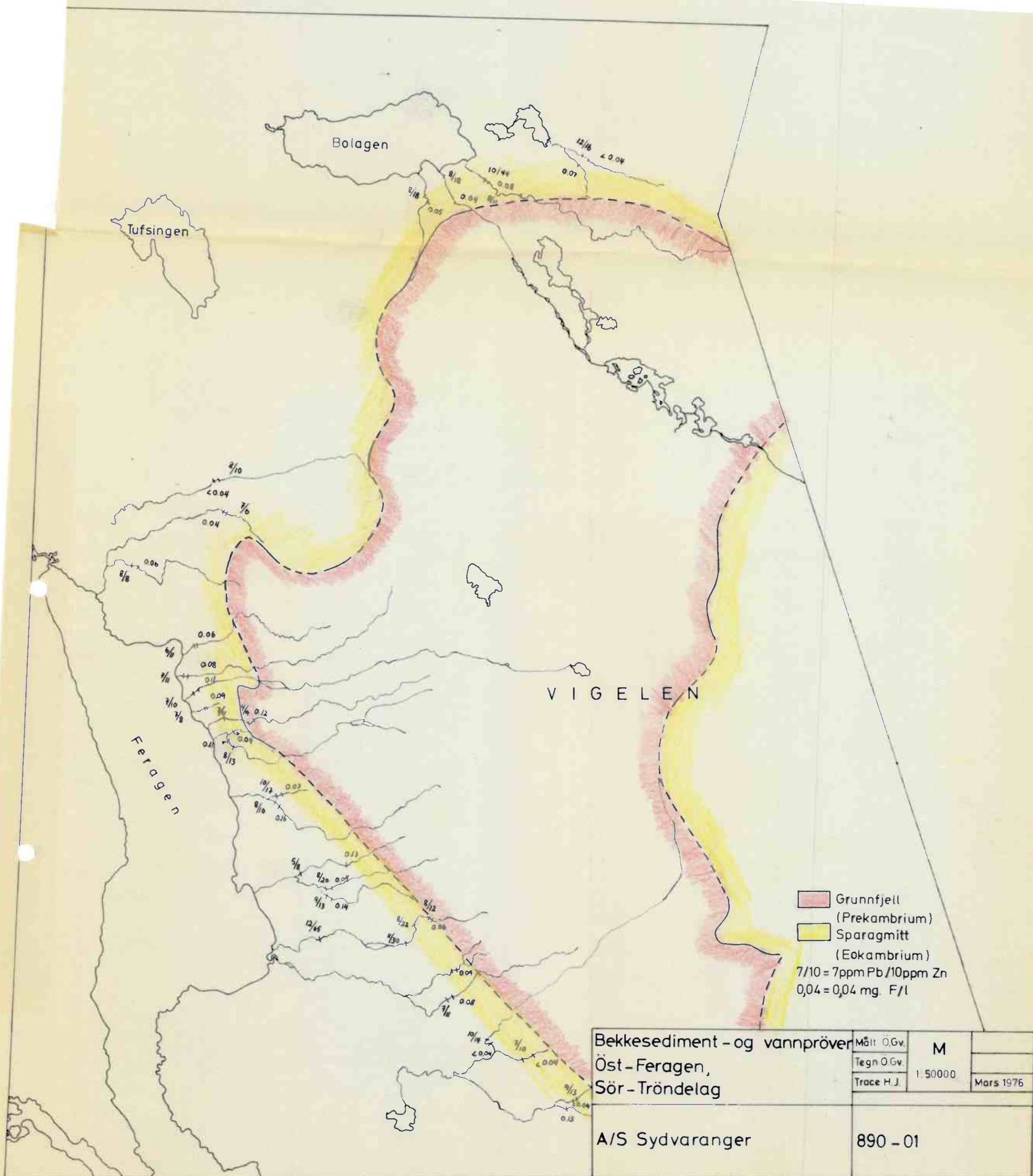
Prøvenr.	Område	Kbl.	Koordinater	Bredde i cm.	Dybde i cm.	Hastighet	Bergart	mg. F/l.
4043		Tyllidal	0690, 9015	50	10	L.		0,04
4044		1619 II	0650, 9240	200	15	H.		< 0,04
4045			1007, 9822	600	20	L.		0,06
4046			1453, 8915	150	20	L.		< 0,04
4047			1395, 8905	100	10	L.		0,05
4048		Holøydal	2050, 9305	100	10	M.		0,09
4049		1719 III	2042, 9282	200	35	L.		0,11
4050	Atnsjø-	Atnsjø	6795, 5880	50	10	L.		0,22
4051	vinduet	1818 IV	6895, 5900	300	20	L.		0,12
4052			6930, 5835	50	15	M.	Gneis	0,13
4053		Sollia	7465, 7450	50	10	L.	Sp.	< 0,04
4054		1818 I	7455, 7490	50	10	L.	"	< 0,04
4055		Alvdal	7920, 7840	300	20	M.		0,13
4056		1619 III	8190, 7995	100	20	M.	"	0,27
4057		Hanestad	9690, 7535	500	25	M.		0,10
4058		1918 IV	9670, 6245	300	30	M.		0,17
4059	Vigelen-	Brekken	4695, 4684	50	10	L.	"	0,07
4060	vinduet	1720 II	4710, 4690	150	10	L.	"	< 0,04
4061			5338, 4658	150	10	L.	"	0,08
4062			5245, 4625	100	15	L.	"	0,05
4063			5288, 4625	500	20	M.	"	0,04

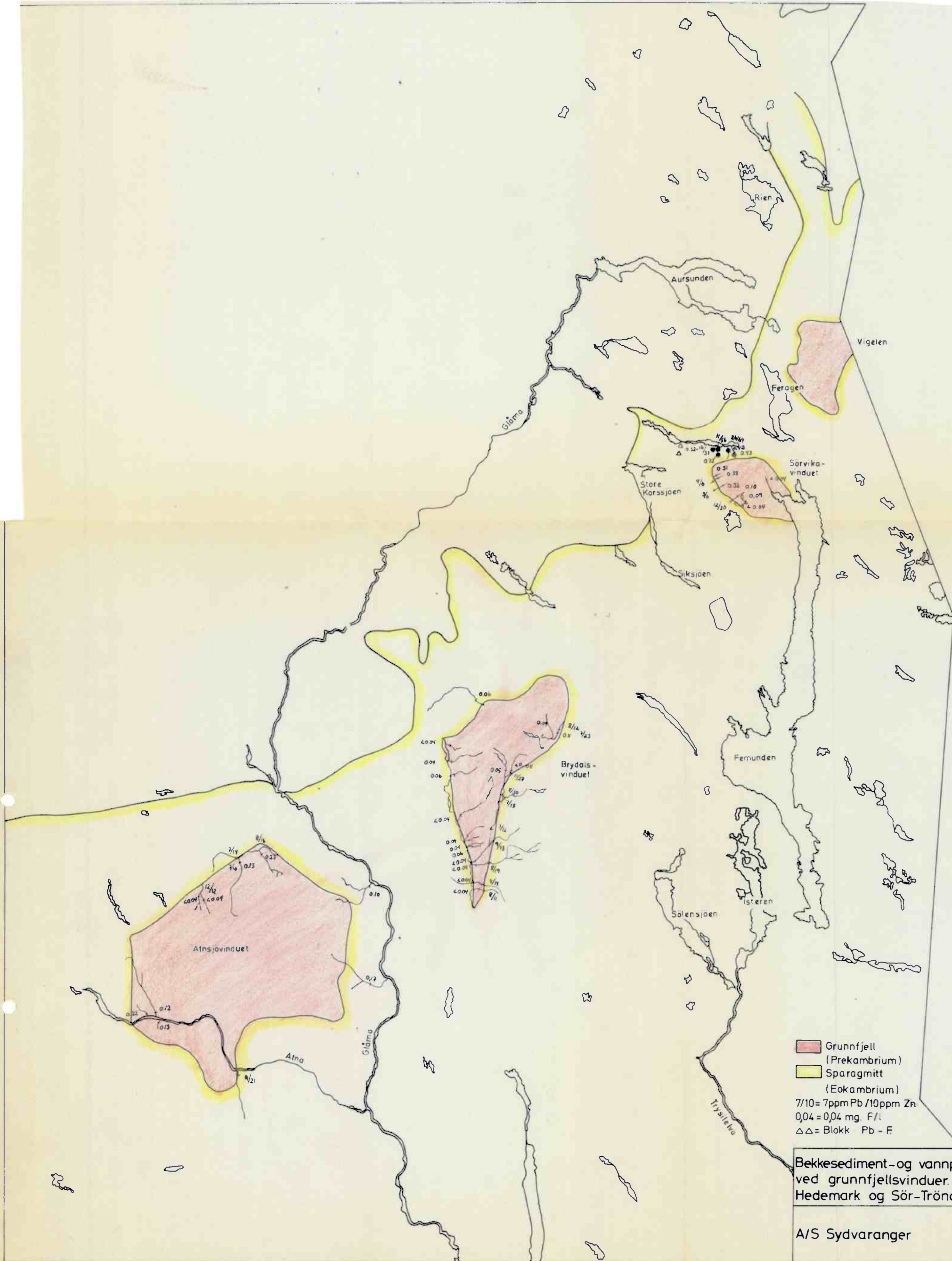
T a b e l l I I
Bekkesedimentprøver.

Prøvenr.	Område	Kbl.	Koordinater	Bredde i cm.	Dybde i cm	Hastig- het	Material	Farve	Bergart	ppmPb	ppmZn
1501	Vigelen- vinduet	Brekken 1720 II	4920, 4045	100	10	L.	Grus	Gråbrun	Sp.	6	11
1502			4905, 3882	250	25	M.	"	Grå	"	7	11
1503			4925, 3862	350	25	H.	Sand	"	"	7	10
1504			4940, 3832	50	10	L.	"	"	"	7	8
1505			4970, 3820	100	10	M.	Grus	Brun	"	7	11
1506			5007, 3813	200	10	L.	Sand	Grå	"	4	9
1507			4975, 3786	200	10	M.	Grus	"	"	8	13
1508			5062, 3707	50	15	L.	"	Brun	"	10	17
1509			5060, 3690	150	15	L.	"	Gråbrun	"	8	10
1510			5095, 3587	100	10	L.	"	"	"	5	8
1511	Røa	1719 I	5145, 3570	200	20	H.	Sand	Grå	"	8	20
1512			5149, 3553	100	10	L.	"	Gråbrun	"	8	10
1513			4625, 3258	300	10-20	M.	Grus	Brun	"	9	13
1514			4550, 3323	100	10	L.	"	"	"	7	10
1515			5405, 3345	300	35	M.	Sand	Grå	"	10	14
1516			Brekken 5340, 3412	100	10	L.	"	"	"	7	11
1517			1720 II 5344, 3452	150	20	L.	"	Gråbrun	"	Prøven borte	
1518				150	20	L.	"	"	"	8	13

Prøvenr.	Område	Kbl.	Koordinater	Bredde i cm.	Dybde i cm.	Hastig- het	Material	Farve	Bergart	ppmPb	ppmZn
1519			5305, 3525	100	20	L.	Sand	Gråbrun		8	12
1520			5272, 3520	200	20	L.	"	Brun	Sp.	8	22
1521			5130, 3489	100	20	L.	"	"	"	12	65
1522			5262, 3487	150	20	L.	"	Gråbrun	"	11	30
1523			4818, 4046	100	10	M.	"	"	"	8	8
1524			4958, 4132	100	15	M.	"	Grå	"	7	6
1525			4943, 4185	100	15	H.	"	"	"	8	10
1526	Sørvika-	Røa	4223, 2941	450	10	L.	"	Gråbrun	"	26	69
1527	vinduet	1719 I	4040, 2962	50	10	L.	Grus	"		16	37
1528			4080, 2975	100	10	L.	"	"		11	56
1529			4322, 2368	30	10	L.	"	Grå	Granitt	12	20
1530			4220, 2468	30	10	L.	"	"	"	3	6
1531			4210, 2538	10	5	L.	Sand	"	"	4	6
1532	Brydals-	Rendalen	1110, 7416	50	10	L.	Grus	"	Sp.	8	11
1533	vinduet	1918 I	1133, 7477	350	30	H.	"	"	"	8	14
1534		Tylldal	1145, 7720	300	40	H.	"	Gråbrun	"	8	19
1535		1619 II	1135, 7923	300	20	M.	"	"	"	9	43
1536			1180, 8046	100	15	L.	"	Grå	"	7	12
1537			1345, 8562	200	25	M.	"	Gråbrun		8	30

Prøvenr.	Område	Kbl.	Koordinater	Bredde i cm.	Dybde i cm.	Hastig- het	Material	Farve	Bergart	ppmPb	ppmZn
1538			1347, 8548	300	20	L.	Grus	Gråbrun		7	13
1539			1450, 8903	150	15	L.	"	"		11	27
1540		Holøydal	2050, 9290	150	10	L.	"	Grå		8	12
1541		1719 III	2042, 9282	200	35	L.	"	"		7	23
1542	Atnsjø-	Sollia	7955, 5015	350	20	M.	"	Gråbrun	Sp.	9	21
1543	vinduet	1818 I	7455, 7490	50	10	L.	"	"	"	12	12
1544		Alvdal	7915, 7850	300	20	M.	"	Grå		7	10
1545		1619 III	7920, 7885	150	15	M.	"	Brun		7	14
1546			8190, 7990	100	20	M.	"	Gråbrun	"	8	16
1547	Vigelen-	Brekken	4700, 4700	130	10	L.	"	Brun	"	12	16
1548	vinduet	1720 II	5338, 4658	150	10	L.	"	"	"	10	44
1549			5267, 4666	500	20	M.	"	Grå	"	8	18
1550			5242, 4638	100	15	L.	"	Brun	"	8	18
1551			5288, 4625	500	20	M.	"	Grå		8	16





Bekkesediment- og vannprøver ved grunnfjellsvinduer. Hedemark og Sør-Trøndelag	Målt Ö Gv.	M	1:325000	
	Tegn Ö Gv.			
	Trace H.J.			Mars 1976
A/S Sydvaranger		890-02		

A N O H L I E R . D A L S B .

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976 -1205

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 3/5-1976

RAPPORT NR: 890

KARTBLAD

Antall sider
— " — bilag

SAKSBEARBEIDER Øyvind Gvein

RAPPORT VEDPØRENDE:

Oppfølging av geofysiske- og geokjemiske anomalier i grønnsteinsbeltet kartblad Dalsbygda, Sør-Trøndelag og Hedmark fylke.

RESYMÉ:

Helikopteranomalier (elektromagnetiske) og bekkesedimentanomalier samt to gamle skjerp er undersøkt.

Markerte bekkesedimentanomalier på Cu i området nord for malmfeltet Hørsjø V. synes å skrive seg fra en magnetkisførende grønnstein med spor av kopperkis.

Helikopteranomaliene har sin årsak i grafitt eller svovelkisførende keratofyr. 4 helikopter-anomalier er ikke forklart.

Et skjerp i den nordlige del av undersøkelsesområdet fører magnetkis over 1 m mektiget med noe kopper. Det er flere mindre SP-anomalier i dette området som skal undersøkes nærmere med V.L.F.

FORDELING

OSLO:

☒ Hovedkontor
☒ Prospekteringsavd.

KIRKENES:

ANDRE:

☒ A/S Røros Kobberver
☒ Bergmesteren i
Trondhjemske

KOMMENTAR:

Innholdsfortegnelse.

	side
1. Innledning	1
1.1. Generelle trekk ved anomalibildet	1
1.2. Utvelgelse av anomalier for oppfølging	2
1.3. Undersøkelsesmetoder	2
1.4. Mannskap	3
1.5. Forklaring til kart	4
2. De enkelte anomalier	4
3. Videre arbeid	13
4. Sammendrag og konklusjon	13
5. Litteraturfortegnelse	15

Vedlegg

Tabeller for jordprøveanalyser

Kartblad Dalsbygd (geologisk kart) tegn. 889-01

Selvpotensialkurver for

anomali 1, 3, 4, 5, 6, 7, 20, 25, 28, 29 tegn. 889-02 til 889-11

Oversiktskart

tegn. 889-12

OPPFØLGING AV HELIKOPTERANOMALIER OG BEKKESEDIMENTANOMALIER
KARTBLAD DALSBYGDA.

1. Innledning.

I 1974 ble grønnstensbeltet på kartblad Dalsbygda helikoptermålt fra kartbladets nordgrense og syd til Vangrøftdalen (oversiktskart fig. 889-01). Samtidig utførte NGU på oppdrag en bekkesedimentundersøkelse over grønnsteinsbeltet (NGU rapp. no. 1294). Resultatene av disse to undersøkelsene er sammentegnet i vedlagt oversiktskart 889-12 (bakerst i rapporten). På dette kartet er også tidligere bakkemålte områder i Røros Kobberverks regi inntegnet. Denne rapporten omtaler oppfølging av et utvalg av de anomaliene som ble registrert i 1974. Det geologiske kart i fig. 889-01 og 889-12 er etter universitetslektor I. Rui.

1.1. Generelle trekk ved anomalibildet.

Det geologiske kart fig. 889-01 viser at det aktuelle grønnsteinsbeltet grenser mot grafittførende fyllitter i øst og vest. I grønnsteinsbeltet er det skilt ut to soner av sedimentære bergarter, der den smale østlige er klart grafittførende. I tillegg er det lokalisert flere mindre, grafittførende horisonter.

De grafittførende fyllitter ved grønnsteinsbeltets østgrense gir klare EM-anomalier, mens vestgrensen ikke framtrer like tydelig over alt. Mindre god er overensstemmelsen inne i grønnsteinsbeltet der den utskilte sedimentsone skjæres av en sammenhengende elektrisk leder som også må betraktes som et bergartsnivå. EM-anomaliene er konturert over målinger i Ø-V profiler med profilavstand 150 m og har krav på "tillit". Geologien er basert vesentlig på blotninger i bekkeskjæringer og det er mulig at det geologiske bildet er mer komplisert enn det som framtrer på kartet.

Hvorom alt er, så er det overveiende sannsynlig at de lange anomalidragene har sin årsak i grafitt (eller magnetkis). Sterkt rusten grafittskifer er forøvrig påvist i den nordlige del av draget SV for Hersjø gruve.

Bekkesedimentanalysene viser en klar tendens til Ni-rikdom mot grønnsteinsbeltets vestgrense. Hovedfagstudent Knut Ellevold, Blindern, som i sitt hovedfagsarbeid studerer sporelementfordelingen i Rørosfeltet, bekrefter at Ni-gehaltene i fyllittene vest for grønnsteinsbeltet er høy.

1.2. Utvelgelse av anomalier for oppfølging.

Primært er det de sammenfallende elektromagnetiske og geokjemiske anomalier som er mest interessante, og utholdende kraftige anomalier som mindre interessante idet vi vet det er grafittskiifer i området.

Svært få EM-anomalier følges av bekkersedimentanomalier eller omvendt, og de områdene som er undersøkt på bakken er dermed isolerte geofysiske- eller geokjemiske anomalier. (Legg forøvrig merke til den isolerte EM-anomali ved Hersjø gruber. Jordsmonnet og bekkersedimenter er her besmittet av tidligere drift).

I tillegg til anomaliene har vi foretatt bakkemålinger ved to gamle skjerp merket no. 5 og 6 på kart 889-12. Videre har vi tatt noen bekkersedimentprøver innefor den sydlige del av Øyungengabbroen (no. 10).

1.3. Undersøkellesmetoder.

Ved oppfølging av anomalier er det utført selvpotensial (SP)-målinger. (Kompakt kismalm gir i.h.h. til Logn spenningsforskjeller på inntil 600 millivolt ved malmens utgående, mens grafittskiifer kan ligge adskillig høyere). De bakkemålte anomalier er først og fremst søkt forklart ved geologien, på blotninger eller ved røsking.

I de tilfeller overdekningen er for stor har vi tatt jordprøver i profiler over anomaliene. Jordprøvene er tatt i dyp ned til 1,2 m.

Med jordprøvene håpet vi å kunne finne støtte for utskillelse av grafittførende ledere idet det andre steder i landet (bl.a. i Grong-feltet) er påvist høye Ni- og V-gehalter i grafittskifere og i jordprøver over grafittskifere. Student Ellevolds arbeider i Røros-feltet viser som nevnt høye gehalter i fyllittene vest for grønnsteinsbeltet.

For å få et mål på fastfjellsprøvenes sporelementgehalt, tok vi en serie prøver fra grønnsteinsbeltet og tilgrensende bergarter 14 prøver er analysert på elementene Cu, Zn, Ni og V. (se nedstående tabell).

Prøve nr.	Bergart	Lokalitet	Cu	Zn i ppm.	Ni	V
105	Fyllitt	Anomali 20	60	100	100	170
106	Grafittskifer	"	80	60	100	230
107	Grønnsk.	"	60	60	80	60
146	Grafittsk.	I gr.steinsbeltet	120	70	80	950
147	Grønnstein	"	5	90	90	240
149	"	"	110	70	110	300
152	Grafittsk.	"	660	1060	310	1200
154	Grønnstein	"	80	40	130	150
159	"	"	110	50	90	490
165	Fyllitt	Vest gr.st.beltet	40	110	200	180
169	"	"	40	110	100	170
171	"	"	40	100	120	160
183	"	I gr.steinsbeltet	10	80	100	210
200	Grafittsk.	Anomali 32	330	70	50	100

Tabellen viser en klar anomal prøve i no. 152, grafittskifer fra den nordlige del av kartblad Tynset (syd for kartrammen av fig. 889-12) i grafittskiferdraget som går over Storfj. Prøven viser i tillegg til høyt Cu- og Zn-innhold, meget høye Ni og V-gehalter. Utover denne ene prøven er det imidlertid ingen klar tendens i prøveseriens Ni og V-gehalter.

Til tross for dette har vi ved høye V-gehalter i jordprøver fra området, tolket dette som en indikasjon på grafittskifer.

1.4. Mannskap.

Anomaliene er undersøkt av to studentlag, i nord av NTH-studentene Kjell Berg og Bernt Midthjell under ledelse av Gvein. Geolog Tan satte sydpartiet som besto av Blindernstudentene Ellevold og Eien

inn i arbeidet. Geolog Aker Johannesen fortsatte Tans arbeid i sydfeltet fra 1. juli.

1.5. Forklaring til kart.

I nord er anomaliene nummerert 1-10, i syd 20-38. Disse nummere er anført på nøkkelkartet bakerst i rapporten, 889-12.

2. De enkelte anomalier.

Jordprøveanalyser er angitt i tabell vedlegg 1.

Anomali 1.

- a) Objekt: Svak bekkesedimentanomali på Cu i bekk fra øst, nord for Hersjø grube.
- b) SP-profiler i h.h.v. 4025 og 4125 N i stikningsnett som er benyttet ved EM-måling i NGU-rapport 1295. Profiler i fig. 889-02 viser svake anomalier.
- c) Geologi. Stort sett massiv grønnstein. En del rustsoner der rustdannelsen er begrenset til overflater og sprekkeplan. Magnetkis og svovelkis i mindre mengde på friskt brudd.
- d) Jordprøver. Jordprøver er tatt med 25 m avstand i profil 4025 N som sjekk på om Cu er anrikt i jordsmonnet. Prøver 001-016. Tabell vedlegg 1. Enkelte prøver er svakt anomale.
- e) Konklusjon. Bekkesedimentanomaliene følges ikke av helikopter- eller SP-anomali. Anrikningen antas å henge sammen med små mengder kopperkis som er utlutet ved magnetkisens forvitring.

Anomali 2.

- a) Objekt. Høy bekkesedimentanomali i vassdraget fra Hersjø grube mot nord.
- b) SP-profiler i 4200 N og 4250 N, gir svak anomali på samme sted som NGU har registrert en svak anomali beskrevet i rapport 1295.

- c) Geologi. Stort sett massiv grønnstein, med rustsoner begrenset til overflater og sprekkeplan. Små mengder kopperkis, og magnetkis er påvist ved 4300 N, 1075 V. Utslagene på SP- er størst i rustsonene.
- d) Konklusjon. Bekkesedimentanomali og turam-anomali (og SP) må skyldes magnetkisinholdet og de små kopperkisgehalter.

Anomali 3.

- a) Objekt. Bekkesedimentanomali på Cu og Zn i bekken som renner ut i Brattbekktjernet.
- b) SP-målinger er utført i 9 profiler med 150 m avstand ut fra en kompass-stukket basislinje som er 1350 m lang. Profilene går 250 m ut til hver side. Det er få markerte utslag i måleresultatene, og usammenhengende anomalier. (889-03).
- c) Geologi. I nord er området meget dårlig blottlagt, mens en i syd fant en del blotninger. Nærmest bekken finnes en lys grønnstein. Ellers domineres områdene på begge sidene av bekken av massiv mørk grønnstein. Mindre horisonter av porfyrisk grønnstein og gabbro, begge med mektigheter 10-20 m finnes også på begge sider av bekken.

Langs bekken finnes en del rustsoner med rustdannelse på sprekker og overflate. Vest for bekken finnes også en del spredte rustsoner med varierende utstrekning. Her som ellers i området finnes rustkonsentrasjoner på sprekker og overflate. Bare på en rustsone fant vi små svovelkiskrystaller, ellers ingen synlige sulfidkrystaller på rustsonene.

- d) Jordprøver. Jordprøver ble tatt med 25 m mellomrom i profil 900 N som går midt mellom de to største bekkesedimentanomaliene. Prøvene har nr. 017-037. Se vedlagte tabell. En enkelt prøve 033 viser 160 p.p.m. Cu; bakgrunn 40-50.
- e) Konklusjon. De fleste SP-profilene viser negative utslag omkring OV eller like øst for OV. Dette må skyldes rustsonen som hovedsakelig følger bekken. De øvrige utslag antas å skyldes lignende rustsoner, men på grunn av overdekningen kan ikke dette kontrolleres. Ingen av rustsonene har synlige sulfidkrystaller på friskt brudd.

Anomali 4.

- a) Objekt. Bekkesedimentanomali på Cu og Zn nederst i Brattbekken, nord Brattbekktjern.
- b) To SP-profiler er gått på tvers av bekken, med svake utslag i det vestligste. (889-04).
- c) Geologi. I det flate området der SP-profilene ble gått, fantes ingen blotninger. Lenger oppe i Brattbekken finnes gode blotninger langs bekken. En god del rust på overflate og sprekker. Massiv grønnstein dominerer.
- d) Konklusjon. SP-profilene ga ingen markerte utslag over de største bekkesedimentanomaliene. For bekkesedimentene i selve Brattbekken antas utlutet kobberkis fra rustsonene lenger oppe å være årsak til anomaliene. For anomaliene i sidebekken har ikke vi noen forklaring, men materiale kan muligens ha vært ført med Brattbekken i flomperiode. Årsaken til utslaget på det vestligste SP-profil, vet vi heller ikke p.g.a. overdekningen. Utslaget er imidlertid såpass lite at det må ansees lite sannsynlig å stamme fra noen større konsentrasjon av ledende mineraler.

Anomali 5.

- a) Objekt. Skjerp på Gruvhøgda. Skjerpets er ikke registrert ved helikoptermålingene.
- b) Tre SP-profiler med 100 m avstand er målt, det midterste gjennom skjerpets. Kun det midterste ga markert utslag, de to andre er "flate". (Tegn. 889-05).
- c) Geologi og beskrivelse av skjerpets. Overdekningen i området gjorde at vi ikke fant sidebergarten til skjerpets. Selve skjerpets er utsprengt på en rustsone som er blottet på en knaus. Innsprengning på skrå ca. 2,5 m, bredde 2 m. Overdekning og diffus grense til sidesten gjør at mektigheten ikke kan anslås uten nærmere undersøkelse. Malmtypen er svovelkis som ligger som spredte kryst i kvartskeratofyr. Strøket ble ikke målt p.g.a. de få blotningene ikke ga noen indikasjon på retningen.
- d) Konklusjon. SP-profilene viser at sulfidforekomsten ikke kan ha noen stor utstrekning i antatt strøketretning (N 20 Ø). De ytterste SP-profiler, ca. 100 m til hver side for malmen, viser

ingen markerte utslag. Profilet gjennom skjerpet viser størst utslag ca. 15 m vest for dette. Her ble røsking foretatt, men bare spredte svovelkiskrystaller fantes i bergarten. Forekomsten må betraktes som fattig og av liten utstrekning.

Anomali 6.

- a) Objekt. To skjerp syd for Korstjern i sørøstre hjørne av kartblad 1:50 000 Haltdalen. Største skjerp ligger på høyde merket 839 m.o.h. ca. 350 m syd for utløpet av Korstjern. Det andre skjerpet som bare er en utsprengt rustsone ligger ca. 100 m SSØ for det største.
- b) 5 SP-profiler er målt syd og nord for det største skjerp. Profilene er lagt øst-vest med 0-punkt gjennom det største skjerpet. (Tegn. 889-06). Utslagene er mest markert på de 3 midterste SP-profilene, men også de ytterste har utslag. Ved sammenstilling av profilene og sammenligning med antatt strøk, er det vanskelig å finne sammenheng mellom anomaliene fra profil til profil. Det er derfor mest sannsynlig at det dreier seg om mindre "malm"soner.
- c) Geologi og beskrivelse av skjerp. Området har svært få blottninger, dette gjør at strøk og fall kan være noe usikkert, men måling på forholdsvis tydelig flate i selve skjerpet ga strøk: N 15 Ø, fall 50 V. Omgivende bergart er en mørk og finkornet grønnstein.

Skjerpet har utgående malmsone og er nedsprengt ca. 1 m. Mek-tighet er anslått til ca. 1 m, men usikkert da liggen er dårlig blottet.

Malmen inneholder kobberkis, magnetkis og svovelkis og endel kvarts. I hengen er bergarten kvartskeratofyr som er rusten p.g.a. noe kisinhold.

Det minste skjerpet har svært lite kis. Bergarten har tydelig lagdeling der kisen forekommer som lag i mørk finkornet grønnstein.

- d) Jordprøver. Det er tatt jordprøver i profil 0 for å få et mål på Cu-gehaltene et sted der vi vet det opptrer kobberkis og samtidig relativt ubesmittet av tidligere drift. Prøvene er nummerert 038-051. Isbevegelsens retning er mot NV hvilket betyr at prøvene 046-051 var forventet å være anomale. Prøve 49 viser verdier, som ligger på vel det dobbelte av bakgrunnen, ellers er utslagene ubetydelige.
- c) Konklusjon. Skjerpet ved Kroktjern er det mest interessante vi er kommet over under vår oppfølging av anomalier. Anomaliene og kopperkisoppslaget krever videre undersøkelse og vi vil legge opp et mindre VLF-program for 1976. Forekomsten er mutet.

Anomali 7.

- a) Objekt. EM-anomali nord for Stor-Hesja i kartbladgrensen Dalsbygda - Haltdalen.
- b) 3 SP-profiler er lagt over helikopteranomalien som vist på nøkkelkartet. SP-profilene, tegn. 889-07. Profil 1 viser en dagnær anomali som ikke kan spores i profilet 150 lenger nord. (P-3 er også flatt og ikke lagt inn på figuren).
- c) Geologi. Like øst for topp anomali finnes kvartskratofyr. Ellers er området dominert av massiv mørk grønnstein. Strøk N 10-20^gØ. En god del rust på blotninger ved høyeste anomali og i bergartenes strøkretning fra høyeste anomali og sørover. På friskt brudd sees bare enkelte små magnetkisansamlinger.
- d) Jordprøver. 6 jordprøver, 052-057 er tatt over topp anomali i profil 1. Prøve 055 viser 168 p.p.m. Cu og 300 p.p.m. V. Den høye vanadiumgehalt er kan hende et tegn på et visst grafitinnhold.
- c) Konklusjon. Bergarten og magnetkisinholdet omkring anomalien minner meget om forholdene ved tidligere beskrevne bekkesedimentanomalier. SP-anomalien i profil 1 er grunn og synes å være av liten utstrekning.

Anomali 8.

Anomali 8 er en liten helikopteranomali i et myrområde nord for Hersjø. Svake SP-anomalier er påvist i to profiler på bakken. Området er myrlendt og overdekket og vi har ingen forklaring til anomalien. Normalt ville vi betrakte det anomale området som for lite til å være av interesse, men beliggenheten er såvidt interessant at vi vil gå noen VLF-profiler i 1976.

Anomali 9.

Anomali 9 er en liten helikopteranomali i et overdekket område. Den er registrert på bakken ved en svak SP-anomali, så svak at vi ikke anser videre arbeid nødvendig.

"Anomali" 10.

Bekkesedimentprøver ved Øyungens sydside.

Vannet Øyungen ved kartbladgrensen Dalsbygda - Haltdalen ligger omkranset av et større gabbrolegeme - Øyungengabbroen. Gabbroen ligger utenfor det området som NGU dekket med bekkersedimentprøver. Geologassistent Pantdalsli foretok en kortere befaring innenfor gabbroområdet og ved Øyungens sydside ga nikkeltest med dimetyl-glyoksim svakt positivt utslag.

3 prøver, en av gabbro og to fra den tilgrensene kontaktmetamorfe fyllitt har ved Ni-analyse gitt følgende resultat:

Prøve nr.	Bergart	% Cu	% Ni
2/75	"Hornfels"	0,05	0,04
3/75	Gabbro	0,13	0,12
4/75	"Hornfels"	0,01	0,02

Fra sydsiden av Øyungen ble det utført bekkersedimentprøvetaging for orientering. Prøvene er nummerert 1101-1129 og er analysert på Cu, Zn, Ni. Analyseresultatene er påført oversiktskartet tegn. 889-12. (I p.p.m.)

Det sydligste området er svakt anomalt på Ni.

Konklusjon. Den orienterende bekkesedimentprøvetaking i Øyungen-gabbroen syd for Øyungen må karakteriseres som lite oppmuntrende. Vi finner imidlertid å måtte fortsette denne undersøkelse for hele gabbrolegemet da det er visse Ni-oppslag innenfor bergartene i Gulaskifergruppen. Bekkesedimentprøvetakingen vil således fortsette i 1976.

Anomali 20.

- a) Objekt. Helikopteranomali vest S. Hanksjø.
- b) 5 SP-profiler er målt. P1-P2 og P3 er sammentegnet, P4 og P5 er "flate". (Tegn. 889-08). Den kraftige anomali ved 300 V i profil 2 og ved 350 V i profil 1 er grafittskifer, påvist ved røsking.
- c) Jordprøver. Jordprøver 501-546 er tatt i profil 1 og 2. Igjen er jordprøvene dels et forsøk på å klarlegge i hvilken grad grafittskifer slår ut i jordprøvene. To prøver no. 519 og 539 i omtrent samme nivå viser høye vanadiumgehalter, prøve 539 også relativt høy Ni-gehalt som kan tyde på grafitt. Derimot er det ikke utslag over den aller kraftigste anomali i profil 2.
- d) Geologi. Området er relativt sterkt overdekket. Grønnaskifer synes å dominere, men det forekommer også fylitt, dels grafittførende. Strøk N-S, fall 60° mot V.
- e) Konklusjon. Helikopteranomaliene vest for S Hanksjø er klart grafittanomali.

Anomali 21 og 22 er små og ubetydelige.

Anomali 23.

Anomali 23 ligger på østsiden av N. Hanksjø og faller i grenseområdet mellom grønnstein og fylittbergarter. Anomalien må være en grafittanomali.

Anomali 24.

Dette er en helikopteranomali som gir meget svake utslag ved SP-målinger på bakken. Smale svovelkisførende benker av keratofyr i grønnstein regnes å forklare den svake anomalien.

Anomali 25.

- a) Objekt. Isolert helikopteranomali av 700 m lengde.
- b) 3 SP-profiler er målt. Tegn. 889-09. Anomalien er lokalisert i profil 11 og 13 mens det tredje profil ligger utenfor. Anomaliene er skarpe og overflatener men en har ikke lyktes i å røske.
- c) Jordprøver no. 547-562 er tatt med 25 m avstand i profil 11 over anomalien. Ingen av prøvene er anomale.
- d) Geologi. De sparsomme blotningene i området viser massiv grønnstein med drag av gabbro og porfyr. Strøketretning omtrent N-S.
- e) Konklusjon. Vi kjenner ikke årsaken til anomali 25. SP-anomaliene er skarpe og viser en dagnær leder. Videre er anomaliene for svake til å indikere fet grafittskifer og vel for svake til å tyde på en større kiskonsentrasjon. Vi vil forsøke å røske igjen kommende sommer. Anomalien er mutet for sikkerhets skyld.

Anomali 26 og 27 er små og svake.

Anomali 28.

- a) Objekt. Helikopteranomali som ligger i fortsettelse av anomali 25.
- b) 4 SP-profiler er målt. Resultatene er lagt inn i tegn. 889-10 og viser små anomalier og et rotet anomalibilde.
- c) Geologi. En bekkeskjæring gjennom anomalien viser grønnstein i den vestlige del, ellers er det vanskelig å finne blotningen.
- d) Konklusjon. Bakkeanomaliene innenfor anomali 28 er svake. Selv om området er overdekket og vi ikke har funnet noen forklaring til anomaliene er disse så svake at kompakt kis i større konsentrasjoner neppe kan opptre her.

Anomali 29.

- a) Objekt. Helikopteranomali nær grønnsteinsbeltets vestgrense.
- b) 2 SP-profiler er målt som vist på oversiktskart. Kun det ene gir utslag. Tegn. 889-11. Anomalien er distinkt men ikke spesielt kraftig.
- c) Jordprøver 563-576 er tatt i SP-profilet. Analysetabell i vedlegg viser høyere vanadiuminnhold enn vanlig, spesielt prøve 571 med 380 p.p.m. Ni-gehaltene er også noe anomale over SP-anomalien.
- d) Geologi. Kun i den vestlige del av anomalien er det blottlagt fjell-skifrig grønnstein - i en bekkeskjæring.
- e) Konklusjon. De høye vanadium og nikkilverdier over topp anomali sees som en indikasjon på at anomalien er fyllitt med et visst grafittinnhold. Noe mer arbeid skal legges på anomalien.

Anomali 30.

- a) Objekt. Helikopteranomali ved grønnsteinsbeltets østgrense.
- b) 3 SP-profiler er gått over denne. De to nordligste gir svake utslag, mens det sydligste har en klar anomali, dog ikke større enn ± 150 mv, sentralt i anomalien.
- c) Geologi. Bekken som renner gjennom den nordlige del av anomalien viser fyllittskifer og sandstein til skarp bekkesving. Den sydligste del av anomalien ligger derfor sannsynligvis innenfor fyllittsonen og er ventelig en grafittanomali. Nevnte bekk viser vest for fyllitten en del grønnsteinsblotninger uten malmindikasjoner.
- d) Helikopteranomaliens sydlige del er sannsynligvis grafittskifer. Den nordligste del gir svakere SP-anomali enn forventet etter helikopteranomalien. Vi skal forsøke med et mindre VLF-opplegg på denne del.

Anomali 31-35.

Anomali 31-35 er små, svake og isolerte helikopteranomali-er syd for Hersjøfeltets E-malm. (E-malmen er ikke registrert ved helikoptermålingene).

Anomali 31 er sterkt overdekket og ikke forklart.

Anomali 32 skyldes grafittskiifer påvist ved røsking i SP-anomali.

Anomali 33 viser kvartskeratofyr med svovelkisimpregnasjon som kan være en naturlig forklaring.

Anomali 34. Denne er forsøkt røsket men jorddekket er for tykt. Området viser imidlertid impregnasjon og mer kompakte renner av magnetkis i fast fjell og blokk.

Anomali 35 synes også å være bundet til magnetkis.

Anomali 36 ligger nær et større sammenhengende anomalibelte. Her er påvist grafittskiifer.

Anomali 37.

EM-anomali Storfloen.

Denne anomalien har omtrent samme form som Storfloen - en stor bløt myr. Logn regner det som overveiende sannsynlig at surt myrvann her er årsaken til anomalien.

Anomali 38.

- a) Objekt. Bekkesedimentanomali NV for Gruvåsen.
- b) Bakkegeofysikk. Det er målt 6 VLF-profiler i Ø-V retning med profilavstand 150 m i området syd for Storflotjernets vestende. Dette har ikke gitt anomalier. Området ligger også ved grensen av NGU's måleområde fra 1966 som heller ikke viser anomale trekk.
- c) Konklusjon. Opprinnelsen til bekkesedimentanomalien ved Storflotjern er uviss. Området er fullstendig overdekket slik at geologiske trekk ikke kan belyse forholdene. Det kan tenkes at istransportert materiale fra Gruvåsens små impregnasjonsmalmer $\frac{1}{2}$ -1 km mot SØ kan være årsaken.

Vi vil V.L.F.-måle ytterligere noen profiler i området syd for bekkesedimentanomaliene.

3. Videre arbeid.

Anomali 8, 25 og 30 må bearbeides noe mer, dels med V.L.F. og dels ved røsking. Videre vil vi ta noen stikkprøver innenfor den lange, dels kraftige EM-anomali i den vestlige del av grønnsteinsbeltet. Denne anomali er nærmest malmfeltet Hersjø Vest bekreftet som grafitt. Ved den geokjemiske prøvetaking er det fra NGU's side lagt inn noen små skjerp som også skal undersøkes. Skjerpet syd for Krok-tjern (anomali 6) skal V.L.F.-måles og bekkesedimentundersøkelsen innenfor Øyungen-gabbroen skal fortsette.

Innenfor det området som er bakkemålt av NGU i 1966 syd for Vanngrøft-dalen er det registrert flere dypledere som antageligvis er grafitt. Dette kan kun og bare undersøkes ved boring.

Et borprogram som omfatter disse ledere samt eventuelt andre anomalier vi ikke finner årsaken til vil, sammen med skjerpet ved Krok-tjern, bli utarbeidet for sesongen 1977.

4. Sammendrag og konklusjon.

Elektromagnetiske anomalier fra helikoptermålinger og bekkesediment-anomalier samt to gamle skjerp innenfor grønnsteinsbeltet på kartblad Dalsbygd er nærmere undersøkt.

Ingen områder viser sammenfallende geofysiske og geokjemiske anomalier.

Ved undersøkelsen er anomaliene lokalisert ved selvpotensialmålinger. Årsaken til anomaliene er primært forsøkt påvist ved geologien på stedet, i blotninger eller røsker. Sekundært er det tatt jordprøver som er analysert på Cu, Zn, Ni og V.

Markerte bekkesedimentanomalier nord for malmfeltet Hersjø V. følges hverken av helikopter- eller selvpotensialanomalier og synes å henge sammen med svakt magnetkislørende grønnstein med spor av kopperkis der Cu er lutet ut ved magnetkisens forvitring.

Helikopteranomaliene der de er forklart er enten grafitt eller svovelkisførende keratofyr. 5 anomalier (anomali 8, 25, 29, 30 og 38) skal videreundersøkes fordi de ikke er tilstrekkelig avklart.

Det mest positive ved undersøkelsene er et gammelt skjerp (no. 6 på oversiktskart) syd for Kroktjern i den nordlige del av undersøkelsesområdet. Skjerpet viser magnetkis med noe kopperkis over en meters mektighet. Anomalibildet etter selv-potensialmålinger viser flere mindre ledere i området. V.L.F.-målinger vil her bli utført.

Lysaker, 8/6-1976

Gyvind Gvein
Gyvind Gvein

5. Litteraturfortegnelse.

- Ferden, J. (1960) : Geofysiske bakkemålinger ved Ryen, Vanngrøftdalen og Florvoldsøter, kartblad Dalsbygd. Rapport malmleting 1960.
- Håbrekke, H. (1974) : Magnetiske og elektromagnetiske målinger fra helikopter over Hersjøfeltet. NGU rapp. no. 1306.
- Krogh, R. (1974) : Geokjemiske bakkersedimentundersøkelser Dalsbygda 1974. NGU rapp. no. 1294.
- Singsaas, P. (1948) : Geofysisk undersøkelse Hersjø grube vest. Statsbevilgning 1948/49. Kap. 535 Malmundersøkelser. GM-rapport no. 63.
- Singsaas, P. (1971) : El.magn. bakkemålinger Hersjøfeltet, Holt-Ålen. NGU rapp. no. 1085.
- Sakshaug, G.F. (1966) : Elektromagnetisk undersøkelse Vangrøfta - Fredrik IV - Langen syd for Daleng gård/ Vangrøftdalen, Os, Hedmark. NGU rapp. no. 715 A.

JORDPRØVEANALYSER KARTBLAD DALSBYGD.

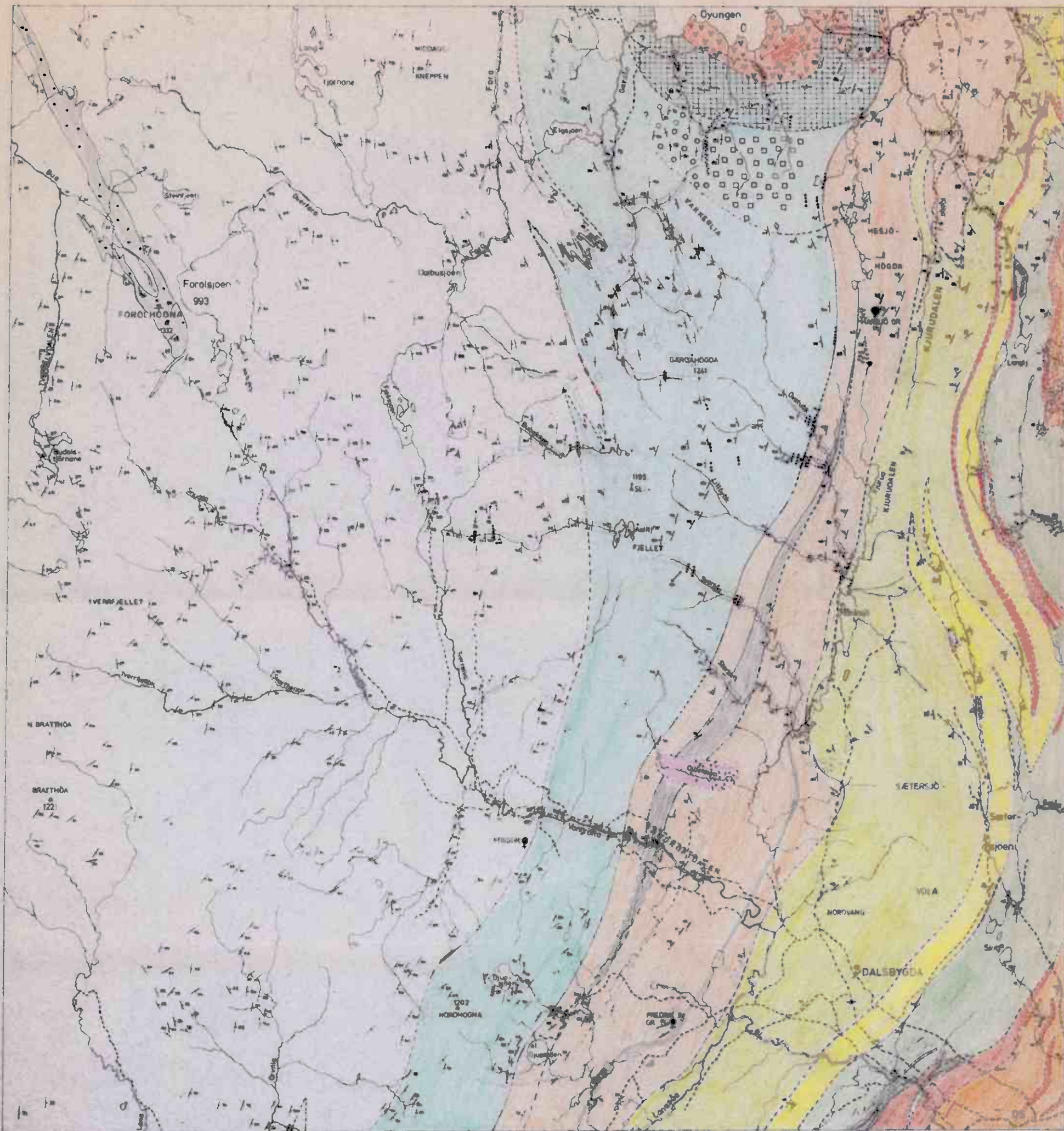
Prøve	Cu ppm	Zn ppm	Ni ppm	V ppm	Lokalitet
001	51	54	24	40	Anomali 1 Nord Hersjø grube
002	42	54	27	40	
003	40	66	40	65	
004	90	56	43	80	
005	50	39	26	65	
006	82	74	20	50	
007	75	61	28	70	
008	67	48	20	45	
009	49	27	15	20	
010	80	47	35	80	
011	50	39	28	65	
012	46	29	18	70	
013	63	48	30	60	
014	37	40	22	65	
015	32	55	25	70	
016	64	55	35	110	
017	43	23	15	50	Anomali 3 Syd Brattbekktjernet
018	27	20	13	45	
019	15	19	8	35	
020	31	23	14	35	
021	62	31	17	35	
022	53	33	24	50	
023	40	56	21	55	
024	27	27	16	55	
025	66	46	36	65	
026	58	39	24	50	
027	40	24	17	50	
028	36	36	19	55	
029	80	44	34	50	
030	48	40	24	60	
031	72	41	26	55	
032	26	21	11	45	
033	160	33	25	30	

Prøve	Cu ppm	Zn ppm	Ni ppm	V ppm	Lokalitet
034	45	28	22	45	
035	56	43	38	55	
036	55	40	18	45	
037	39	35	19	60	
038	10	19	12	35	Anomali 6
039	56	36	18	10	Syd Korstjern
040	17	19	9	8	
041	16	10	10	10	
042	8	11	4	65	
043	18	32	24	40	
044	28	33	23	30	
045	63	42	29	55	
046	69	29	8	85	
047	45	61	24	115	
048	34	50	28	70	
049	88	105	74	8	
050	43	11	14	40	
051	16	10	12	10	
052	33	46	4	10	Anomali 7
053	116	42	6	25	Nord Stor Hesja
054	80	42	11	60	
055	168	85	34	300	
056	26	49	20	80	
057	38	110	33	360	
501	17	67	30	95	Anomali 20
502	11	46	22	35	Vest Hanksjø
503	8	54	12	45	
504	14	72	22	60	
505	6	54	11	50	

Prøve	Cu ppm	Zn ppm	Ni ppm	V ppm	Lokalitet
506	22	70	31	80	
507	26	65	40	80	
507 b	40	66	40	70	
508	18	51	20	60	
509	43	47	25	105	
510	16	38	20	65	
511	46	57	37	120	
512	17	48	29	70	
513	33	72	26	70	
514	43	59	39	110	
515	32	54	35	90	
516	30	50	29	85	
517	12	31	14	75	
518	15	28	19	60	
519	33	88	30	250	
520	22	35	22	85	
521	21	57	30	80	
522	12	49	26	80	
523	38	69	37	85	
524	4	12	4	25	
525	24	45	30	60	
526	34	60	40	75	
527	20	65	31	95	
527 b	21	71	34	75	
528	29	63	46	85	
529	28	58	35	90	
530	45	52	36	100	
531	76	53	30	100	
532	38	45	32	60	
533	17	37	21	50	
534	28	37	23	40	
535	8	61	24	110	
536	18	30	16	50	
537	8	23	14	65	
538	31	60	36	140	
539	52	51	84	310	
540	52	120	43	100	

Prøve	Cu ppm	Zn ppm	Ni ppm	V ppm	Lokalitet
541	24	53	32	100	
542	12	50	16	60	
543	27	86	26	115	
544	24	59	22	55	
545	15	48	24	145	
546	10	32	17	45	
547	26	44	24	40	Anomali 25 Profil 11
548	45	60	38	60	
549	15	56	26	65	
550	24	60	32	65	
551	27	59	36	65	
552	35	57	46	65	
553	41	70	46	90	
554	55	33	30	50	
555	54	64	42	80	
556	34	57	37	55	
557	20	64	46	105	
558	46	72	48	95	
559	44	31	20	30	
560	18	69	30	65	
561	15	30	20	40	
562	44	60	32	65	
563	38	63	28	125	Anomali 29 Profil 19
564	19	60	36	160	
565	38	61	36	125	
566	43	64	40	120	
567	36	75	36	125	
568	32	50	34	110	
569	35	64	76	110	
570	28	66	74	130	
571	52	78	70	380	

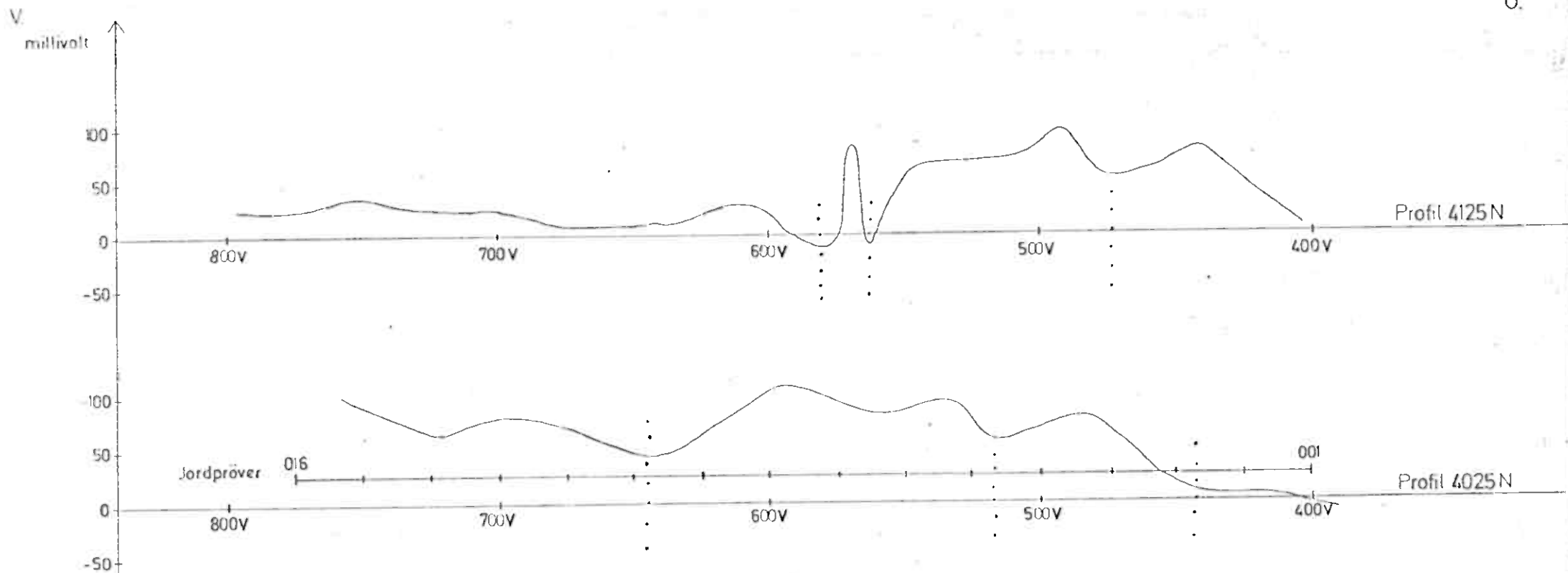
Prøve	Cu ppm	Zn ppm	Ni ppm	V ppm	Lokalitet
572	44	74	60	140	
573	38	45	38	120	
574	20	60	39	120	
575	42	40	24	60	
576	45	71	64	125	



Prof. Bugges Rørsgruppe
v. Ingolf Rui

- | | |
|--------------------------|---|
| Grafittkvartsitt | Sedimenter innenfor grønnsteinskompleks |
| Kalkholdig glimmerskifer | Grafittfylitt |
| Konglomerat | Gråvakke og konglomerat |
| Mørke fylitter | Mørk grafittfylitt |
| Med andalusitt | Rørskeifer (kalkholdig skifer) |
| Hornfels | Metragabbro |
| Grønnsteinskompleks | Trondhemitt |
| Putelava | Keratofyr |
| Agglomerat | |

Kartblad Dalsbygda	Malt J. Rui	M	
Sør-Trøndelag	legn	100 000	1976
A/S Sydvaranger	889-01		

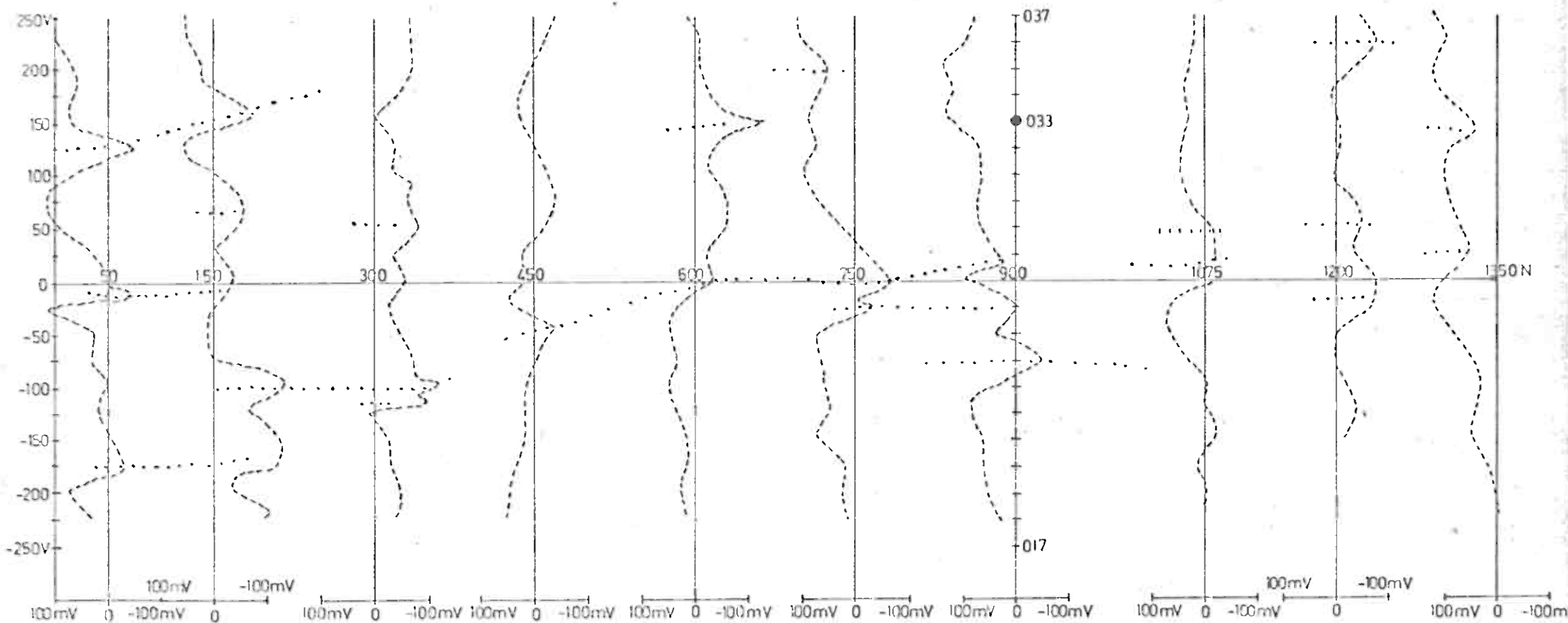


Anomali 1
SP-målinger over bekkesedimentanomali
(Malmfeltets stikningsnett)
.....Svak anomali
M=1:2000

S.

N.

Jordprover 017 - 037



Anomali 3

SP-målinger over bekkesedimentanomali

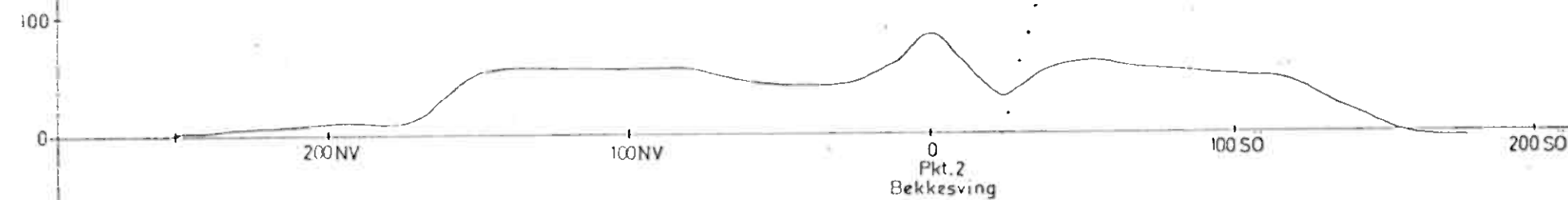
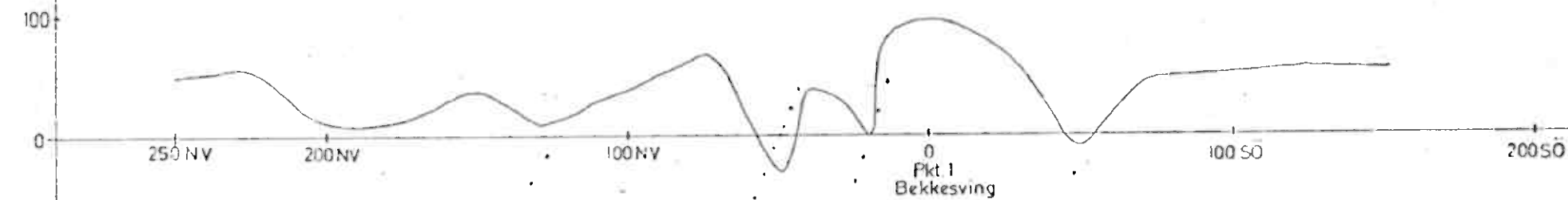
..... Svak anomali

M=1:5000

Tegn 889 - 03

millivolt
NV

SÖ

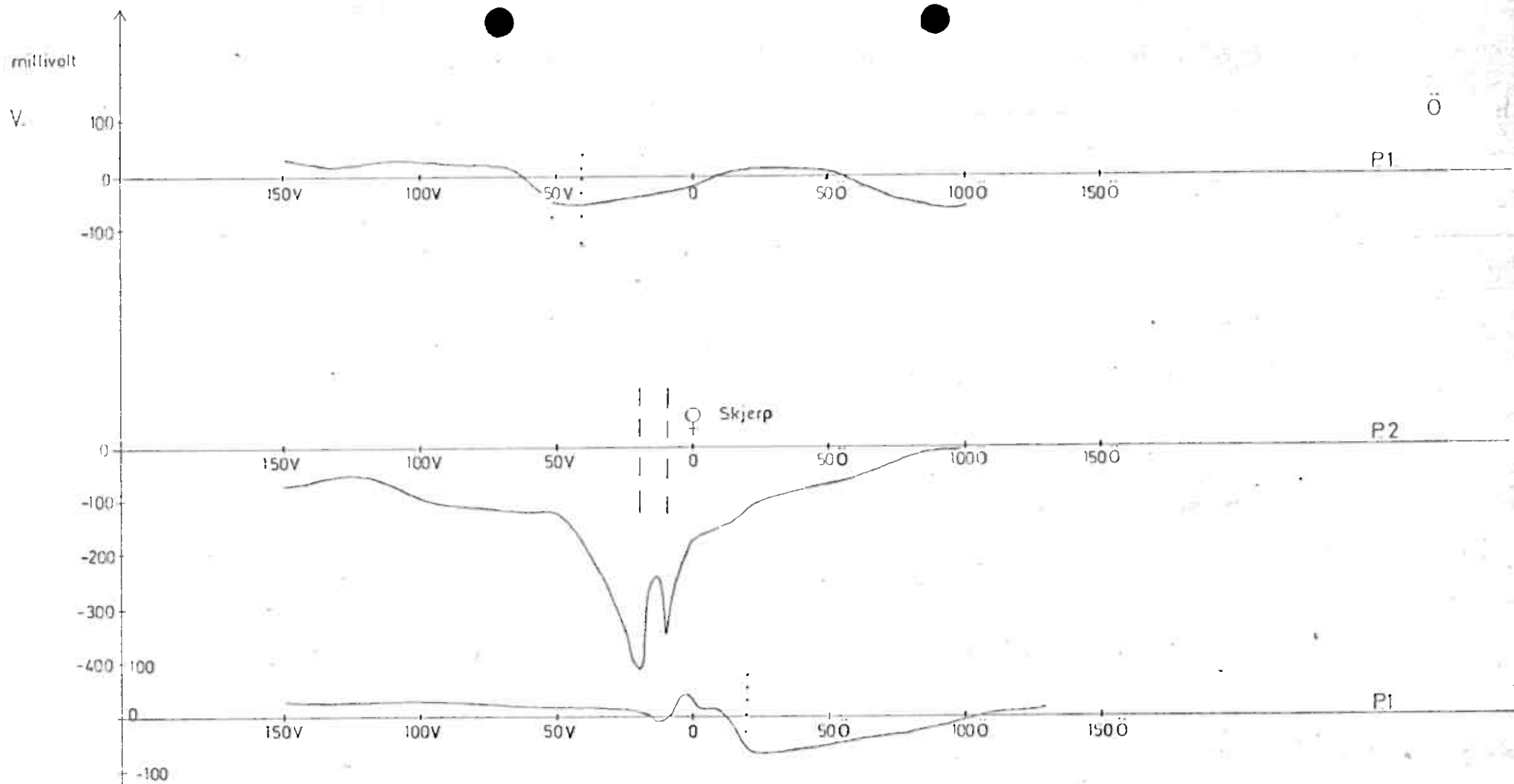


Anomali 4

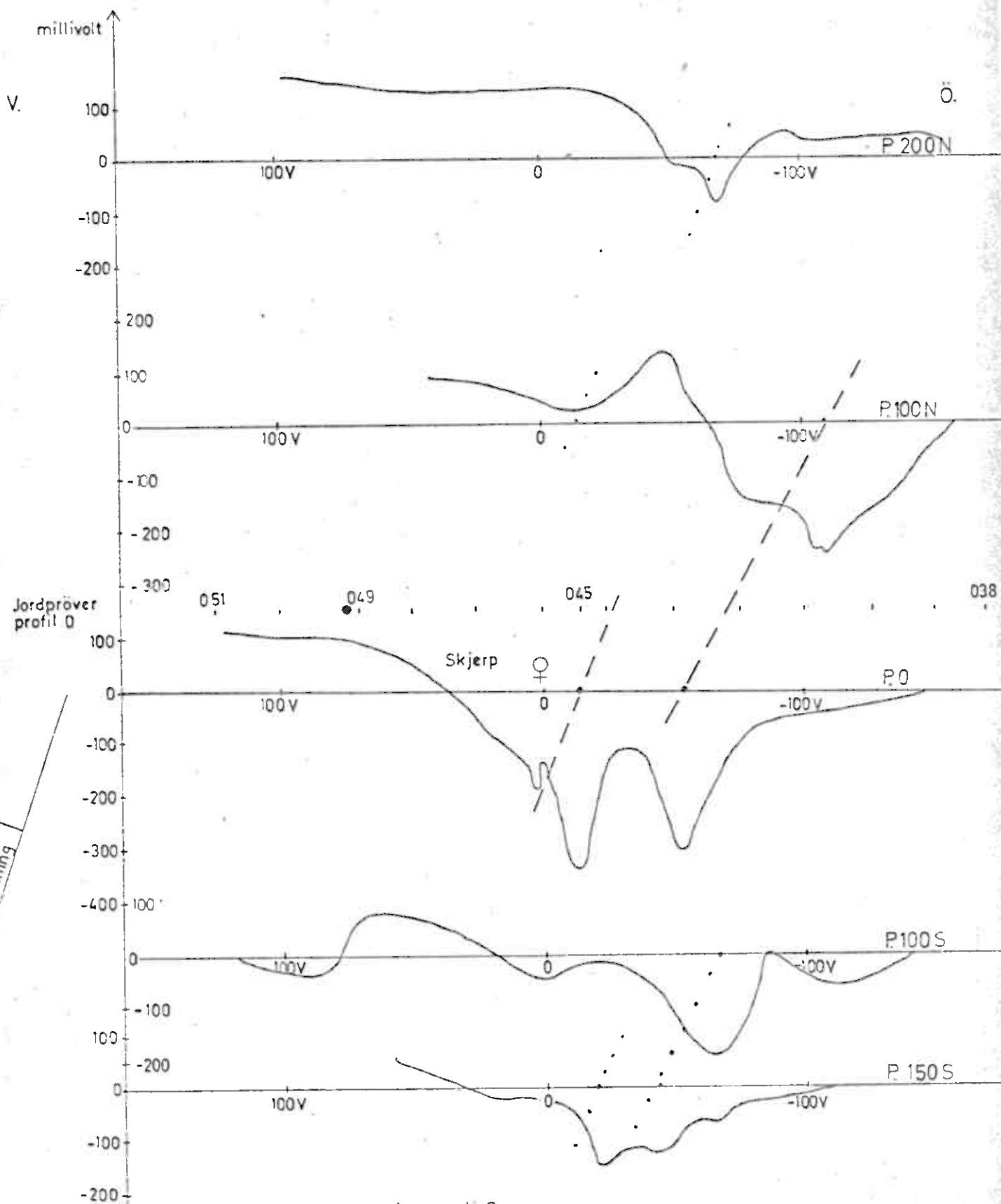
SP-profiler over bekkesedimentanomalier

.....Svake anomalier

M=1:2000



Anomali 5
 SP-profiler over gl.skjerp på Gruvhögda
 —.....Anomali, sterk - svak
 M=1:2000

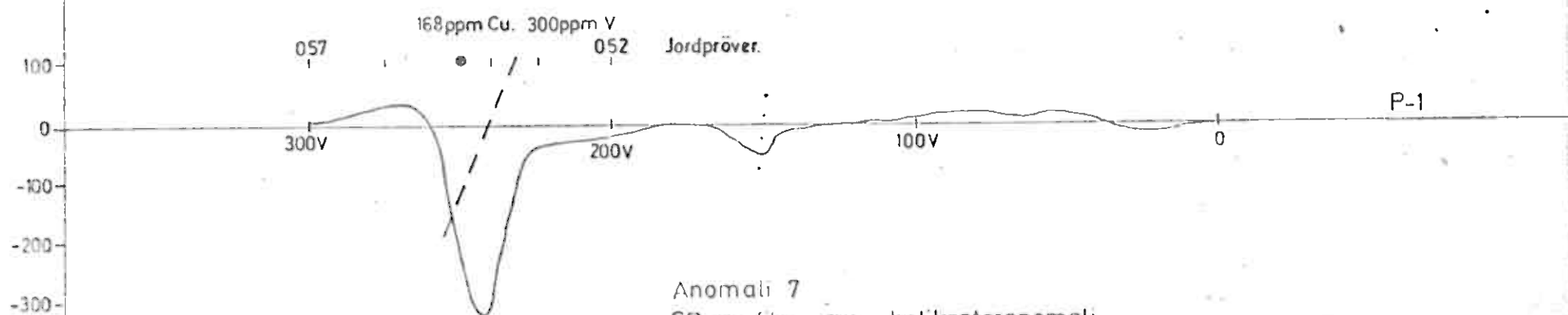
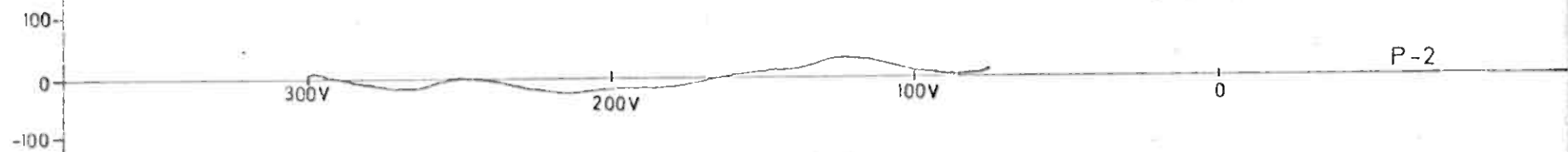


Anomali 6
 SP-profiler over gl.skjerp syd Korstjern
 — — — — — Anomali, sterk - svak
 M=1:2000

millivolt

P-3 ingen anomali

Ö.



168ppm Cu. 300ppm V

Jordprover.

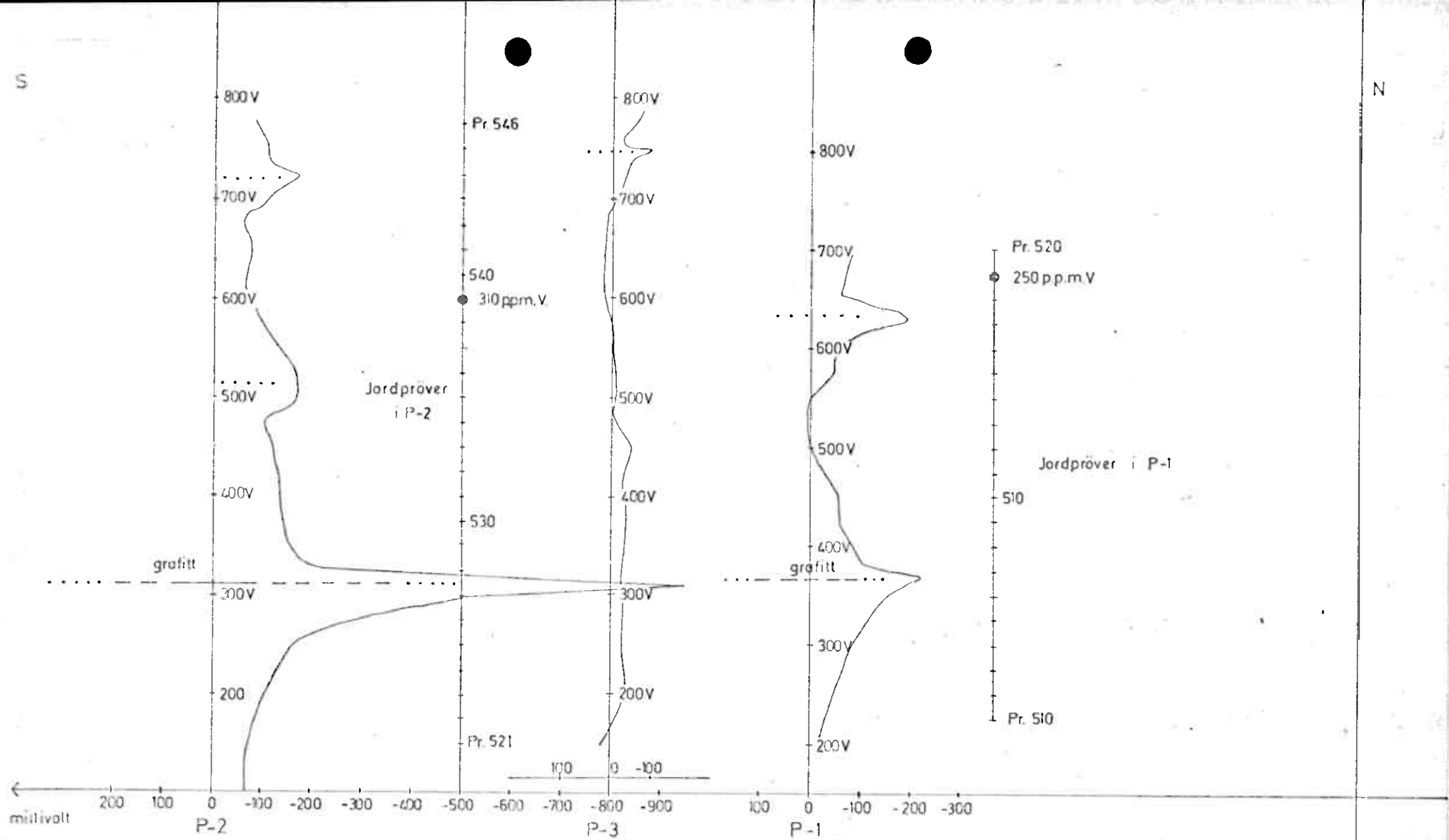
Anomali 7

SP-profiler över helikopteranomali

— ····· Anomali, sterk - svak

M=1:2000

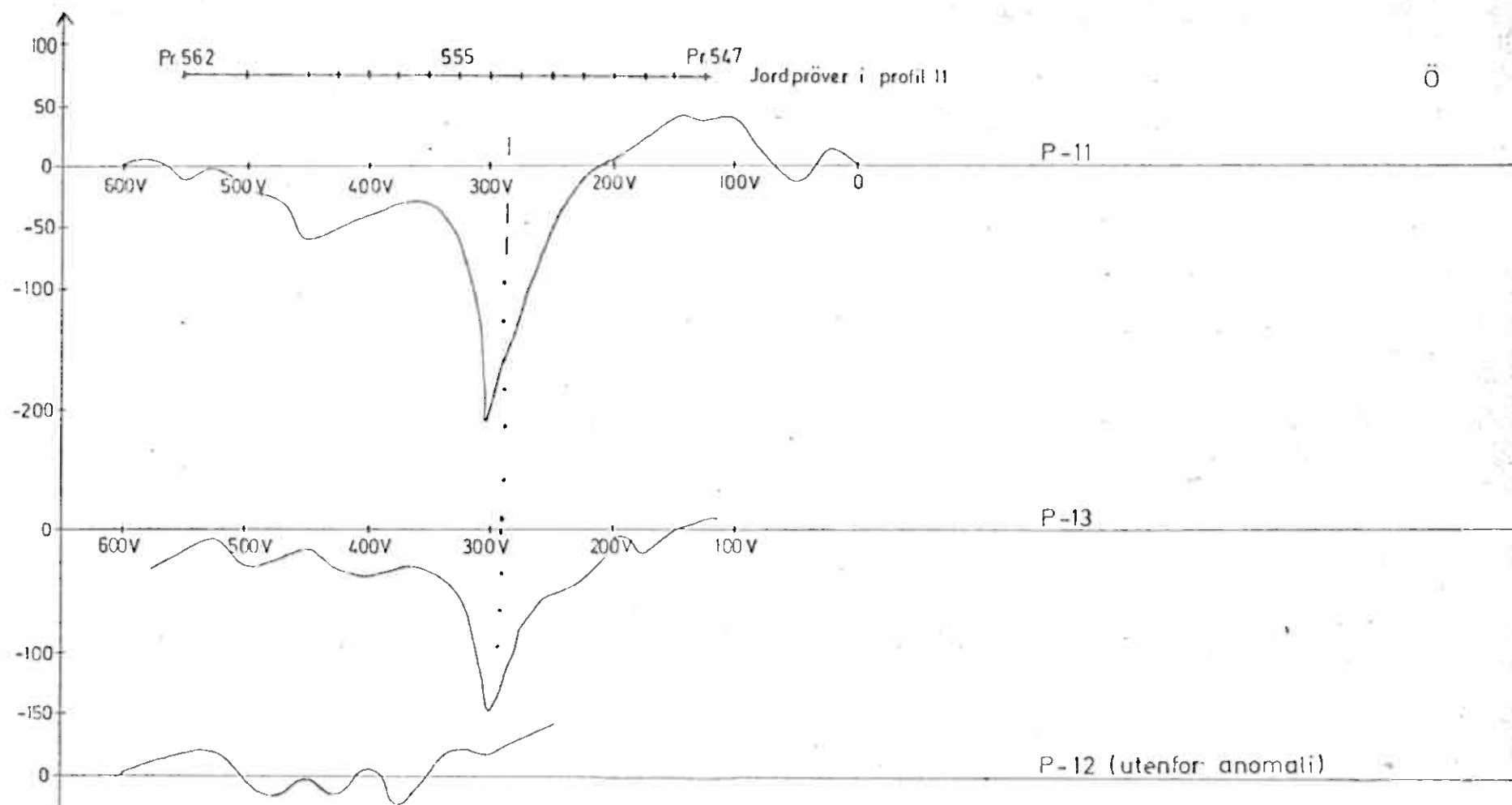
Tegn 889 - 07



Anomali 20
 SP-profiler over helikopteranomali
 ———— Anomalier, meget sterk - sterk - svak
 M = 1.5000

V

millivolt



Anomali 25

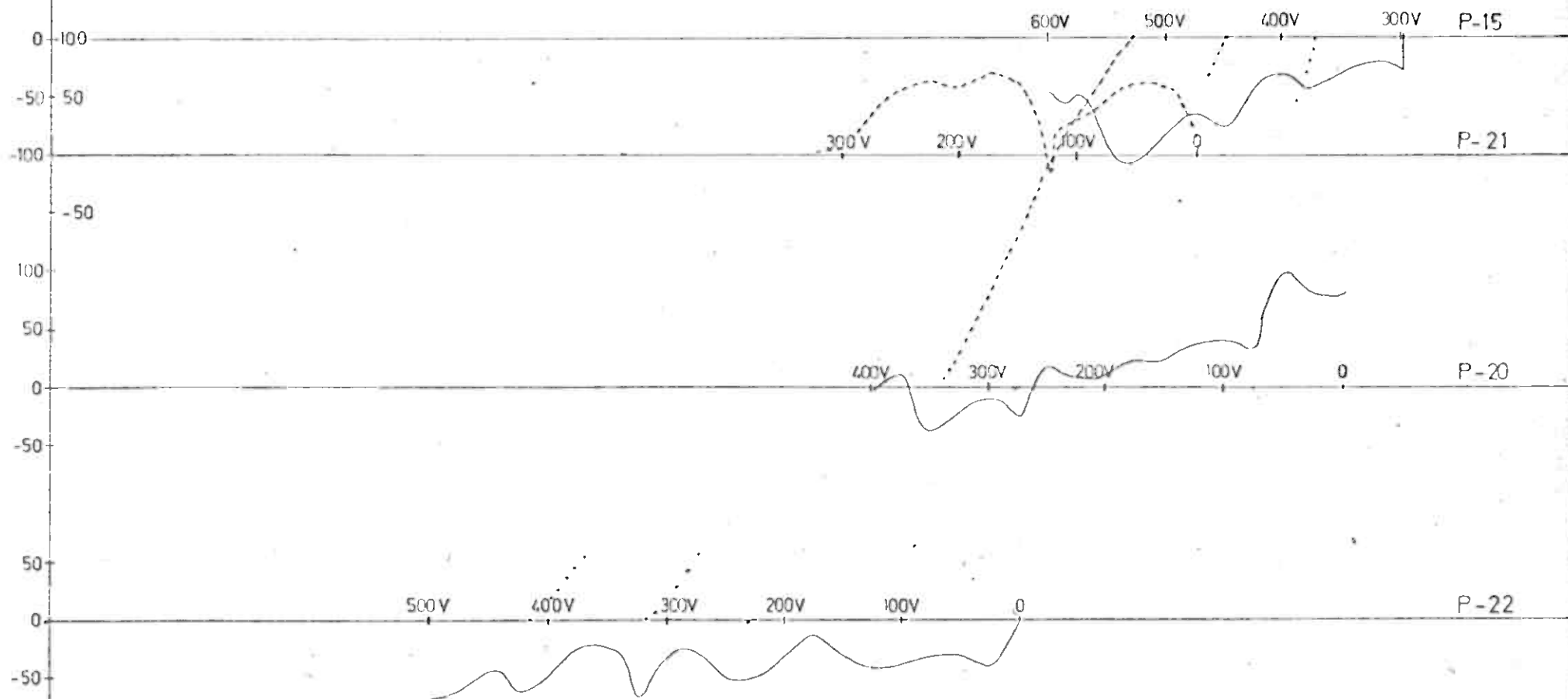
SP-profil over helikopteranomali

— — — — — Anomali, sterk - svak

M=1:5000

Tegn 889-09

millivolt

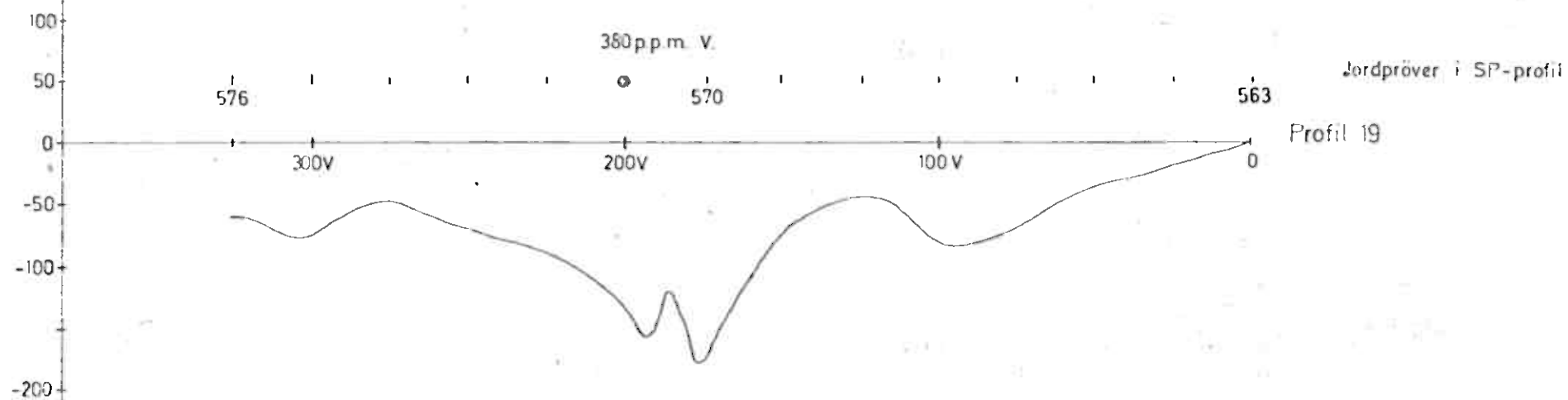


Anomali 28
SP-profiler over helikopteranomali
.....Svak anomali
M=1:5000

V

0

millivolt



Anomali 29

SP-profil over helikopteranomali

M=1:2000

Tegn 889-11

H
E
S
J
4.
V.

DATO: 15/3-1976

RAPPORT NR: 816

KARTBLAD

Antall sider
— " — bilag

SAKSBEARBEIDER Øyvind Gvein

RAPPORT VEDRØRENDE:

SULFIDMALMFELTET HERSJØ V.
HOLTÅLEN, SØR-TRØNDELAG

FORDELING

OSLO:

☒	Hovedkontoret
☒	Prospekteringsavd.
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	

RESYMÉ:

Rapporten gir en oversikt over de arbeider som til nå er utført i Hersjøfeltet.

A/S Røros Kobberverk boret i 1970 og -71 5250 m, mens det i samarbeidets regi er boret 3200 m i 1974 og -75. Malmfeltet har en rekke "malmer" betegnet A-B-C-D-E-F, hvorav A-B-C er økonomisk interessante. Malmene er linjaler med strøklengde 100-150 m og aksefall ca. 45°. Ved boringene er A-B-C fulgt h.h.v. 600-- 440 og 250 m. Malmberegning viser sannsynlig + mulig malm.

A: 2,4 mill t á 1,28% Cu, 1,91% Zn

B: 0,67 " " " 1,17% Cu, 0,86% Zn

C: 0,28 " " " 0,71% Cu, 1,75% Zn

Totalt: 3,25 mill t á 1,21% Cu, 1,69% Zn

Edelmetaller er svakt: 0,1 g/t Au, 4 g/t Ag.

Malmene er ikke begrenset mot dypet og A-malmen viser sin beste skjæring til nå i de dypeste snitt. Det er all grunn til å tro at spesielt A-malmen fortsetter. Ett, evt. to borhull á 750 m på A-malmen og et borhull á 400 m på B-malmen er prosjektert for 1976.

KIRKENES:

ANDRE:

☒	A/S Røros Kobberverk
☒	Bergmesteren i Trondhjemske
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	

KOMMENTAR:

INNHALDSFORTEGNELSE

	side
1. INNLEDNING	1
1.1. Beliggenhet	
1.2. Adkomstvei	
1.3. Grunneierforhold	
1.4. Kartgrunnlag og stikningsnett	2
1.5. Tidligere drift og undersøkelser	
1.6. Undersøkelser i 1974 og 1975	
2. GEOLOGI	3
2.1. Regional geologi	
2.2. Hersjøfeltets geologi	
2.2.1. Strukturelle observasjoner	
2.2.2. De forskjellige bergarter	
3. GEOFYSISKE UNDERSØKELSER	7
4. BORING	
4.1. Avviksmålinger	9
5. MALM (SULFIDFOREKOMSTER)	10
(Generalanalyse)	11
5.1. A-malmen	12
5.1.1. Malmtyper	
5.1.2. Mineralogi	13
5.2. B-malmen	
5.2.1. Malmtyper	
5.3. C-malmen	14
5.3.1. Malmtyper	15
5.4. Øvrige malmer	
6. HENG OG LIGGFORHOLD	16
7. MENGDEBEREGNING	17
8. OPPREDNINGSFORSØK	19

9. VIDERE ARBEID	s. 20
10. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON	s. 21
REFERANSEMATERIALE	s. 23

Vedlegg

1. Gehalt- og mektighetsdiagram A-malmen	816-A1 til 816-A5
" " B-malmen	816-B1 til 816-B4
" " C-malmen	816-C1 til 816-C3

Kart

Geologisk oversiktskart	816-01
Lengdeprofil gjennom A-malmen	816-02
" " B-malmen	816-03
" " C-malmen	816-04
"Malmkart" m malmtverrsnitt, gjennom-	
snittsgehalter og borhullsplasseringer	816-05
Geologisk profil Hersjø	816-06
Geologisk kart Hersjø	816-07

2. Analysetabeller
3. Mengdeberegning
4. Styrkeindeksbestemmelse
5. Avviksmålinger
6. Kjernebeskrivelser



SULFIDMALMFELTET HERSJØ V, HOLTÅLEN, SØR-TRØNDELAG

1. INNLEDNING

A/S Sydvarangers prospekteringsavdeling overtok undersøkelsen av malmfeltet Hersjø V i 1974 etter at A/S Røros Kobberverk og A/S Sydvaranger hadde inngått en avtale om felles prospektering. I denne rapport er det gitt en samlet framstilling av de vesentligste undersøkelser som er utført frem til høsten 1975. Meget bygger på bergingeniør Ø. Pettersens rapporter og notater.

1.1. Beliggenhet

Hersjøfeltet ligger i Holtålen kommune ca. 1 mil vest for Kongens grube. Malmfeltet ligger i høyfjellet med utgående i vel 1000 m høyde, ca. 200 m over Kjurudalen. Kartblad Dalsbygda vil vise at malmfeltet dreneres mot Gauldalsfjøret, men ligger nær vannskillet mot Glommadalsfjøret.

1.2. Adkomstvei

Fra riksvei 30 ved Ålen fører en smal svinget bygdevei sydover til Kjurudalen. Til veis ende ved Heggsetvold (kbl. Dalsbygda) er det ca. 20 km, der de 6-7 siste km, er setervei. Videre sydover er det veiløst i ca. 7 km før en setervei fører videre sydover og er bundet til veinettet til Os og Østerdalen.

1.3. Grunneierforhold

Hele området ligger i Hessdalen statsalmenning bortsett fra seteren Storlivollen med en liten privat eiendom rundt seteren. Videre stikker to private eiendommer fra nabokommunen Os i syd inn i Holtålen og strekker seg nesten nord til Heggsetvold.

1.4. Kartgrunnlag, stikningsnett

I 1971 flyfotograferte Fjellanger/Widerøe Hersjøfeltet med omgivelser. I 1974 ble det konstruert kart som dekker malmfeltet i målestokk 1:1000 med ekvidistanse 1 m.

Ved en geofysisk undersøkelse i 1948 ble det satt ut stikningsnett som ble rekonstruert i 1970. En rekke av stikkene på linjene 400 V og 2700 N var merket med signaler før flyfotograferingen. Stikningsnettets er således bundet til kartet ved konstruksjonen.

I 1948 var stikningsnettets nordretning N 12°Ø, i dag er den N9°Ø. Tiden går!

1.5. Tidligere drift og undersøkelser

Den første forekomsten ble funnet i 1670 og var i drift til 1693. Dette var den såkalte B-malmen (kart 816-07) med en sjakt som skal være 10-15 m dyp, og drift og oppfaring i 25-50 m strøklengde i dette dyp.

Nye Hersjø grube (E-malmen, lengst i syd 816-02) ble drevet i 1833-35. Sjakten her er 13 m dyp. I 1948 ble feltet Turammålt, og i 1969 startet A/S Røros Kobberverk sine undersøkelser, først med røskningsarbeider, og senere i 1970 og 1971 ble det boret i alt 5250 m fordelt på 30 hull.

1.6. Undersøkelser etter 1974

I 1974 og -75 ble det boret 3210 m fordelt på 14 hull. Turammålinger i A-malmens akseretning og målinger med jording i de dypeste borhull er utført av NGU ved geofysiker Singsaas. Geofysiker Logn har ved hjelp av A/S Sydvarangers geologassistenter målt VLF og SP i malmfeltet.

I 1975 kartla diplomkandidat Stig Bakke Hersjøfeltet i detalj. Han fulgte også opp boringene og målte avvik i borhull sammen med geologass. Storeide.

Ansvarshavende er geolog Gvein.

2. GEOLOGI

2.1. Regional geologi

Hersjøfeltet ligger i den sydøstlige del av Trondhjemsfeltet (816-01) innenfor en bergartssone som består av grønnstein, med gabbro og porfyrer. Dette beltet er et malmpotensial og en rekke av de største sulfidforekomstene i Trondhjemsfeltet opptrer her (Løkken, Hjerkin, Foldal, Killingdal).

2.2. Hersjøfeltets geologi

Diplomkandidat Stig Bakke kartla malmfeltet i detalj sommeren 1975. Bakkes geologiske kart er gjengitt i fig. 816-07 og et profil gjennom feltet i 816-06. Det skal understrekes at kartet må oppfattes som et tolkningskart basert på daggeologi som dels er sparsomt blottlagt, og på observasjoner av kjernemateriale. Det geologiske bildet er noe forenklet og en vil spesielt bemerke den store utholdenhet av porfyrsonene. Dette er neppe riktig.

2.2.1. Strukturelle observasjoner

Bergartene stryker stort sett N-S med fall på 40° til 65° , vanligvis omkring 50° mot vest. Rui har målt en rekke lineasjoner som bl.a. kommer til uttrykk i deformasjon av putelava og mineralineasjoner. Retningene varierer mellom SV og V. Malmaksene som de framtrer etter malmskjæringene har en VSV-lig retning og viser dragning på 15° - 25° . Dette er parallelt til en gjennomsnittsverdi for lineasjonene. Malmaksenes helning er stort sett 45° - 50° , men kan være noe varierende. Eksempelvis er den første del av A-malmen noe flatere (816-02).

2.2.2. De forskjellige bergarter. (Etter S. Bakke)

Det kartlagte området (816-07) består av bergarter fra Hersjøformasjonen og Gulagruppen (formasjonsnavn etter Rui, 1972). Bergartene i Hersjøformasjonen, en sannsynlig ekvivalent til Størengruppen, representerer en submarin basaltisk vulkanittserie, nå metamorfisert til amfibolittiske bergarter. Av

typiske bergarter kan nevnes lys og mørk grønnstein, grønnskifer, putelava, agglomerat, kis, porfyr, gabbro, kvartskeratofyr og blåkvarts. Disse går tildels over i hverandre, en mengde overgangsformer finnes. Gulagruppens metasedimenter ligger over Hersjøformasjonen, og består av grå lagdelte sedimentbergarter, tynne grønnskiferlag og en konglomerathorisont tilsvarende Gudå konglomerat fra Meråkerfeltet (Wolff et al. 1967).

2.2.2.1. Mørk grønnstein.

Dette er den vanligste bergart i feltet; en mørk finkornet svakt foliert grønnstein. En del variasjoner finnes: Agglomerat-lignende grønnstein med lyse kvart/feltspat-linser, en mer skifrig tuffittisk type med kalkspatlinser og -årer, og en massiv variant som danner overgang til finkornet metagabbro. Årer, linser og lag av kvarts, kalkspat, kloritt og biotitt er vanlig. Sonevis hyppige kalkspatstikk vitner om en del tektonisering. Bergarten består av 40-60% mørk grønn hornblende, 10-30% feltspat og ca. 10% epidot, kloritt, kalkspat og ertsmineraler.

2.2.2.2. Kvartsførende mørk grønnstein.

Bergarten er en mellomting mellom mørk grønnstein og kvartskeratofyr. Den er hardere og tydelig mer kvartsrik enn mørk grønnstein og mye mørkere enn kvartskeratofyr. Bergarten forekommer bare sammen med mørk grønnstein, og har ingen skarp grense til denne.

2.2.2.3. Mørk grønnskifer (klorittskifer). Malmens heng og liggbergart.

Den forekommer i mørk grønnstein, spesielt rundt kisforekomstene og ved grensen til Gulaskifrene. Bergarten er utpreget skifrig og lagdelt med vekslende lag og linser rike på kloritt/hornblende eller kvarts/feltspat. Når kisforekomstene blir bergarten rik på kloritt. Borkjerner fra malmens heng og ligg er nærmere undersøkt for styrkeindeksbestemmelse ved bergmekanikklaboratoriet (se side 16).

2.2.2.4. Lys delvis porfyrisk grønnstein.

Denne bergarten dekker ca. 15% av feltets areal, mektighet varierer mellom 2 og 100 m. Bergarten er tydelig lysere og mer foli-ert og klorittrik enn mørk grønnstein, og den er lysere og mer skifrig enn porfyr. Fenokrystallene utgjør 0-40% av bergarten. De er 2-5 mm lange og linseformede og inneholder en del kalkspat, særlig ved spissene. Lys porfyrisk grønnstein kan derfor skilles fra porfyr også ved at fenokrystallene bruser i saltsyre. Ned mot henggrensen blir denne grønnsteinen gradvis fattigere på fenokrystaller og dessuten mørkere på den måten at tynne mørke grønnsteinsoner stadig blir hyppigere til den lyse grønnsteinen forsvinner helt. Fire tynnslip av bergarten(e) er studert: Bergarten har fluidalstruktur, de linseformede fenokrystallene flyter i en strøm av 30% kloritt, 20% kvarts/feltspat, 10% kalkspat, 10% epidot, 5% leucoksen og litt biotitt og ertsmineraler. De kalkspatholdige saussuritiserter feltspat fenokrystallene utgjør ca. 20% av bergarten.

2.2.2.5. Putelava.

Putelava er bare observert i sonen med lys porfyrisk grønnstein vest for A-malmen. Putelavaen fortsetter antagelig nord og syd for det som er markert på kartet, men blotningene er her så få og små at det ikke er mulig å se om det er putelava eller ikke. Putene består altså av lys delvis porfyrisk grønnstein skilt fra hverandre av klorittisk materiale. Putene er vesentlig 30-60 cm lange og 10-30 cm høye. I borkjerner gjenkjennes putelavaen på klorittrike årer med varierende retning og avstand.

2.2.2.6. Kvartskeratofyr.

Bergarten er av underordnet betydning og opptrer i mektigheter varierende mellom 0,1 og 1 m, og er altså noe overdrevet på kart og profil. Bergarten forekommer bare i mørk grønnstein, den er hvit til grålig, hard, finkornet med antydning til foliasjon.

2.2.2.7. Metagabbro.

Alle kornete massive gabbroide bergarter er tatt med under denne betegnelsen. Mektighet varierer fra 10 cm til 100 m. Som en generell regel kan en si at jo større mektigheten er, jo mer grovkornet er metagabbroen, og omvendt. De mest grovkornede variantene har størst preg av intrusive gabbrolegemer, mens de mest finkornete minner mer om diabas-lagerganger. Metagabbro forekommer så å si bare i mørk grønnstein. Mineralsammensetning: 3-5 mm avlange hornblendekorn (50-60%), 0,5-4 mm lange feltspatlister (10-30%), 0,1 mm epidotkorn (10-20%) og noe leucoxen, kalkspat og ertsmineraler.

2.2.2.8. Porfyrisk metagabbro.

Denne bergarten dekker ca. 5% av feltets areal. Bergarten har form som en linseformet intrusiv-gabbro. Størst mektighet er ca. 60 m. Bergarten er en nokså finkornet og mørk metagabbro med varierende mengde (1-10%) feltspat fenokrystaller. Inne i bergarten finnes en del tynne soner av mørk grønnstein og grønn-skifer, og dessuten noen kvartsitt- eller blåkvartssoner med 1-20 cm tykke magnetkisårer med noe grafitt og pyritt. Selve gabbroen er sonevis impregnert av magnetkis.

2.2.2.9. Porfyr.

Mektigheten varierer mellom 10 cm og 16 m med et gjennomsnitt på ca. 2 m. Bergarten forekommer vesentlig i mørk grønnstein. Den har en finkornet massiv gabbroid matrix. Fenokrystallene varierer i hyppighet, form og størrelse. Kontrasten mellom matrix og fenokrystaller varierer også, dette har sammenheng med kornstørrelse i matrix. Fenokrystallene representerer i varierende grad en foliasjon.

2.2.2.10. Blåkvarts.

Denne bergarten utgjør i underkant av 1% av feltets areal. Den forekommer som linser eller linseansamlinger, mektighet er 0,1-2 m. Bergarten er massiv, finkornet, hard og blålig, den er

ofte sterkt magnetisk. Som årer og linser i blåkvartsen forekommer ofte magnetkis, kalkspat og mikroklin.

Et tynnslip er studert. Det viser en kvartsrik bergart med soner med finkornede magnetittskyer. Kvartsens kornstørrelse er ca. 0,2 mm. Mineralsammensetning: Kvarts 85%, 10% magnetitt, 3% kalkspat og 2% epidot.

2.2.2.11. Sulfidforekomst.

Denne bergarten dekker ca. 2% av feltets areal. Mektighet varierer mellom 1 cm og 15 m. Bergarten er en typisk konform kisforekomst. Den forekommer vesentlig i mørk grønnstein, hvor den omgir seg med en halo av klorittisert grønnskifer. En detaljert mineralogisk beskrivelse følger senere.

2.2.2.12. Skifrige sedimentbergarter og konglomerat.

Disse bergarter hører til den såkalte Gulagruppen og utgjør den vestlige del av det kartlagte området. Gulagruppen ligger stratigrafisk over grønnsteinsserien.

3. GEOFYSISKE UNDERSØKELSER.

3.1. Feltet ble EM-målt av geofysiker Singsaas, NGU i 1948/49. Malmene som i dag er betegnet A-B-C-D-E-F gir klare indikasjoner ved utgåendet. Indikasjonene bortsett fra E-malmen er lagt inn på fig. 816-05. E-malmen er Nye Hersjø grube fra 1833 og ligger sydligst i det geologisk kartlagte området (fig. 816-07).

3.2. Under geofysiker Logns ledelse ble feltet i 1974 målt med VLF og SP uten at vi har fått vesentlige tilleggsinformasjoner bortsett fra svake indikasjoner på tynne magnetkisstriper vest for A-B-C-malmene. Bakke detaljmålte disse soner med selvpotensial i 1975 og sonene er lagt inn på fig. 816-07 som sulfidforekomster.

3.3. Høsten 1974 foretok Singsaas en ny EM-måling over A-malmen med kabelutlegg parallelt med malmens antatte akseretning. Anomalien som fremkom er lagt inn på kart fig. 816-05 og danner tilnærmet en parabel fra utgående og 300 m retning VSV. Her opptrer det en diskontinuitet i malmstokken, muligens en knekk sier Singsaas som videre antyder at malmaksen synes å få et mer sydlig forløp etter dette knekkpunktet.

I fig. 816-05 er malmlinjalene kotert i høyder over havet og det inntreer en uregelmessighet i det området Singsaas nevner. Dette kan forklares ved en foldning eller en forkastning med liten spranghøyde. Derimot er det ingen ting som tyder på at malmaksen får en mer sydlig trend hvis en legger malmskjæringenes størrelse til grunn. Borhull 312 som gir 14,5 m malm skulle heller tyde på en svakt nordligere trend.

3.4. Høsten 1975 foretok Singsaas en Turammåling med jording i de dypeste borhull 312 og 313 for om mulig å følge malmen på større dyp.

Rapport foreligger ennå ikke men Singsaas har meddelt muntlig at grunne kraftige ledere (grafitt) vest for langhullene skjærer for alle dypere indikasjoner.

3.5. Under ledelse av Bølviken og Logn har stipendiat Hovdan ved NGU foretatt SP-målinger i de fleste borhull på A-malmen i forbindelse med en egen bevilgning til NGU for metodeutvikling av borhullsmålinger. Dette arbeidet er ikke avsluttet og de foreløpige resultater er vanskelige å tolke.

4. BORING

Det er i alt boret 8460 m fordelt på 59 hull.

År	Antall m	Antall hull	Hull nr.	Operator
1970	2552	30	211-238	A/S R.K.
1971	2998	15	239-253	"
1974	497	7	301-308	A/S SV.
1975	2714	7	309-315	"

Hullenes plassering framgår av 816-05 bortsett fra hull 301-303, tre korthull på E-malmen lengst i syd (816-07). Før 1974 var borhullsnummerne på 200-tallet, etter 1974 på 300-tallet. A/S Røros Kobberverk ved berging. Ø. Pettersen la opp boringen med henblikk på å få tverrsnitt av malmen ved 3-4 skjæringer i hvert profil. De aller fleste hull ble satt på i 60° vinkel mot øst. Denne påsettingsvinkel samt vertikalt borhullsavvik førte til at hullene etter hvert ble uforholdsmessig lange.

Vi satte derfor på loddhull eller endog med steilt fall "den gale veien" idet vi regnet med at et jevnt avvik i vertikalplanet ville gi vinkelrette malmskjæringer på store dyp. Boringen har stort sett falt heldig ut og våre to dypeste hull av 515 m lengde har gitt skjæring i samme dyp som et eldre 750 m hull.

Kjernebeskrivelser for Bh. 301-306, 308-315 i vedlegg 6.

4.1. Avviksmålinger.

I 1971 ble hullene 229 og 237-244 avviksmålt etter Roxstrøms metode av Terratest (rapport foreligger). I 1975 ble de nyere hull 306 og 308-315 avviksmålt med vårt eget instrument, en

Eastman Singleshot. (Koordinattabeller i målestokk 1:1000 i vedlegg no.5).. Hullbanens horisontalprojeksjon er inntegnet på kart 816-04 og malmsonens henggrense er angitt i høyde over havet..

5. MALM (SULFIDFOREKOMSTER)

(Kjemiske analyser i tabeller vedlegg 2, Cu- og Zn-gehalter i diagrammer 816-A 1/A5, 816-B1/B4, 816-C1/C3, vedlegg 1).

De største kisforekomstene er betegnet A-B-C-D-E-F hvorav A, B og C er økonomisk interessante. B og E malmene er tidligere (1670 og 1830) drevet i liten målestokk.

Forekomstene ligger konformt med de øvrige bergarter i feltet og opptrer i mørk grønnstein som er klorittisert mot malmene. Av hovedmalmene ligger B og C i samme nivå, A ca. 150 m høyere (816-07 og -06).

De største forekomstene har en strøklengde på 100-150 m og varierende mektigheter opp til 15 m i A-malmen. Malmene har en dragning på 15-25° i sydlig retning, akseretningen er ca. VSV.

Malmene består av kopperkis (cpy), sinkblende (sph) svovelkis (py), magnetkis (po) og magnetitt (mt). Generalanalyse utført 1970/71 (se nedenfor) på kjernemateriale fra A-B-og C malmene viser at det kun er Cu og Zn som er verdifulle bestanddeler. Au og Ag-gehaltene er h.h.v. 0,1 g/t og 4 g/t.

Malmen kan deles i 3 hovedtyper.

1. Py - sph - cpy
2. Po - cpy
3. Po - py - sph - cpy

Magnetitt forekommer sammen med eller erstatter magnetkis, særlig ved A-malmens ligg.

Generalanalyse Hersjø V.-malmene.

	A-malmen Bh. 223-224-232- 233-234-236-237	B-malmen 211-216-226- 227-228	C-malmen 220-221-222- 230-231
Au g/t	0,1	0,1	0,1
Ag g/t	4	4	4
Cu%	1,10	0,96	0,79
Fe%	34,1	34,7	27,4
Ni%	<0,01	<0,01	<0,01
Zn%	2,36	0,38	1,55
Pb%	<0,01	<0,01	<0,01
Bi%	0,001	0,001	0,001
Sb%	0,001	<0,001	<0,001
As%	0,01	0,01	0,01
S%	31,3	24,2	22,5
Hg%	0,0001	<0,0001	0,0002
Cd%	<0,01	<0,01	<0,01
Sn%	<0,001	<0,001	<0,001
Co%	0,01	0,02	0,02
Mo%	0,002	0,001	0,001
SiO ₂ %	14,9	23,3	25,4
Al ₂ O ₃ %	2,8	4,1	6,5
MgO%	2,1	2,5	4,4
CaO%	4,4	2,4	2,1

Bolden, Rønnskårsverken 21/1-71.

5.1. A-malmen

Dette er den største og rikeste av forekomstene og er beregnet til 2,4 mill. t. sannsynlig + mulig malm å 1,28% Cu og 1,91% Zn. Pr. høsten 1975 er den "kjent" til et dyp av 400 m eller ca. 600 m langs malmaksen. I dette dyp har vi den foreløpig beste skjæring, 14,5 m malm a 4,35% Cu og 1,33% Zn.

Malmlinjalen har en strøklengde på opptil 150 m og et fall på ca. 35° de første 300 m fra dagen og ca. 45° videre (816-02). Malmen viser en knekk eller foldning etter ca. 300 m fra dagen. Dette er også registrert geofysisk idet relativt gode indikasjoner plutselig blir meget svakere.

Malmen er fortykket i den sentrale del der gjennomsnittsmektigheten er 10-12 m. Til sidene er det uttynning og oppsplitting som varierer noe fra profil til profil. Eksempelvis synes profil A-3 (816-05) svakere enn de øvrige.

Gehaltene, særlig Cu-gehalten er størst i det fortykkede parti, men gjennomsnittsgehaltene varierer så meget som fra 0,5% til 4,35% i de ekstreme borhull.

5.1.1. Malmtyper

A-malmen består hovedsakelig av to malmtyper.

1. Grovkornet svovelkis tildels meget rik på sinkblende og fattig på kobberkis. Denne malmtype forekommer langs linjalens sydkant, og utgjør hengmalmen sentralt.
2. Magnetkis tildels meget rik på kobberkis og fattig på sinkblende. Magnetitt kan forekomme sammen med eller istedet for magnetkis. Denne malmtype utgjør normalt liggmalmen i den sentrale del, og opptrer langs nordkanten av linjalen. Magnetitt er særlig knyttet til den lavere del av liggen og til nordsiden.

5.1.2. Mineralogi

(Etter Ø. Pettersen og S. Bakke)

5.1.2.1. A-malmens py-dominerte malm har dels karakter av py-impregnasjon, dels kompaktmalm. Py-krystallene er oftest større enn 0,1 mm, bare sjelden mellom 0,1 og 0,01 mm.

Sinkblende (sph) opptrer dels som matrix dels sammen med cpy- og po-korn mellom py-krystallene. Kornstørrelse for sph, cpy og po er større enn 0,01 mm. Mt opptrer som impregnasjon i gang og mellom py-krystallene. Py-krystallene er lite deformert og viser få inneslutninger. I Bh. 312 er det noe breksierte malm.

5.1.2.2. A-malmens po/cpy-malm består vesentlig av po med cpy i store korn, sjeldnere i korn ned til 0,01 mm. Store py-krystaller opptrer som spredt impregnasjon og kan i enkelte partier være oppknust og føre "dråper" og "tråder" av cpy og po. Mt viser kornstørrelse mellom 0,01 og 0,1 mm og forekommer i form av massiv finkornet magnetittmalm og massive årer. I det cpy-rike Bh. 312 opptrer cpy i mt-malm dels som matriks, dels som aggregater av enkeltkorn.

5.2. B-malmen

B-malmen er beregnet til 0,67 mill. t. sannsynlig + mulig malm á 1,17% Cu og 0,86% Zn. Den dypeste skjæring ligger på ca. 320 m dyp, ca. 450 m langs malmaksen (816-03). Det foreligger ingen skjæring sentralt i malmen på dette dyp idet de to dyphull som ble boret sommeren 1975 begge traff på nordsiden av linjalen.

Malmlinjalen har en strøklengde på ca. 100 m og faller ca. 45° mot VSV. Det er boret tre profiler samt de nevnte dype hull på B-malmen. Ved utgående er både mektigheten og gehalter tilfredsstillende mens snittet i ca. 100 m dyp viser svake gehalter, for så å bli noe bedre ved 200 m dyp. (Mektigheter og gehalter 816-05).

Som A-malmen splittes også B-malmen opp til sidene i en heng og liggsone.

5.2.1. Malmtyper

1. Py-sph-cpy-malm. Denne likner A-malmens py-rike malm, men er fattigere på sph.
2. Po/cpy-malm. Smale striper av magnetitt forekommer. Malmen er meget fattig på sinkblende
3. Po/py/sph/cpy. Dette er også i hovedsak en magnetkismalm med porfyroblaster av svovelkis, samt kobberkis, sinkblende og magnetitt.

Langs den nordlige del av linjalen forekommer type 2, sentralt er det vekslende lag av de tre typer mens den sydlige del fører type 2 i hengsonen og type 3 i liggsjonen.

B-malmen er ellers oppblandet med cm-til m-tykke grønnskiferlag, disse er ofte impregnert med kobber- og magnetkis.

B-malmens kornstørrelse er overveiende større enn 0,01 mm.

5.3. C-malmen.

C-malmen er beregnet til 280 000 t å 0,74% Cu og 1,54% Zn. Den dypeste skjæring er på ca. 250 m dyp eller ca. 300 m langs malmaksen. C-malmens strøklengde er ca. 100 m og aksens fall ca. 45° (816-04). Aksen synes imidlertid å bli steilere mot dypeste skjæring, men dette er noe usikkert fordi vi kun har én retningsmåling i borthullet og dermed bare kontroll på vertikalavviket.

C-malmen ligger i samme nivå som B-malmen men det ser ut til å være et "tørt" parti av ca. 150m strøklengde mellom malmene.

To profiler å tre hull gir to malmsnitt i C-malmen. Videre har vi to enkelthull som gir dypere skjæringer (816-05).

Snittet mot dagen viser tilfredsstillende mektighet sentralt (7,50 m) men relativt svake gehalter (816-05). Det andre snitt er svakere med skjæring på ca. 3 m sentralt. Denne utvikling synes bekreftet av de to dypere hull.

C-malmen er splittet opp på nordsiden og dels i den antatt sentrale delen.

5.3.1. Malmtyper

C-malmens malmtyper er som B-malmen men sterkt usystematisk veksling mellom svovelkis og magnetkisdominerte malmer.

5.4. Øvrige malmer.

5.4.1. D-malmen.

D-malmen grenser inn til C-malmen i syd, men ligger litt lavere. I 1974 ble det boret to korthull Bh. 304 og 305 (816-05) 304 er tørt mens 305 viser 0,6 m å 3,05% Cu og 0,50% Zn. Det gamle borhull 222 på C-malmen er også boret til skjæring med D-malmen, 20 m under C-malmen. Denne skjæring som er nær- og noe dypere enn bh. 305 er meget svak.

5.4.2. E-malmen.

E-malmen ble brudt i 1830-årene men etter å ha drevet 13 m sjakt var kiggangen skrumpet inn til noen få cm og arbeidet ble innstilt.

I 1974 ble det boret 3 korte hull 301-302-303 på en svak EM-anomali (816-07). Hull nr. 301 ga 0,25 m å 3,00% Cu og 0,50% Zn, de to andre kun spredt svovelkisimpregnasjon.

5.4.3. F-malmen.

F-malmen ligger mellom A og B-malmene og har gitt en svak EM-anomali over 140 m lengde. 6 korte borhull er satt på mot utgåendet. (816-04). De to midterste er tørre mens de to på hver side viser impregnasjon av kobberkisførende magnetkis. Det beste hullet viser ca. 1,2% Cu over 0,94 m.

I bh. 311 er et malmnivå tilsvarende F-malmen skåret ca. 60 m over B-malmen. Her er det 0,43 m kompaktmalm å 1,56% Cu og 3,70% Zn

med svak impregnasjon i heng. I bh. 310 er det impregnasjon i samme nivå.

F-malmen er imidlertid ikke rapportert i borhull 241 og 245.

5.4.4. Magnetkisimpregnerte soner i malmfeltet.

I den porfyriske metagabbro 300 m vest for C-malmens utgående er det to magnetkisimpregnerte soner samt en tilsvarende litt lenger syd. Disse er lokalisert med selvpotensialmålinger som gir svake utslag. I borhull 310 har vi analysert tre mindre soner med resultat $<0,1\%$ Cu og $0,02\%$ Ni.

6. HENG OG LIGGFORHOLD

Siv.ing. A. Myrvang ved bergmekanikklaboratoriet har bestemt styrkeindeks på borkjernene 312, 313, 314 og 315 fra A-malmen og -310 og 311 på B-malmen. Styrkeindeksbestemmelse er en klassifiseringsmetode beskrevet i BVLI-rapport no. 21.

10-20 m av kjernene fra heng og ligg er undersøkt. Her gjengis Myrvangs konklusjon: (Rapporten er innlagt som bilag 4).

"Ut fra de målinger som er foretatt kan en slutte at malmen i alle hull har brukbar fasthet og at en sannsynligvis ikke vil få alvorlige stabilitetsmessige problemer med f.eks. pilarer. I Bh. 312 finnes imidlertid en gråbergsone midt i malmen som kan virke ugunstig inn. Den umiddelbare hengen har overveiende middels styrkeindeks. Imidlertid må det påpekes at det i flere hull finnes en svakere sone med mektighet 1-2 m 1-5 m opp i hengen. Dette kan under ugunstige forhold være meget uheldig. Det vil imidlertid være vanskelig å si noe definitivt, men en kan ikke se bort fra muligheten av at problemer kan oppstå. Dette vil bl.a. avhenge av bergtrykket og da spesielt trykket som virker langs lagene. Liggen er dårlig til meget dårlig i alle hull.

7. MENGDEBEREGNING

Malmberegning.

Sannsynlig + mulig malm

Malm	T.pr.akse m	Akselengde m	Totalt mill.t.	% Cu	% Zn
A	3233	691	2,4	1,28	1,91
B	1514	443	0,67	1,17	0,86
C	1126	245	0,28	0,71	1,75
A+B+C			3,35	1,21	1,69

3,35 mill. t á 1,21% Cu og 1,69% Zn

Mineralfordeling

Malm	T.cpy	T.sph	T.py+po+mt	T.Gråberg
A	91700	67300	1483000	752000
B	23600	8800	400000	239000
C	5900	7200	133000	130000
A+B+C	121200	83300	2016000	1121000

Tabeller for mengdeberegning vedlegg 3, malmsnitt i 316-05.

Mengdeberegningen er dels en videreføring av berging. Ø. Pettersens beregninger.

1. Malmsone i de enkelte borhull ble inndelt i intervaller opp til én meter og analysert hver for seg.

Gjennomsnittsgehalten for én malmsone ble utregnet ved å summere malmføringen i hvert analysert intervall etter formelen:

$$\frac{\sum (m \times \text{sp.v.} \times \% \text{ Cu})}{\sum m \times \text{sp.v.}}$$

m = lengden av analysert intervall

sp.v. = spesifikk vekt i intervallet

2. Brytningshøyde er satt til 2,2 m og cut-off til 1% Cu-ekvivalenter. 2,3 Zn er satt lik 1 Cu.

Gråberg er medregnet i de aktuelle partier.

3. Malmsonene er boret i profiler som har gitt tverrsnitt av malmen. Innenfor et tverrsnitt er gjennomsnittsgehalt og -mektighet mellom to og to borhull lagt til grunn. Der de ytterste borhull i profilene er av tilstrekkelig mektighet og gehalt er malmen trukket 25 m til siden til mektighet lik 0. (I noen hull med stor malmføring ut til brytnings-høyde 2,2 m). Gehaltene i ytterhullene er her lagt til grunn.
4. Hvert tverrsnitts tonnasje pr. aksemetre og gehalt teller halvvegs opp til forrige profil og halvvegs ned til neste profil.
Etter en vurdering av snittets vinkel til malmaksen er det kompensert for eventuelle skjeve snitt.
- 4b. For den delen av A-malmen som ligger nærmest dagen er borhullene gunstig plassert for å forbinde malmskjæring i profilene 1 og 2 parvis. Her er således tre arealer a, b, c beregnet (816-05). Gjennomsnittsgehalter og mektigheter mellom borhullene er lagt til grunn.
5. Begrensning av malmlinjalene mot dypet er beregnet på forskjellig måte for de tre malmer.

For A-malmen er det regnet i to alternativer.

- a) 100 m nedenfor siste profil, dvs. halvvegs til prosjektert snitt i 1976, med tonnasje og gehalt som i siste profil.
- b) Et tillegg på 25% av oppboret lengde langs malmaksen. D.v.s. $600 \times 0,25 = 150$ eller 50 m mer enn tilfelle a) Her er gjennomsnittstall for malmen ned til siste profil benyttet.

For B-malmen er profil 3 regnet å gjelde til dypeste skjæring (bh. 310) der det kun er ett hull.

For C-malmen er malmen regnet til snitt bh. 308 + 50 m. Det dypeste hull 309 ligger ca. 120 m videre langs aksene fra 308, men malmføringen er svak.

6. Malmberegningens springende punkt er vurderingen av A-malmens bh. 312 som er særlig godt. Her er 4,35% Cu over 14,5 m, mens gehaltene i A-malmens 17 andre hull varierer fra 0,08% til 2,27% Cu. Skjæringen langs malmens kanter viser klart lavere gehalter enn sentralt, og de 8 sentrale hull ligger mellom 0,50% og 2,27% med en gjennomsnitt på 1,05% Cu. Som moderert gehalt for bh. 312 er benyttet et veiet gjennomsnitt av de 8 sentralhullene. Dette gir 1,73% Cu og 1,77% Zn.

Malmberegning for A-malmen med denne verdi lagt til grunn gir sannsynlig + mulig malm.

2,4 mill. t. $\hat{=}$ 1,28% Cu og 1,91% Zn.

Legges den egentlige verdi til grunn blir resultatet 2,08 % Cu og 1,78% Zn.

En vil anta at beregningen er konservativ men det er kun flere skjæringer som kan belyse dette nærmere.

7. Materialbalansen koppermalm, sinkblende, svovelkis + magnetkis og gråberg er også beregnet ut fra de kjemiske analyser. Kopperkis og sinkblende er først beregnet etter analyserte mengder Cu og Zn. Deretter er resten av Fe og S beregnet som sum svovelkis + magnetkis. Det som da mangler på 100% er gråberg.

Det er klart at dette er en tilnærming, først og fremst fordi vi ikke kjenner balansen mellom svovelkis, magnetkis (og magnetitt), men som anslag er det brukbart.

8. OPPREDNING

Orienterende batchforsøk på kjernemateriale fra Hersjøen er utført på NTH i 1971 av siv.ing.Krogh. Forsøkene er utført på 4 malmtyper.

1. A-malmens svovelkis- sinkblende- koppermalm.
2. A-malmens magnetkis- koppermalm.
3. B og C-malmens svovelkis- sinkblende- koppermalm og svovelkis- magnetkis- sinkblende- koppermalm.

4. B- og C-malmenes magnetkis- kopperkismalm.

Konklusjonen er gjengitt nedenfor.

"De forsøk som har vært utført ved Oppredningslaboratoriet har ført frem til et flotasjonsopplegg for fremstilling av tre konsentrater. Ved selektiv flotasjon har vi fremstilt kopperkiskonsentrat, sinkblendekonsentrat og svovelkiskonsentrat av de fire malmtypene (prøvene 1, 2, 3 og 4).

Resultatene fra forsøkene med malmtype 1 (A-malmens py/sl/cpy) tyder på at en i et driftsanlegg vil kunne oppnå følgende produkter ved flotasjon:

Kopperkiskonsentrat : 20-25% Cu ved 90-95% utvinning, 3% Zn
Sinkblendekonsentrat: 50-52% Zn ved 80% utvinning, 0,10-0,20% Cu
Svovelkiskonsentrat : 50% S ved 80% utvinning, 0,02-0,05% Cu og
0,20-0,30% Zn.

Flotasjon av malmtype 2 (A-malmens po/cpy) vil kunne gi et tilfredsstillende kopperkiskonsentrat. Men en blanding av malmtypene 1 og 2 med et blandingsforhold som svarer til påviste mengder i A-malmen, har gitt et flotasjonsresultat som er like bra eller bedre enn hva en oppnådde med malmtype 1 alene.

Forsøkene har videre vist at malmtypene 3 og 4 (fra B- og C-malmen) har tilnærmet de samme flotasjonsegenskapene som henholdsvis malmtypene 1 og 2 (fra A-malmen).

De sinkfattige malmtyper 2 og 4 vil gi Zn-konsentrater av betydelig dårligere kvalitet enn malmtype 1."

9. VIDERE ARBEID

9.1. Boring

Ingen av de tre malmlinjalene A- B og C er begrenset mot dypet. C-malmen synes imidlertid så svak at videre boring på denne ikke kan prioriteres.

I B-malmen ble det boret 2 hull i fjor. Intensjonen var en skjæring i nordkant av malmlinjalen og en skjæring sentralt. På grunn av uregelmessige avvik fikk vi to skjæringer på nordkant. Det er derfor prosjektert med et nytt 400 m hull på B-malmen for 1976.

For A-malmen som er den mest interessante vil vi bore ett evt. to 750 m hull med henblikk på skjæring 200 m lenger ned langs aksene. Det bores kun ett hull hvis vi får god skjæring.

Med de store borhullsavvik vi har i feltet og den relativt lille "blink" er dette en sjansebetont boring. Påhugget må bygge på de generelle erfaringer vi har fått, uregelmessigheter kan vi ikke gardere oss mot.

200 nye aksemer vil gi et tillegg på 0,6-0,7 mill t regnet etter den gjennomsnittlige tonnasje pr. aksemer.

9.2. Logn vil måle ledningsevnen mellom borhullene for å bestemme malmlegemenes kontinuitet.

10. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

Malmfeltet Hersjø V, har en rekke malmer betegnet A-B-C-D-E-F. I alt 59 hull av samlet lengde 8460 m er boret i årene 1970-71-74 og -75, hvorav 3200 m i samarbeidet A/S Røros Kobberverk/ A/S Sydvarangers regi. D, E og F-malmene er etter korte borhull avvist som potensielle økonomiske malmer. I de tre andre er følgende malmmengder beregnet:

Sannsynlig + mulig malm

Malm	T.pr.akse m	Akselengde m	Totalt mill.t.	% Cu	% Zn
A	3233	746	2,4	1,28	1,91
B	1514	443	0,67	1,17	0,86
C	1126	245	0,28	0,71	1,75
A+B+C			3,35	1,21	1,69

3,35 mill. t å 1,21% Cu og 1,69% Zn

Malmene er linjaler med 100-150 m strøklengde. Linjalene faller ca. 45° og er ved boringene fulgt h.h.v. 600-440 og 250 m langs aksene. B og C-malmene synes små og marginale, men ingen avslutning mot dypet er påvist. A-malmen viser den til nå beste malm-skjæring i det dypeste snitt 14,5 m malm å 4,35% Cu og 1,33% Zn. Cu-gehalten er ca. det dobbelte av A-malmens nest beste skjæring og ved malmberegningen er derfor gehalten redusert til et gjennomsnitt for skjæringene i den sentrale del av malmen.

B og C-malmene er vekslende magnetkisdominerte og svovelkisdominerte, der Cu følger magnetkis og Zn svovelkis. A-malmen er tilsvarende, men mer systematisk oppbygget med svovelkismalm i heng og magnetkis- (og magnetitt)malm i ligg.

Malmene er fattige på edelmetaller 0,1 g/t Au, 4 g/t Ag. Oppredningsforsøk på kjernemateriale gir gode resultater.

For videre boring kan ikke C-malmen prioriteres. På B-malmen er det prosjektert en skjæring 450 m langs aksene fra utgående, på A-malmen en til to skjæringer ca. 800 m fra utgående (borhull på ca. 750 m). Dette er det dypeste vi regner med å kunne bore i feltet.

A-malmen vil med den prosjekterte boring kunne økes med 0,6-0,7 mill. t, og på dette grunnlag må det avgjøres om forekomsten skal undersøkes bergmessig. Forholdene ligger gunstig an for en grunnstoll fra Kjurudalen ca. 200 m lavere enn malmfeltet.

Bedømt ut fra andre malmlinjaler i Rørosfeltet som har utstrekning over kilometere er det sannsynlig at malmene (særlig A-malmen) fortsetter vesentlig mye lenger enn det som er kjent i dag.

Lysaker, 23/3-1976

Øyvind Gvein

REFERANSEMATERIALE

- Bakke, S (1975) En malmgeologisk undersøkelse av området ved Hersjø grube i Ålen. Diplomoppgave.
- Holden, B (1971) Avviksmålinger, Hersjø V. Rapport fra Terra-test.
- Logn, Ø (1974) VLF og SP-målinger, Hersjø.
- Pettersen, Ø (1971) Mineralogisk undersøkelse av malmprøver fra diamantborkjerner.
- (1971) Årsrapport 1970
- (1972) " 1971
- Singsaas (1948) Geofysisk undersøkelse av bl.a. Hersjøfeltet. GM-rapport no. 63.
- (1974) Turammålinger Hersjøfeltet. NGU rapp. 1305.

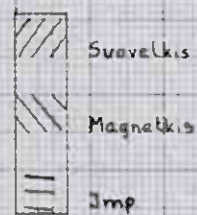
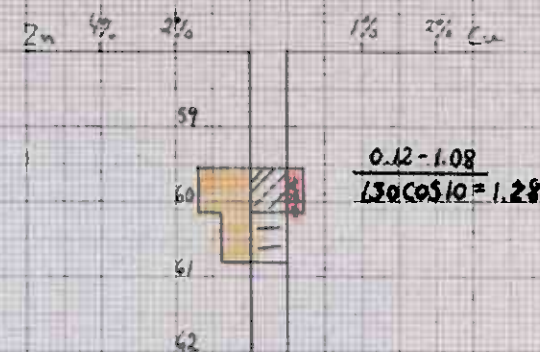
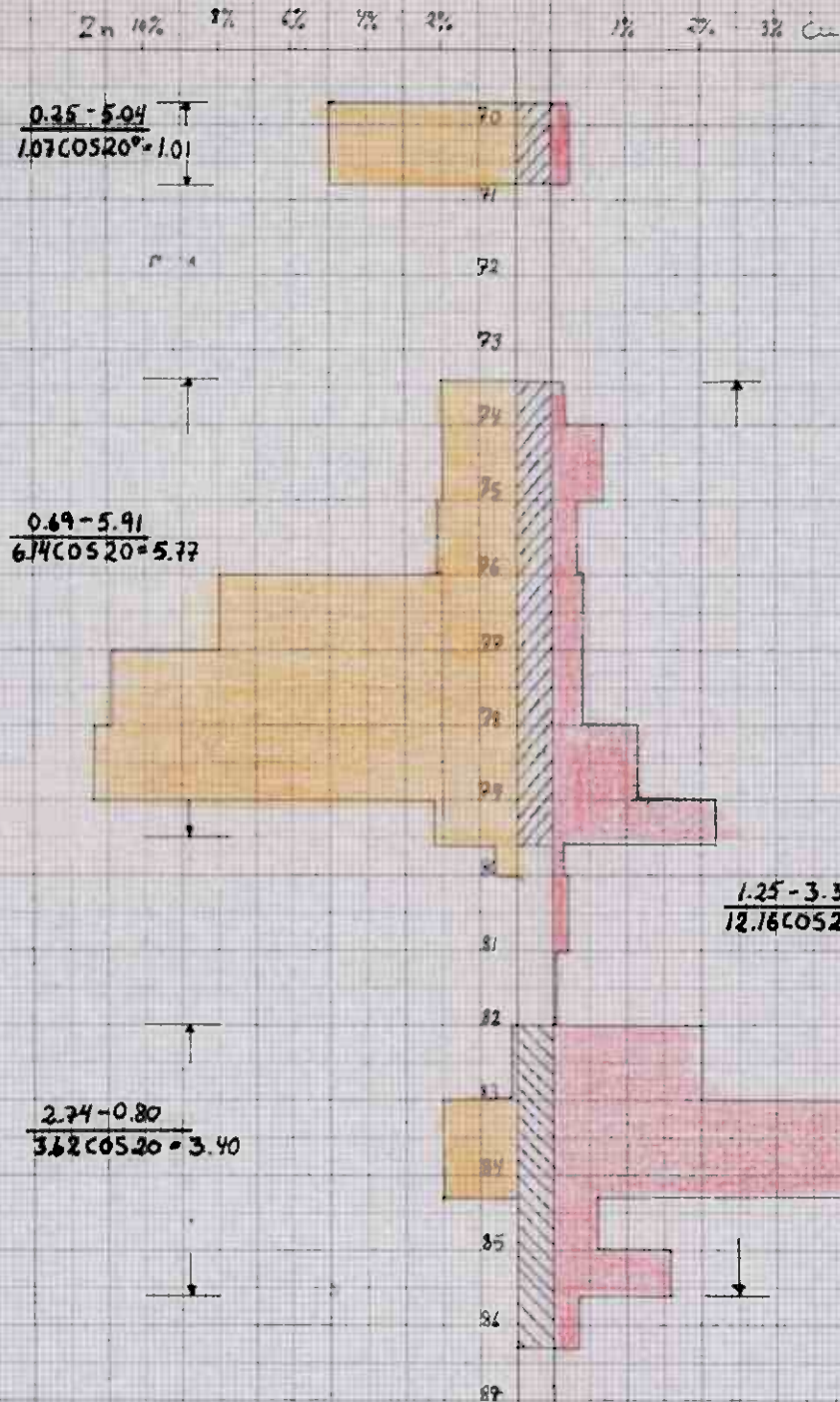
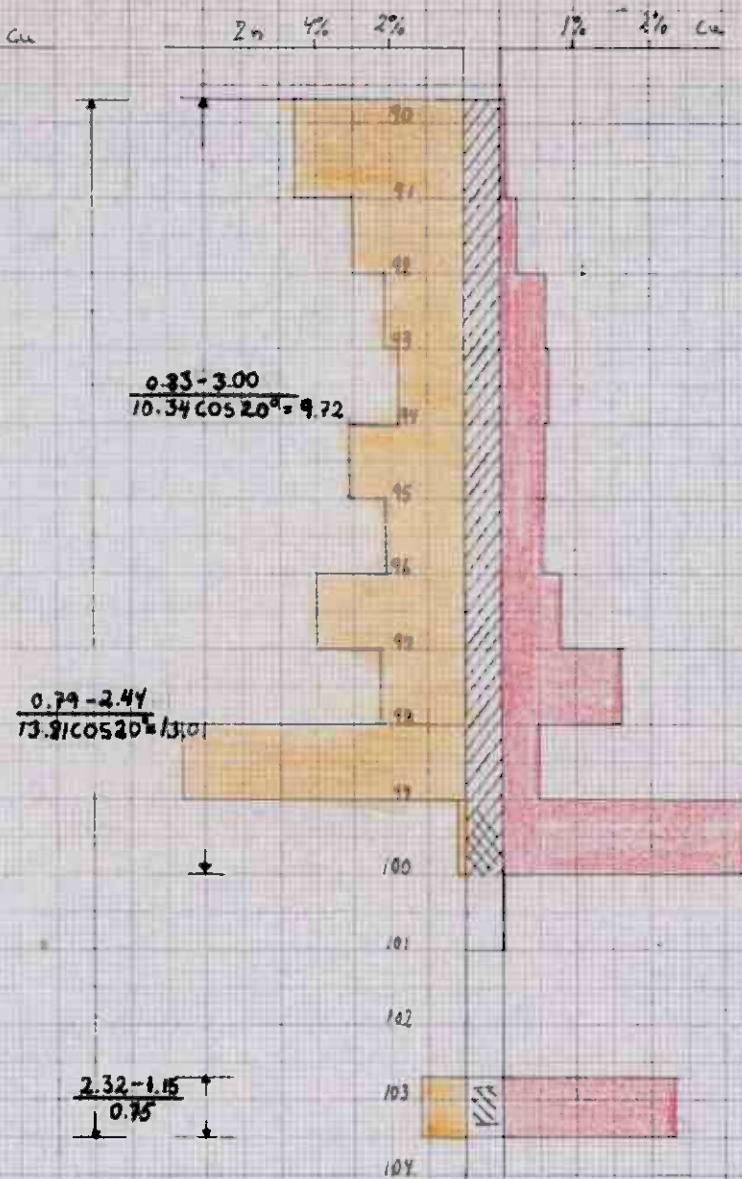
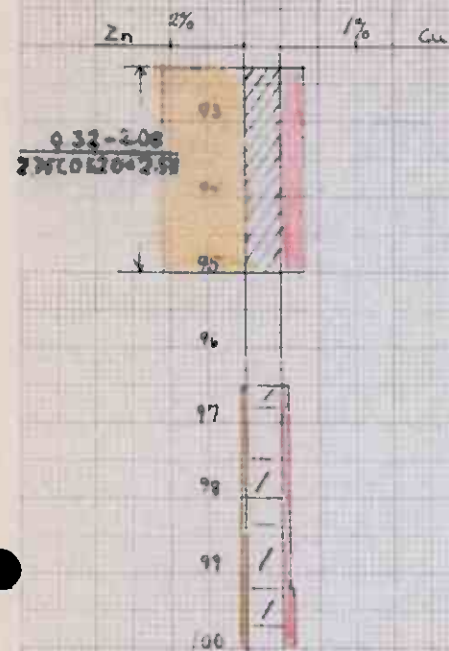
GEHALT - OG
HEFTIGHETS DIAGRAMMER.

BH-236

BH 232

BH 233

BH 234



Hersjö V A-malmen
 Profil A-2 BH-236-232-233-234

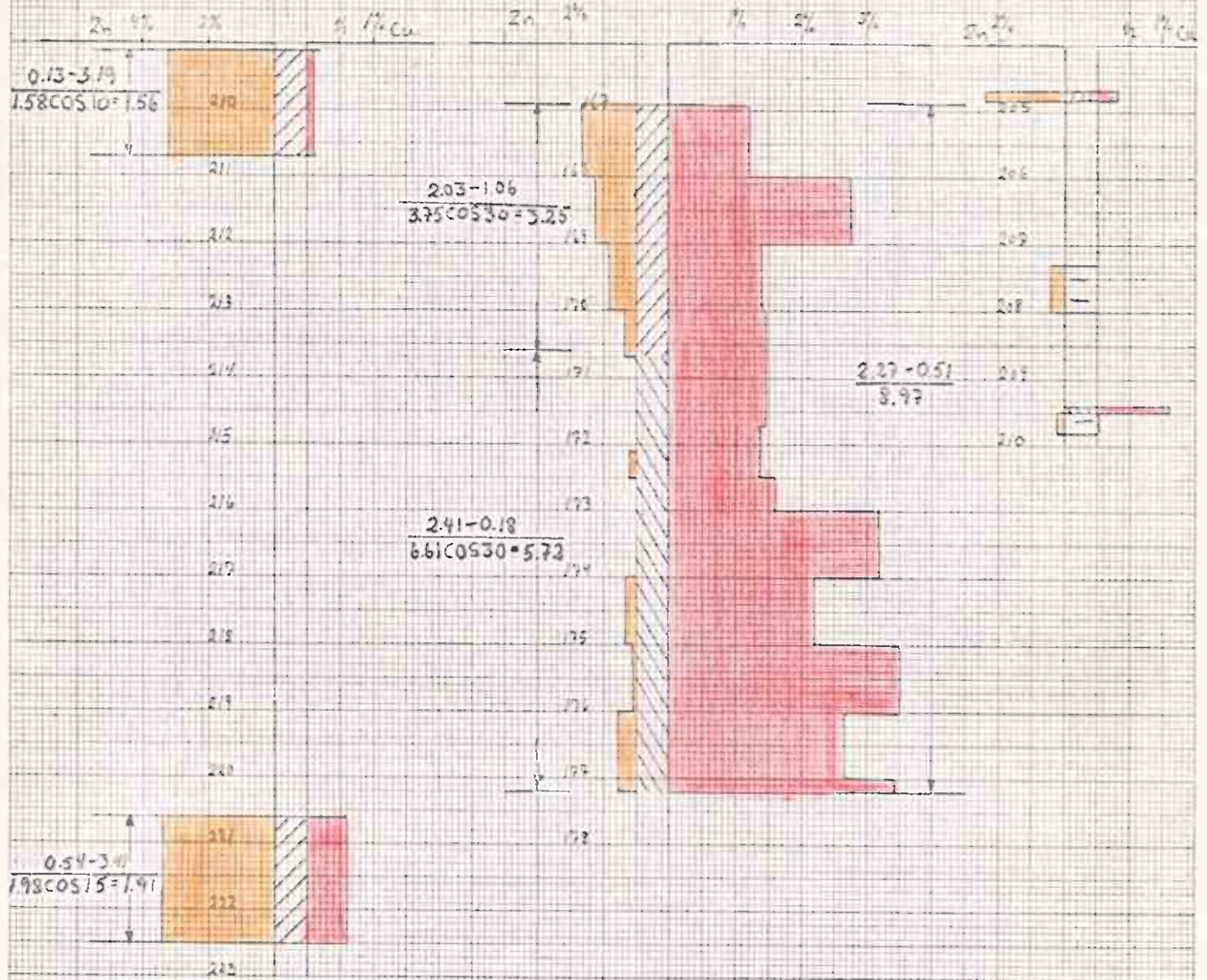
Tegn. 815-A2

A 3. 297 x 420 mm. Nr. 1438

BH-239

BH-237

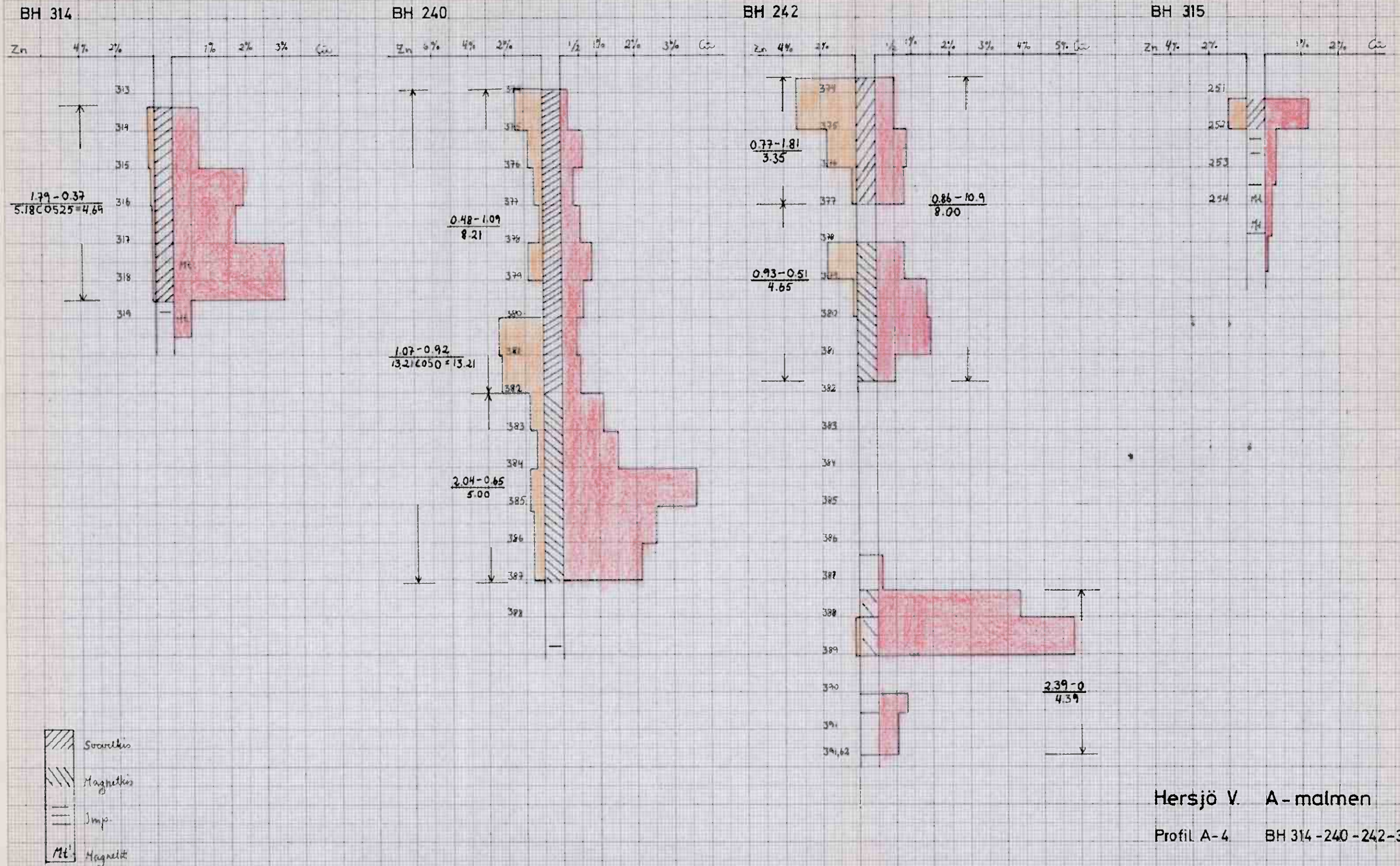
BH-238



Hersjö V. A-malmen

Profil A-3 BH 239-237-238

Tegn. 816-A3



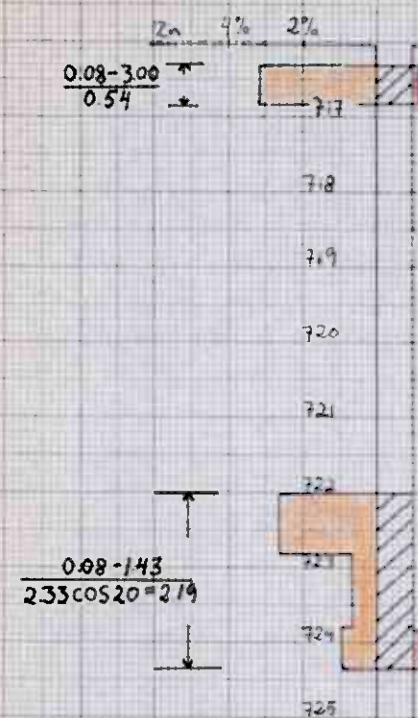
Hersjö V. A-malmen
 Profil A-4 BH 314-240-242-315

Tegn. 815 - A 4

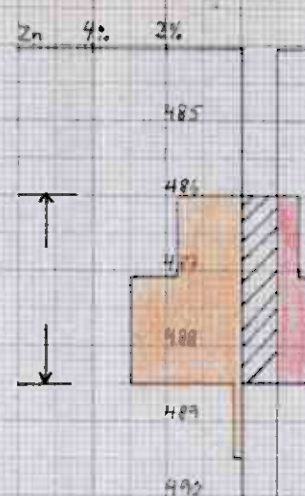
BH 244

BH 313

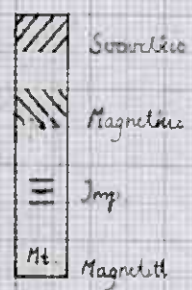
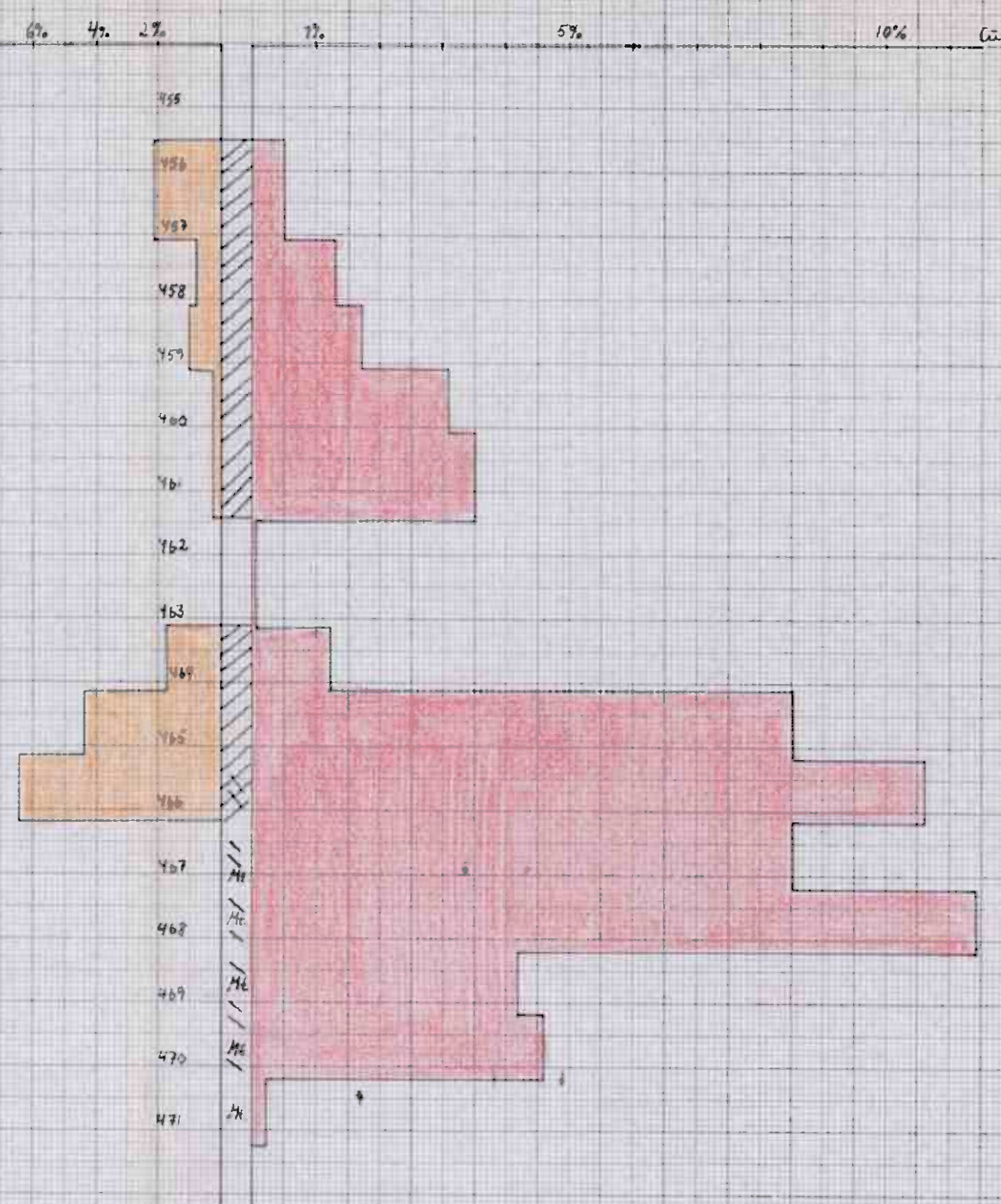
BH 312



$$\frac{0.39-2.42}{2.54}$$



$$\frac{4.35-1.33}{14.52}$$

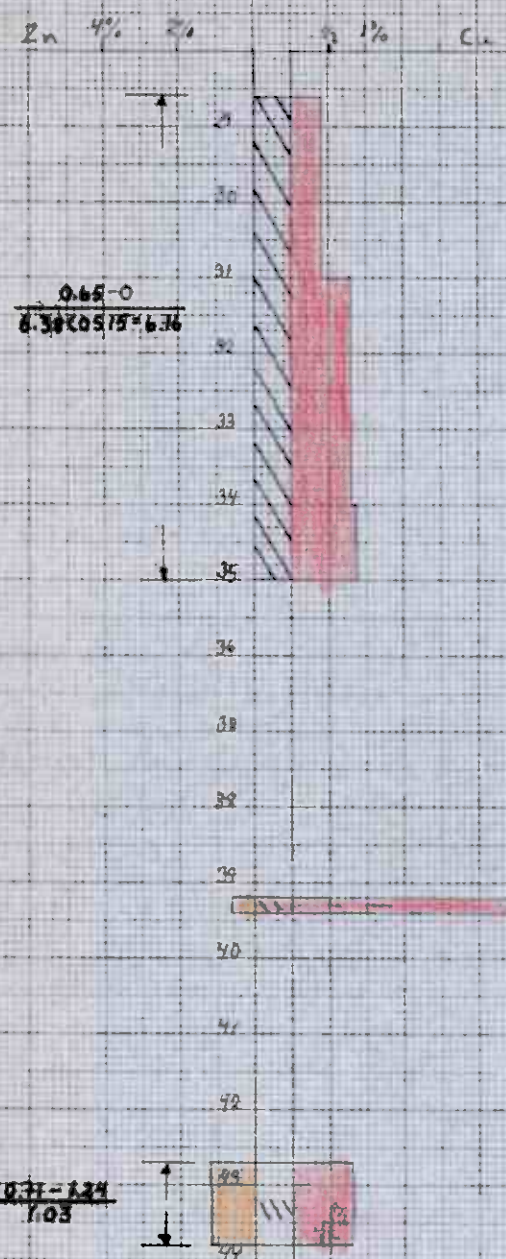


Hersjö V. A-malmen

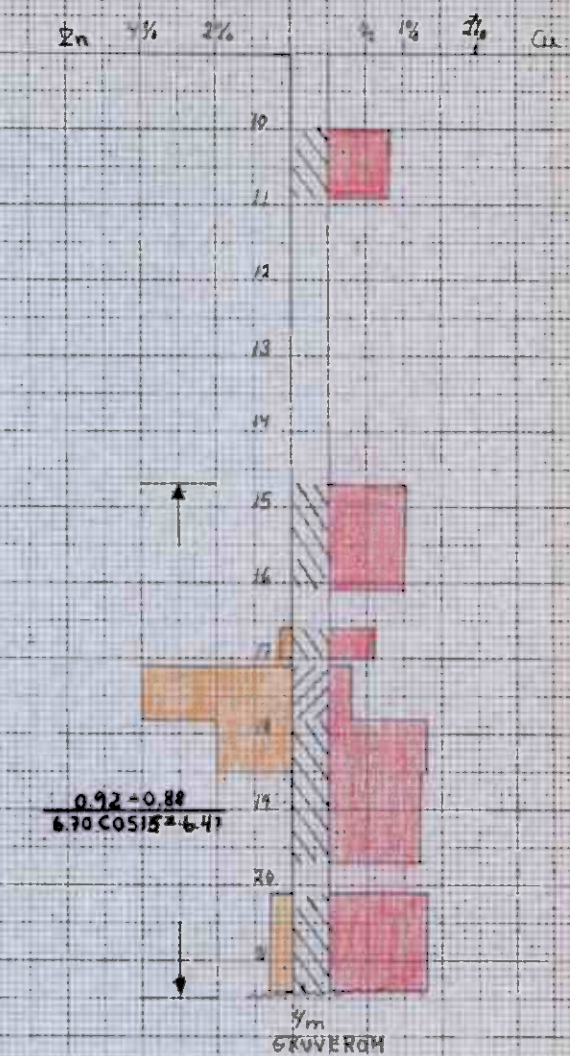
Profil A-5 BH 244 - 313 - 312

Tegn. 816 A-5

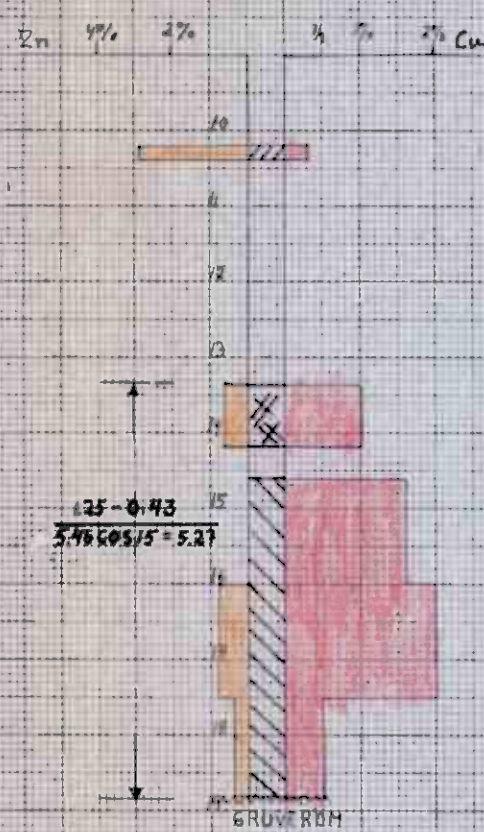
BH 216



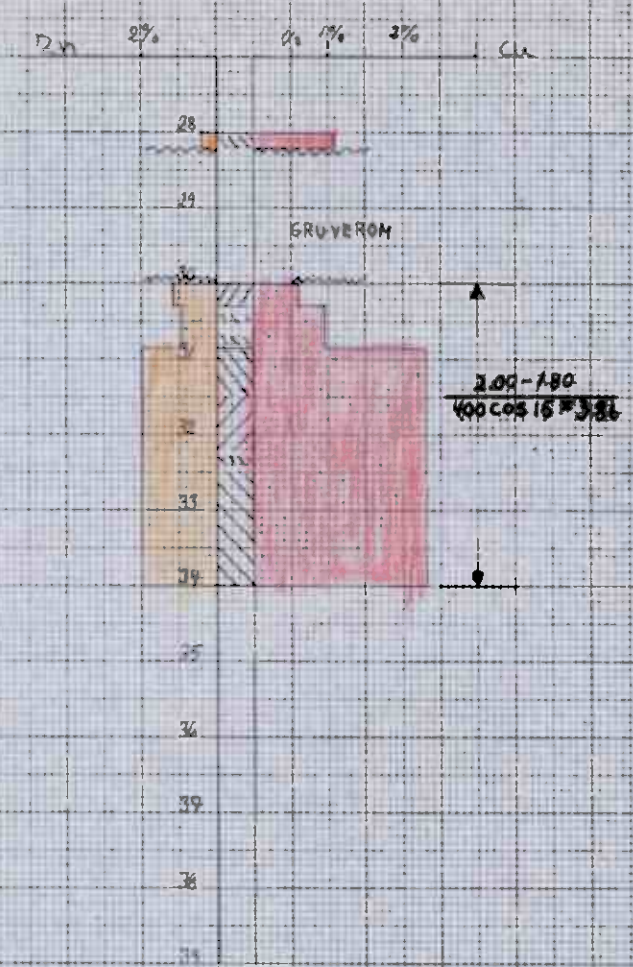
BH 215



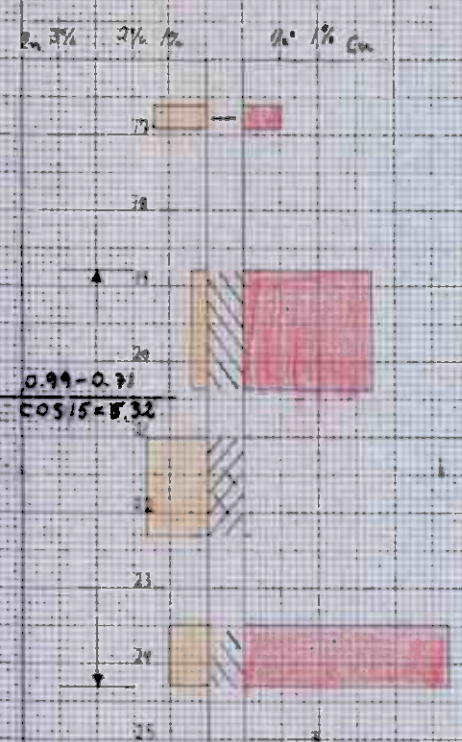
BH 214 A



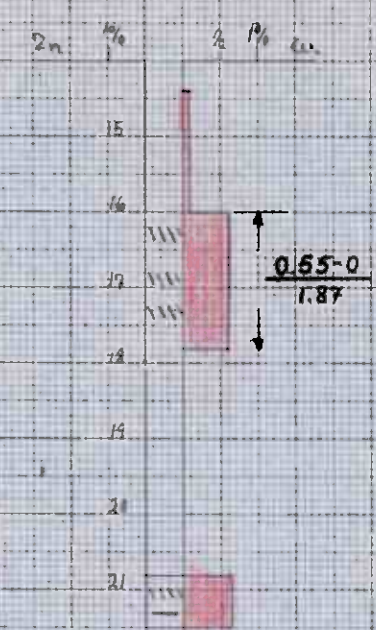
BH 214



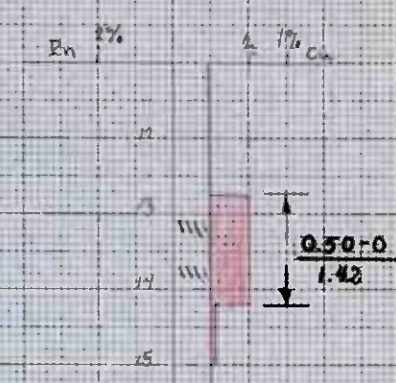
BH 213



BH 212



BH 211



Swedish
Magnetic
Imp.

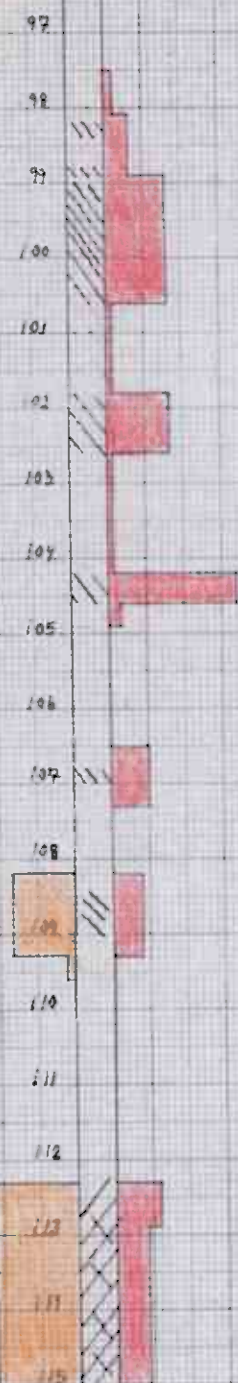
Hersjö V B-malmen
Profil B-1 BH-216-215-214 A-214-
213-212-211

Tegn. 816-B1

BH 228

Zn 7% 2% 1/2 1% Cu

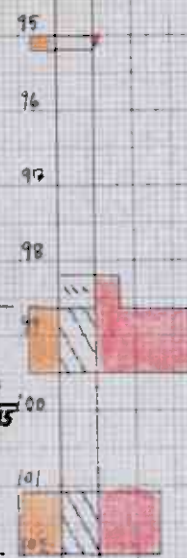
$$\frac{0.57-0}{3.66 \cos 20^\circ} = 5.32$$



BH 227

Zn 7% 2% 1/2 1% Cu

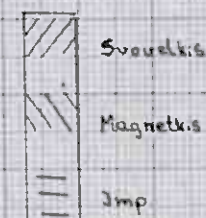
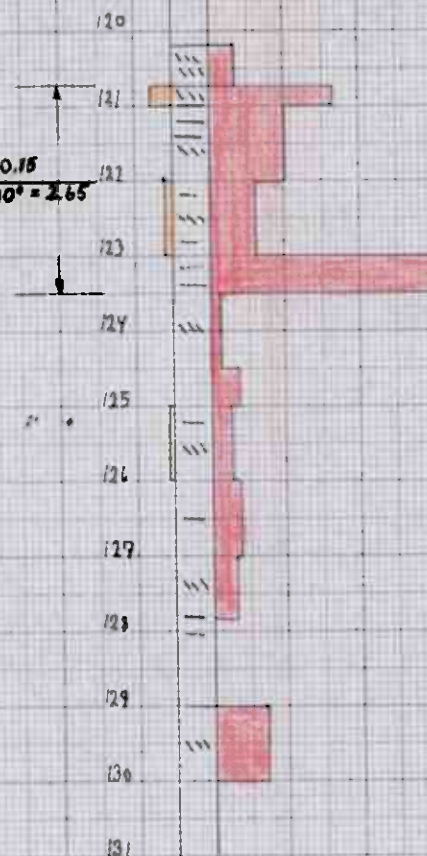
$$\frac{0.60-0.57}{3.26 \cos 15^\circ} = 3.15$$



BH 226

Zn 4% 2% 1/2 1% 2% Cu

$$\frac{1.28-0.15}{26.90 \cos 10^\circ} = 2.65$$

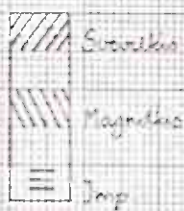
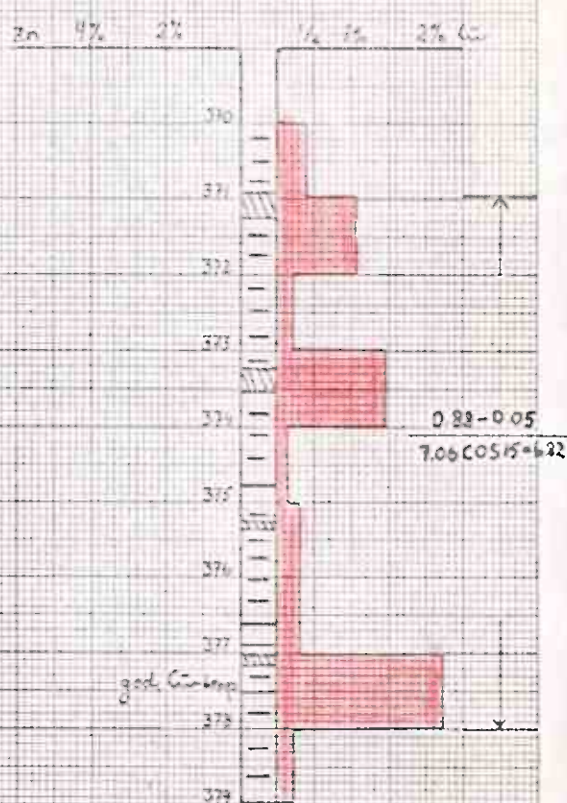
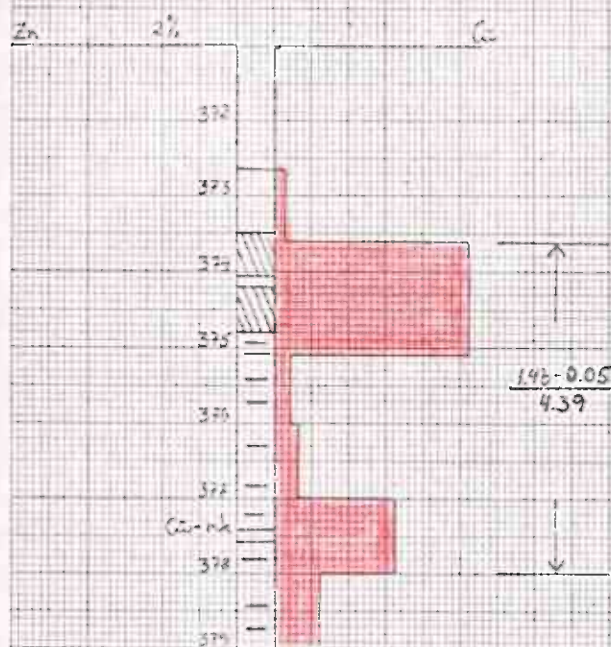


Hersjö V. B-malmen
Profil B-2 BH-228-227-226

Tegn. 816-B2

BH - 311

BH - 310



Hersjö V. B-mälmen

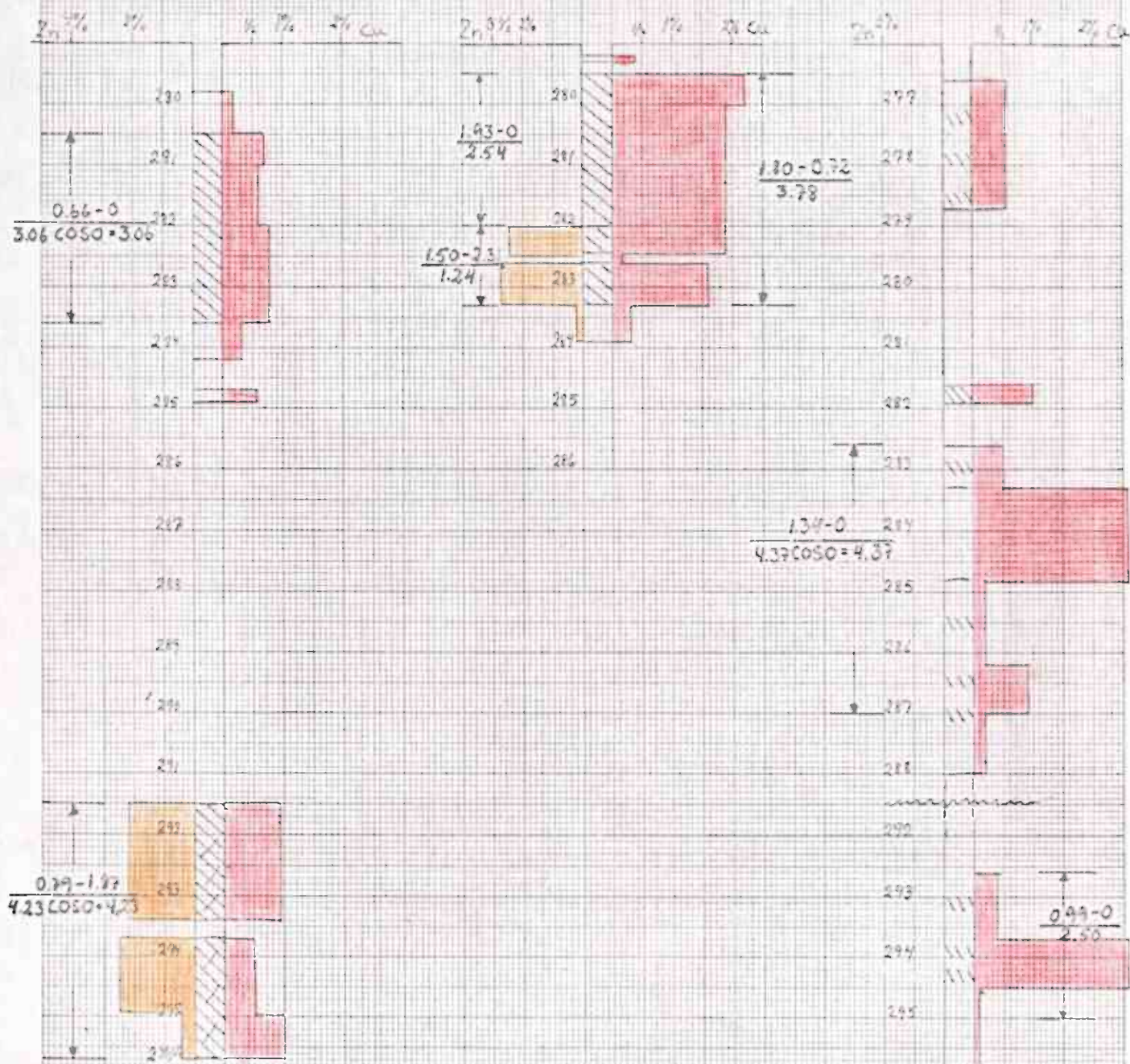
Profil B-4 BH 311 - 310

Tegn. 816 - B4

BH 243

BH 241

BH 245



Hersjö V. B-malmen
 Profil B-3 BH243-241-245

Tegn. 816-B3

FABRICATION SUISSE

BH 222

BH 221

BH 220

Zn 1% 2%

1/2 1% Cu

Zn 1% 2%

1/2 1% Cu

Zn 1% 2%

1/2 1% Cu

0.25-2.36

 $0.80 \cos 10 = 0.79$

0.34-2.38

 $1.10 \cos 10 = 1.09$

0.60-0.39

 $2.33 \cos 10 = 2.20$

0.82-1.30

 $3.62 \cos 10 = 3.50$

0.93-0

 $4.23 \cos 10 = 4.18$

D-malmen



Suvannas

Magnetit

Järn

Hersjö V C-malmen

Profil C-1

BH-222-221-220

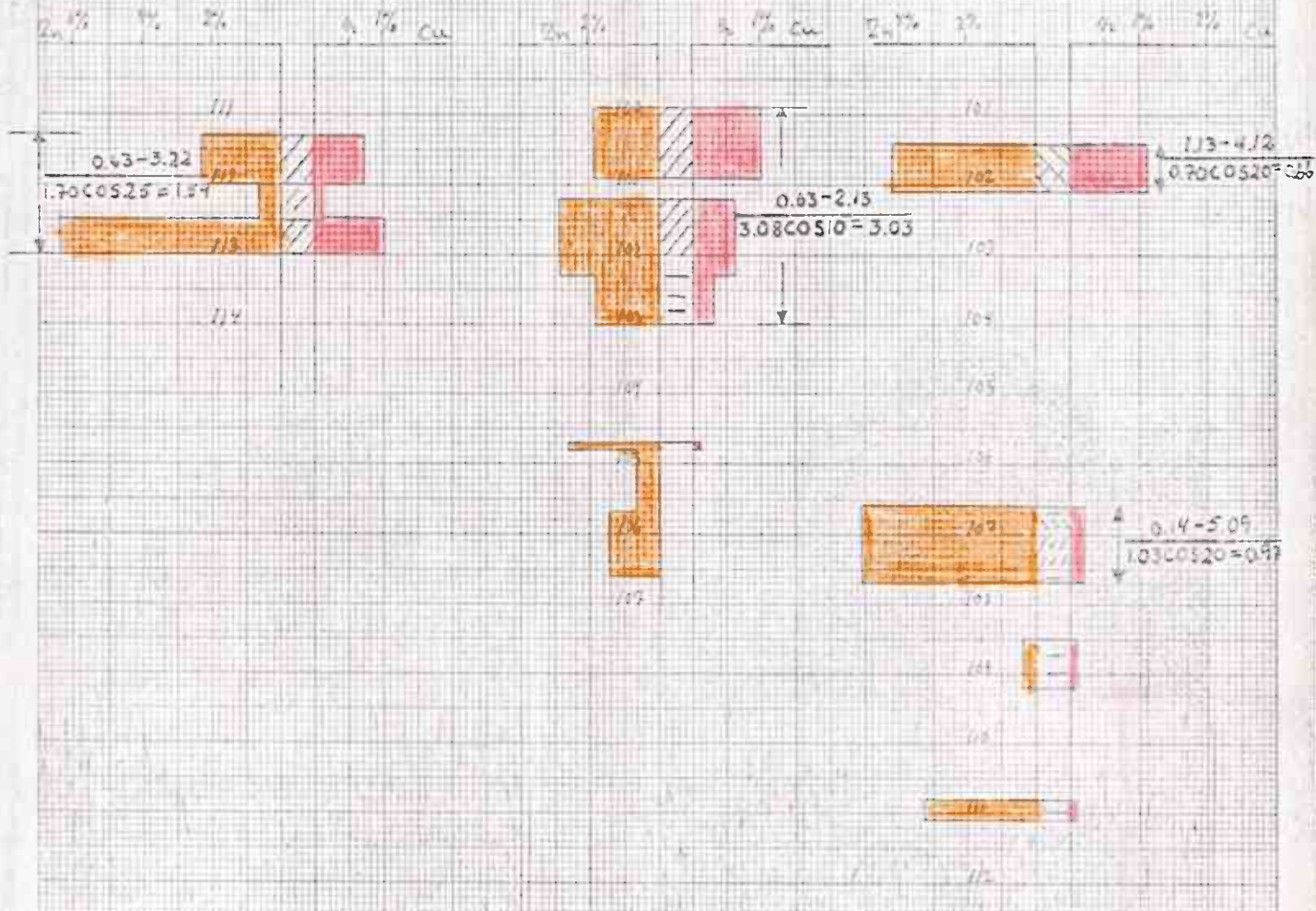
Tegn. 816-C1

FABRICATION SUISSE

BH 306

BH 231

BH 230

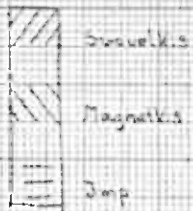
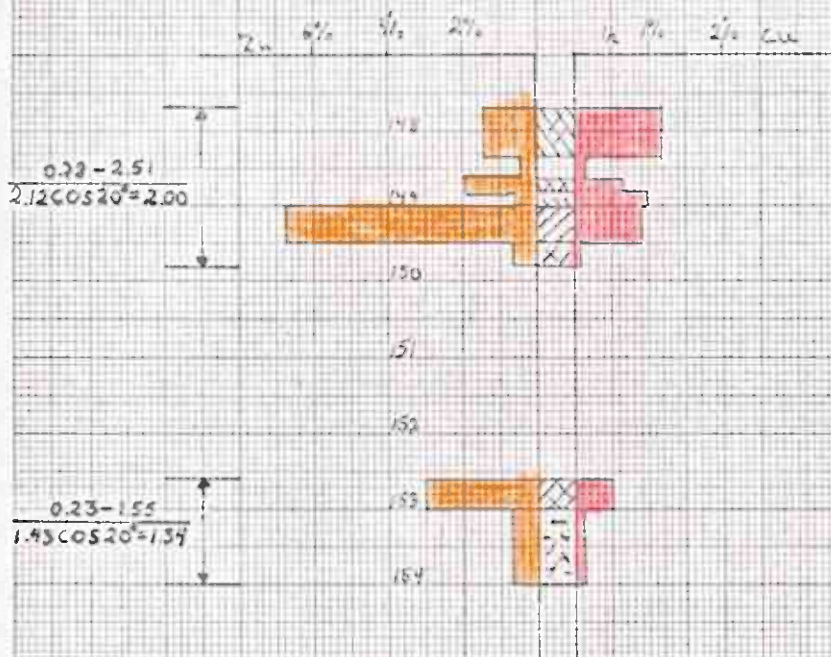


Hersjö V. C malmen
 Profil C-2 BH-306-231-230

Tegn. 816-C2

FABRICATION SURVEY

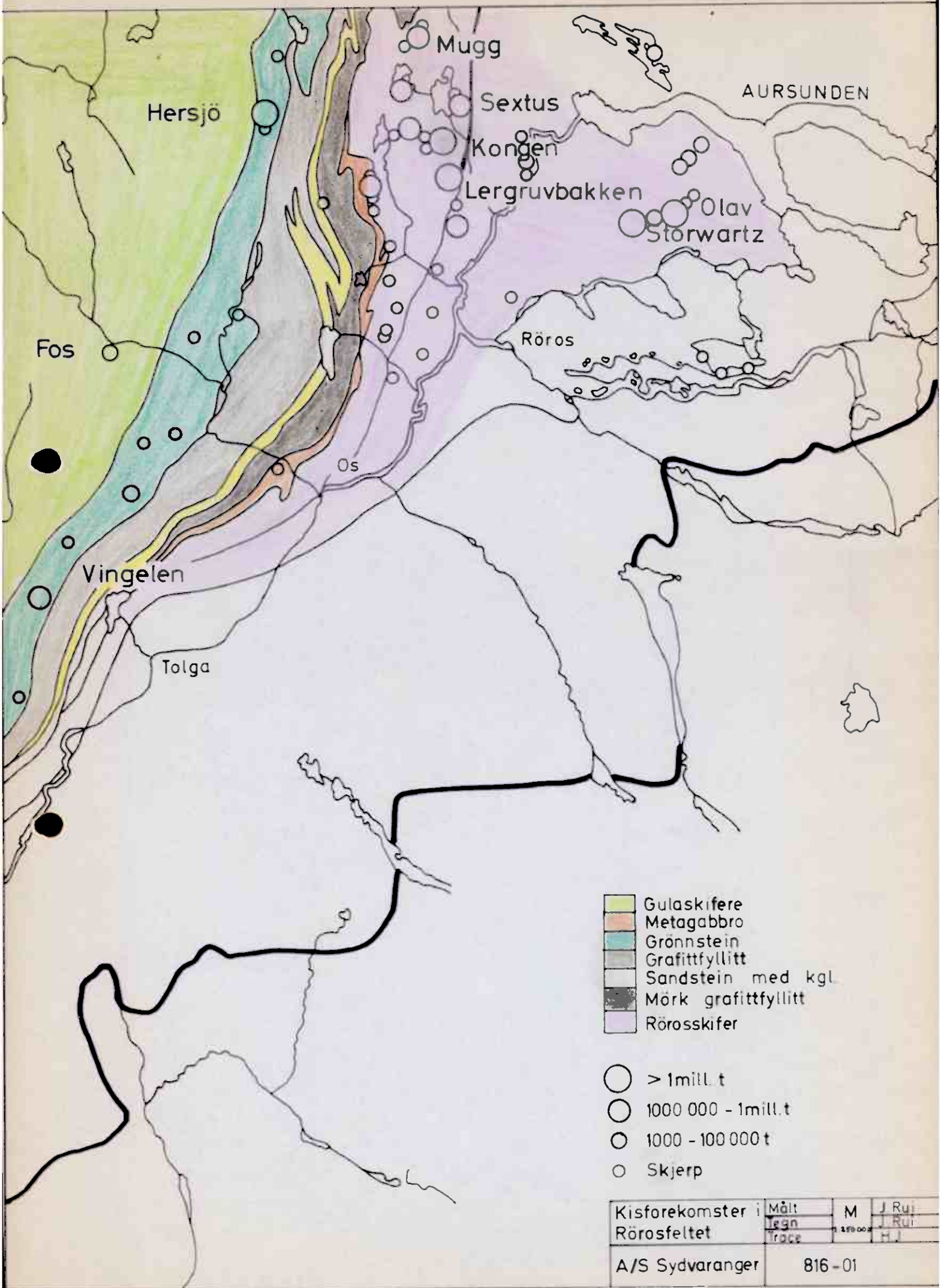
BH 308

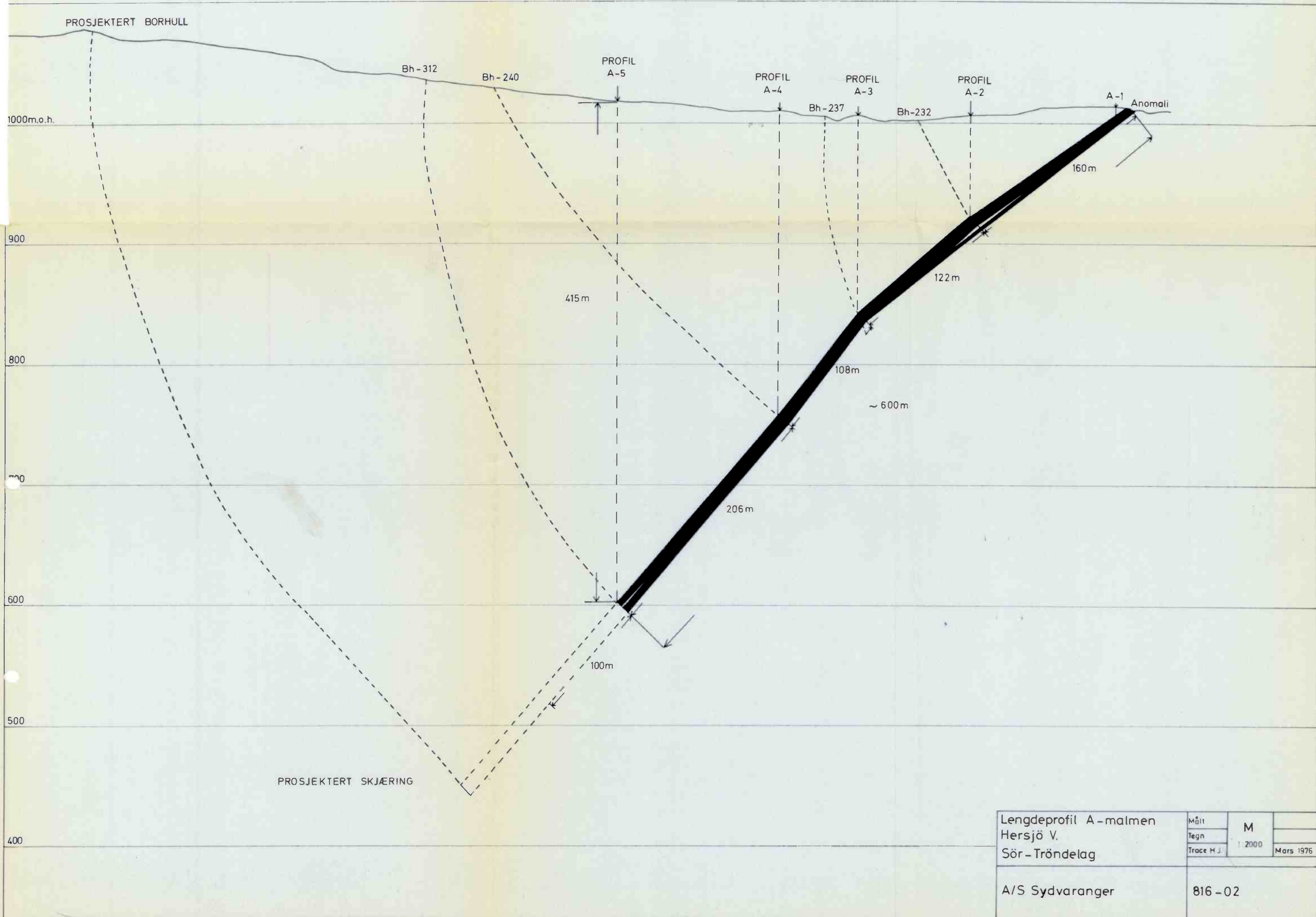


Hersjö V. C-malmen
Profil C-3 BH-308

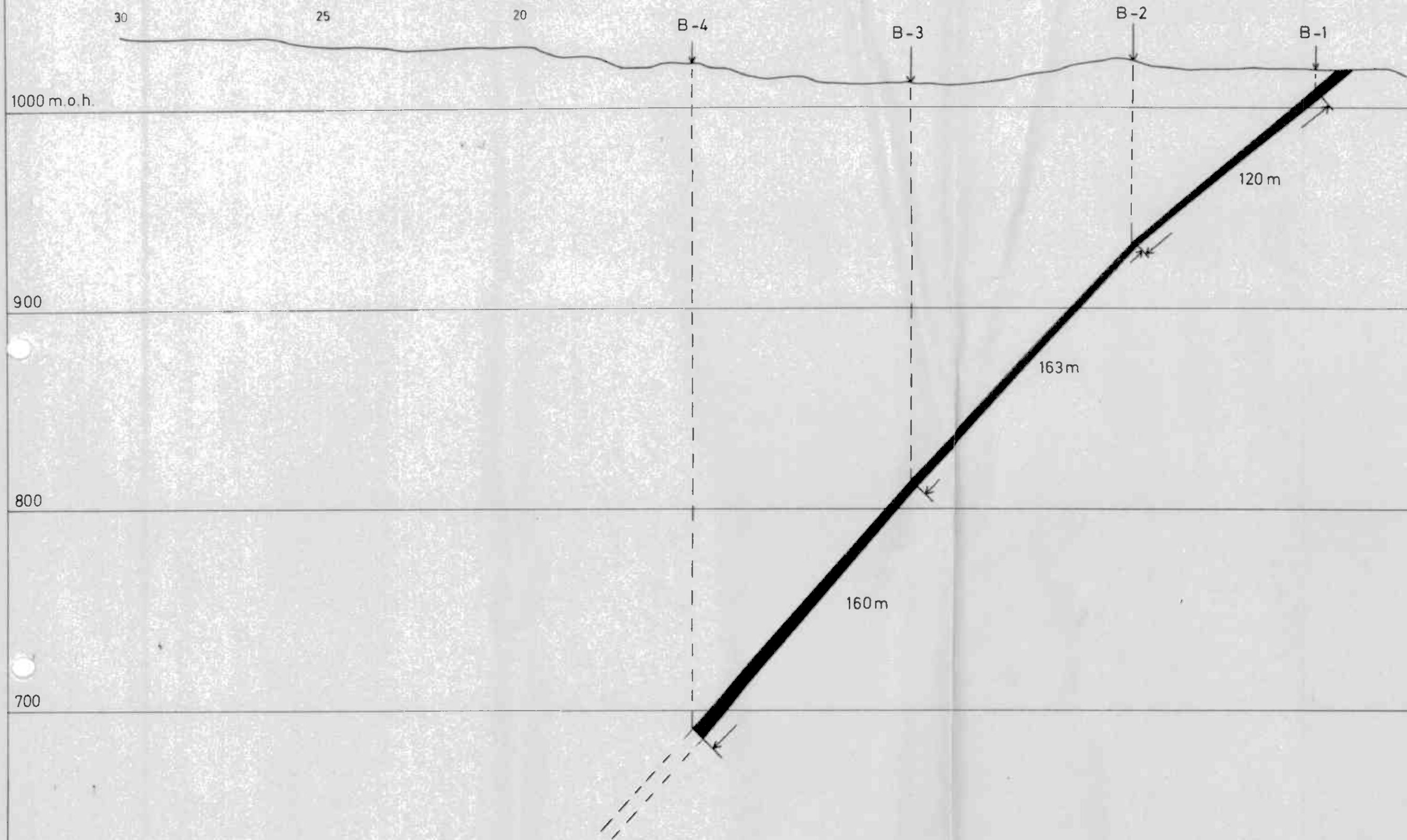
Tegn. 816-C 3

K
A
R
T.





Lengdeprofil A-malmen Hersjö V. Sör-Trøndelag	Målt	M	
	Tegn		
	Trace H J	1 2000	Mars 1976
A/S Sydvaranger		816-02	

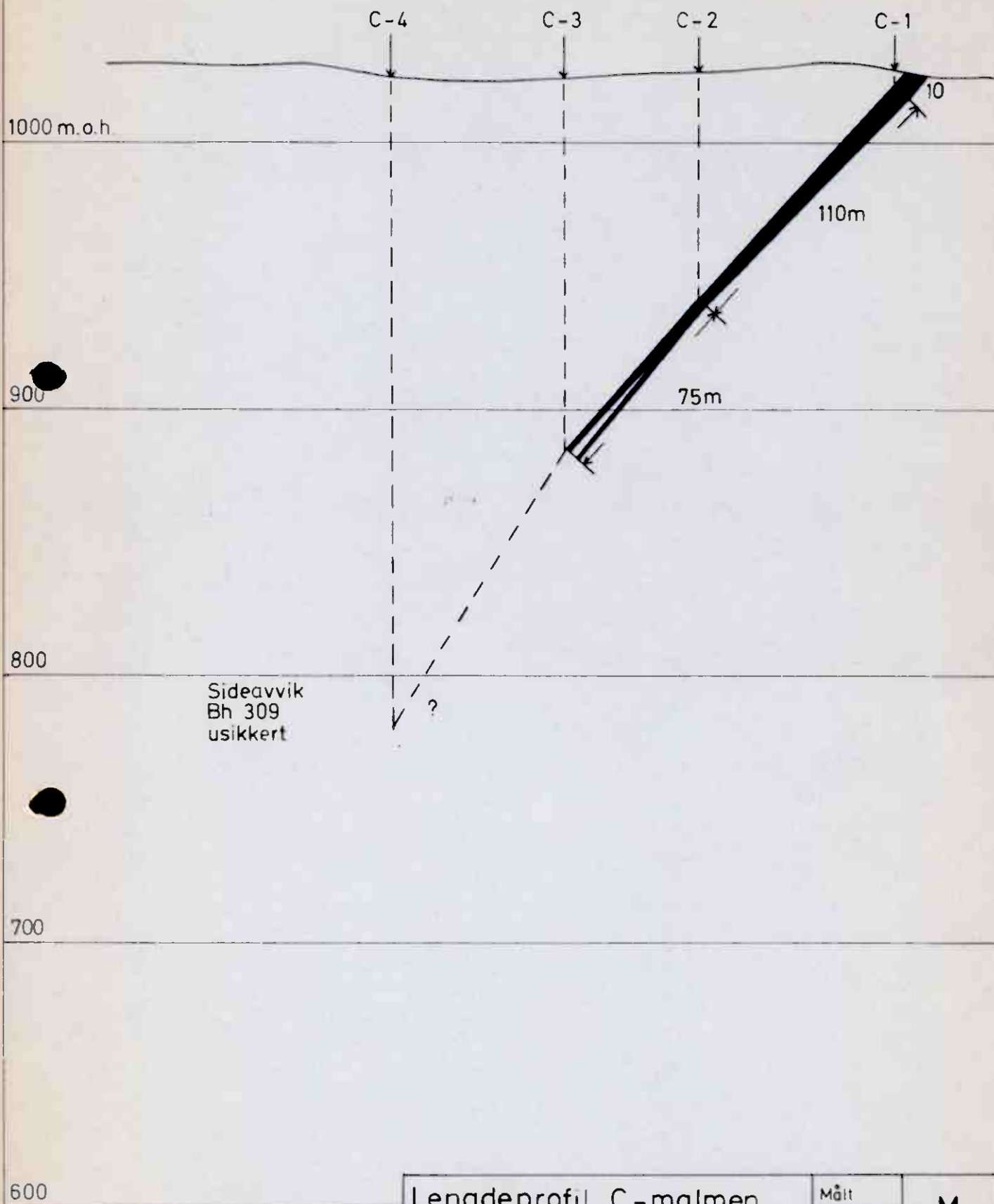


Lengdeprofil B - malmen
Hersjö V.
Sör - Trøndelag

Målt	M	
Tegn		
Trace H. J.		
	1:2000	Mars 1976

A/S Sydvaranger

816 - 03



Lengdeprofil C-malmen
Hersjö V.
Sör-Trøndelag

Målt

Tegn

Trace H.J.

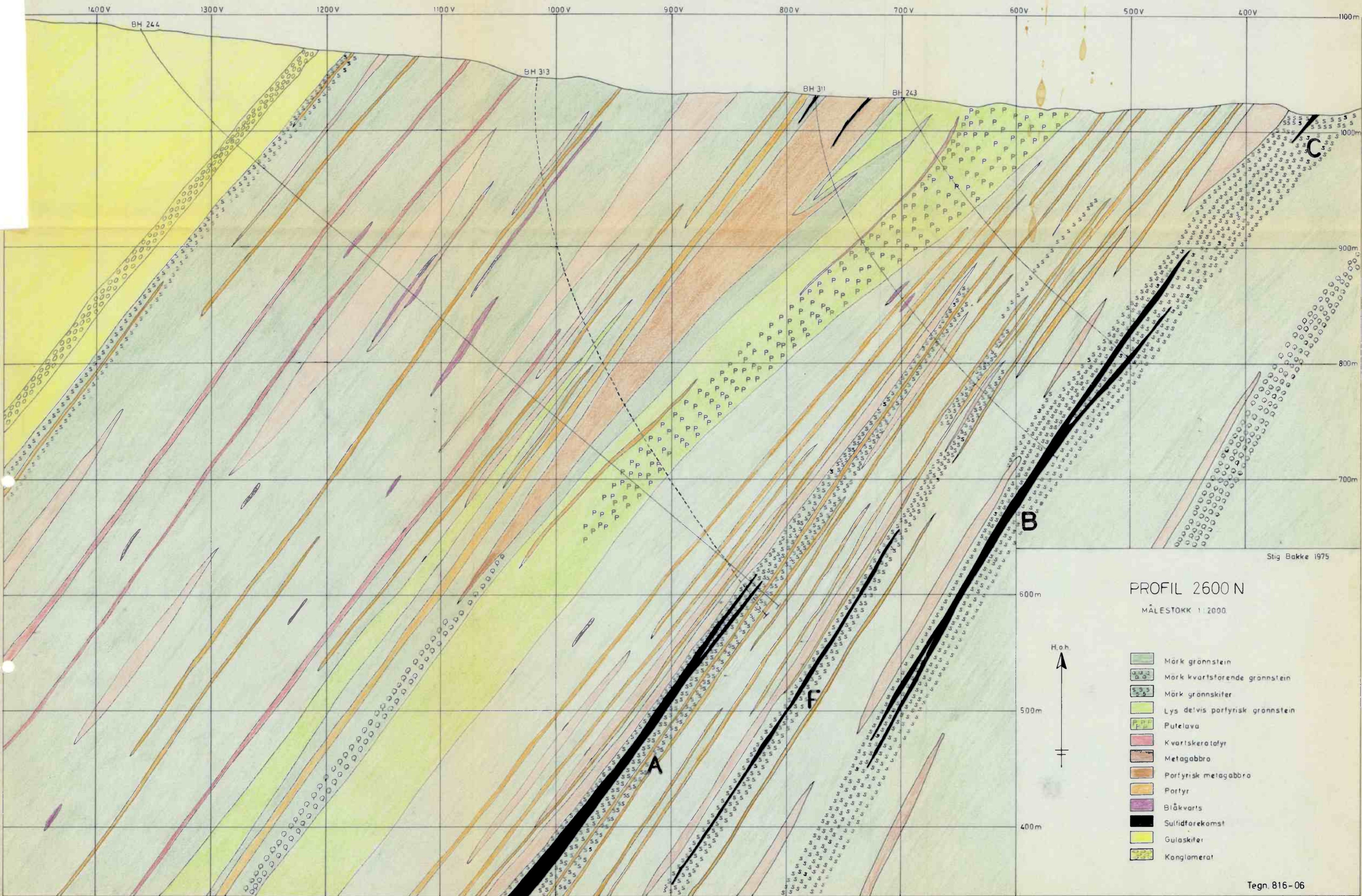
M

1:2000

Mars 1976

A/S Sydvaranger

816-04



Stig Bakke 1975

PROFIL 2600 N
MÅLESTOKK 1:2000



- Mørk grønnstein
- Mørk kvartsførende grønnstein
- Mørk grønskifer
- Lys delvis porfyrisk grønnstein
- Putelava
- Kvarteratofyr
- Metagabbro
- Porfyrisk metagabbro
- Porfyr
- Blåkvarts
- Sulfidforekomst
- Gulaskifer
- Konglomerat

HERSJÖ V.

Geologisk tolkningskart på grunnlag av dagobservasjoner og borkjerner

Målestokk 1:2000. Ekvd.=1m.

Koordinatsystem: NG0.

- ◉ Diamantborhull
- Mørk grønnstein
- a a Kvartsførende mørk grønnstein
- s s s Mørk grønnskifer
- Lys delvis porfyrisk grønnstein
- P P Putelava
- Kvarteratofyr
- Metagabbro
- Porfyrisk metagabbro
- Porfyr
- Blåkvarts
- Sulfidforekomst
- Skifrige sedimentbergarter
- Konglomerat

Hersjöformasjonen

Gulagruppen

~ Gudå konglomerat

Stig Bakke 1975.



ANALYSETABELLER
(KOMPLETT)

✓
1
2

HERSJEFELTET

DIAMANTBORING 1970
BORHULLSDATA

Bh. nr.	Koordinater	Diam. mm	Fall eller stigning	Antall bormeter Jord Fjell Totalt	Malm- soner	Mekt. i m	Analyser - %				Mask.	Merknad
							Cu	Zn	S	Fe		
211	2813N-339V	46	30°-N102°Ø	3,80 26,35 30,15	12,75							
					14,17	1,42	0,50	0,00	7,10	16,00	KAB	
					15,00	0,83	0,05	0,00	5,14	10,18		
212	2790N-347V	46	30°-N102°Ø	2,80 37,60 40,40	8,66						KAB	
					9,42	0,73	0,00	0,14	4,87	8,77		
					10,43	1,01	-	-	-	-		
					11,56	1,13	0,00	0,00	6,64	10,53		
					14,35	2,79	-	-	-	-		
					15,96	1,61	0,05	0,00	6,78	10,48		
					17,83	1,87	0,55	0,00	7,90	12,36		
					20,73	2,90	-	-	-	-		
					21,52	0,79	0,58	0,00	8,15	19,60		
					24,79	3,27	-	-	-	-		
					25,51	0,72	0,10	0,00	5,06	14,78		
					25,96	0,45	-	-	-	-		
					27,60	1,64	0,25	0,00	5,88	14,10		
					28,43	0,83	-	-	-	-		
					29,53	1,10	0,38	0,00	5,89	14,20		
213	2762N-347V	46	30°-N95°Ø	2,10 32,80 34,90	16,60						KAB	
					16,88	0,28	0,50	1,11	15,59	24,09		
					18,75	1,87	-	-	-	-		
					20,34	1,59	1,71	0,32	33,06	47,29		
					21,00	0,66	-	-	-	-		
					22,31	1,31	0,06	1,54	37,81	33,97		
					23,44	1,13	-	-	-	-		
					24,26	0,82	2,72	1,00	23,29	34,74		
					31,71	7,45	-	-	-	-		
					32,37	0,66	0,04	3,11	5,45	13,77		
					18,75							
					21,00	2,25	1,33	0,25	25,77	36,86	Po/cpy	
					24,26	3,26	0,74	1,03	23,82	25,01	Py/sl/cpy	
					18,75							
					24,26	5,51	0,99	0,71	24,64	29,95	Blandingsmalm	

Bh. nr.	Koordinater	Diam. mm	Fall eller stigning	Antall bormeter Jord Fjell Totalt	Malm- soner	Mekt. i m	Analyser - %				Mask.	Merknad
							Cu	Zn	S	Fe		
214A	2737N-343V	46	30°-N100°Ø	5,65 13,15 18,80	10,18						KAB	
					10,36	0,18	0,41	2,94	37,42	35,32		
					13,34	2,98	-	-	-	-		
					14,15	0,81	1,04	0,62	27,73	40,36		
					14,62	0,47	-	-	-	-		
					16,00	1,38	1,50	0,04	20,21	35,86		
					17,50	1,50	1,99	0,82	14,44	27,17		
					18,80	1,30	0,46	0,39	5,95	17,82		Gruverom nådd
					13,34							
					17,50	4,16	1,47	0,44	17,99	30,56		Po/cpy
					13,34							
					18,80	5,46	1,25	0,43	15,35	27,76		Po/cpy
214	2736N-360V	46	30°-N95°Ø	4,60 32,40 37,00	28,00							
					28,17	0,17	1,04	0,37	38,25	50,65		
					30,00	1,83	-	-	-	-		Gruverom
					30,27	0,27	0,57	1,10	32,37	39,63		
					30,85	0,58	0,96	0,94	17,62	18,09		
					34,00	3,15	2,28	1,93	36,31	48,06		
					30,00							
					34,00	4,00	2,00	1,80	33,75	43,82		Po/py/cpy/sl
215	2710N-353V	46	30°-N90°Ø	2,50 18,50 21,40	10,92						KAB	
					11,37	0,45	0,80	0	32,10	44,32		
					14,70	3,33	-	-	-	-		
					16,06	1,36	1,04	0	29,79	41,47		
					16,59	0,53	-	-	-	-		
					17,00	0,41	0,63	0,28	36,63	43,12		
					17,07	0,07	-	-	-	-		
					17,83	0,75	0,32	4,00	39,24	48,66		
					18,50	0,68	1,27	1,91	37,78	47,30		
					19,67	1,17	1,22	0	15,62	26,62		
					20,11	0,44	-	-	-	-		
					21,40	1,29	1,30	0,65	40,08	48,40		
				ca. 25,40	4,00	-	-	-	-	-		
					14,70							
					17,00	2,30	0,78	0,03	26,01	34,60		Po/cpy
					18,50	1,50	0,75	2,91	37,33	43,96		Py/sl/cpy
					21,40	2,90	1,12	0,23	26,36	34,74		Po/cpy
					14,70							
					21,40	6,70	0,92	0,83	28,91	30,93		Blandingsmalm

Dr. nr.	Diam. Fall eller nr. Koordinate	stigning mm	Antal bormeter fordiell Totalt	NaIm- soner	1 m Nekt.	Cu Analyser - %	Zn	S	Fe	Mask. Merknad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
216	2663N-371V	46	30°-N110°0	3,15	51,85	55,00	23,50	0,98	0,05	0,00	3,26	11,00	25,16	0,68	0,17	0,10	8,11	18,70	2,52	9,35	28,00	1,30	0,13	0	7,59	19,80	6,36	16,38	32,07	50,60	28,64	44,22	32,32	48,95	32,04	39,60	34,00	1,00	0,80	0	28,66	45,64	35,00	1,00	0,84	0	29,76	45,20	39,22	4,22	-	-	0,56	24,57	41,36	41,69	2,31	-	0	3,61	5,35	43,76	1,03	0,77	1,24	40,64	42,90	28,62	35,00	6,38	0,65	0	30,70	46,03	11,13	1,78	0,06	0	6,55	12,98	31,10	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06	0	4,81	11,11	3,25	11,00	6,45	15,95	4,52	14,08	2,48	9,35	37,56	2,03	-	0,32	17,88	32,00	0,90	0,06

Sh. nr. Koordinator	Diam. mm	Fall eller stigning	Antall Jord Fjell	Dormeter Totalt	Malm- soner	Mekt. i m	Analyser - %			Fe	Mask. Merknad
							Cu	Zn			
220	2485N-397V	46	30°-H110°	2,60	26,20	28,80	14,90				KAB
							15,52	0,62	1,14	3,11	
							16,00	0,48	0,06	1,15	
							17,00	1,00	0,03	0	
							18,00	1,00	0,00	0	
							19,00	1,00	0,02	0	
							20,00	1,00	1,01	0	
							20,49	0,49	2,91	0	
							22,00	1,51	0,26	0	
							22,65	0,65	0,02	0	
							23,00	0,35	0,63	0	
							23,23	0,23	2,68	0	
							23,64	0,41	0,17	0	
							14,90				
							16,00	1,10	0,73	2,37	
							19,00				
							23,23	4,23	0,93	0	
221	2434N-405V	46	30°-H110°	4,40	23,50	27,90	11,38				Py/sl/cpy
							11,91	0,53	0,91	1,40	
							12,03	0,12	-	-	Po/cpy
							13,24	1,21	2,31	0,84	
							14,05	0,81	1,12	0	Po/cpy
							15,25	1,20	0,10	0,28	
							16,32	1,07	1,22	0,62	Py/sl
							17,67	1,35	0,07	0,31	
							19,00	1,33	0,05	4,24	Blandingsmalm
							19,22	0,22	0,05	0,16	
							11,38				Py/sl
							16,32	4,94	1,21	0,61	
							17,67	1,34	0,07	0,31	Py/sl
							19,00	1,33	0,05	4,24	
							11,38				Py/sl
							19,00	7,62	0,81	1,27	

Bh. nr.	Koordinater	Diam. mm	Fall eller stigning	Antall bormeter Jord Fjell Totalt	Malm-soner	Mekt. i m	Analyser - %			Fe	Mask. Merknad
							Cu	Zn	S		
222	2384N-402V	46	30°-N110°0	1,80 50,80 52,60	31,33						KAB
					32,13	0,80	0,25	2,36	26,67	25,52	
					51,56						
					52,64	1,03	0,31	0,22	3,48	14,19	
223A	2970N-512V	46	30°-N102°0	1,60 12,30 13,90							
223	2970N-512V	46	60°-N102°0	1,40 28,60 30,00	12,26						KAB
					14,68	2,42	0,24	3,00	43,32	38,72	
					15,28	0,60	1,89	1,70	33,41	35,31	
					15,82	0,54	-	-	-	-	
					17,00	1,18	1,35	3,05	36,52	39,05	
					18,29	1,29	0,78	12,75	33,11	27,17	
						6,03	0,74	4,82	37,06	34,28	
					19,52	1,23	1,13	0,00	14,75	19,73	
						7,26	0,80	4,10	33,72	32,10	
224	2920N-509V	46	60°-N102°0	1,20 28,80 30,00	10,20						KAB
					10,73	0,53	0,11	2,00	40,08	37,62	
					15,00	4,27	-	-	-	-	
					15,48	0,48	0,28	2,55	44,74	39,16	
					15,70	0,22	0,41	1,53	14,33	24,30	
					16,00	0,30	0,68	2,24	41,28	36,74	
					17,00	1,00	0,82	1,76	42,91	39,60	
					18,00	1,00	0,28	5,45	37,78	35,09	
					18,92	0,92	0,43	3,72	32,54	33,00	
						3,92	0,49	3,27	38,06	35,98	
225	2871N-538V	46	60°-N102°0	1,20 29,70 30,90							KAB
226	2750N-483V	46	60°-N100°0	0,80 133,10 133,90	54,40						KAB
					55,60	1,20	0,03	0,16	6,67	9,32	
					56,14	0,54	0,20	0,84	11,98	16,43	
					59,51	3,37	-	-	-	-	
					59,78	0,27	0,35	1,40	14,21	16,87	
					115,42						
					115,79	0,37	0,13	0	3,36	11,32	
					115,96	0,17	0,28	0	15,35	22,64	
					116,80	0,84	0,02	0	3,95	11,99	
					120,19	3,39	-	-	-	-	
					120,75	0,56	0,35	0	7,36	18,43	

Stopp i rassone

Bh. nr.	Koordinater	Diam. mm	Fall eller Stigning	Antall bormeter Jord Fjell Totalt	Malm- sener	Mekt. i m	Analyser - %					Mask.	Merknad
							Cu	Zn	S	Fe			
						121,00	0,25	1,65	0,65	32,45	53,50		
						122,00	1,00	0,97	0	6,24	18,09		
						123,00	1,00	0,55	0,22	6,35	18,65		
						123,44	0,44	3,12	0	20,59	31,53		
							2,69	1,26	0,15	11,80	21,49		
						124,48	1,04	0,13	0	6,15	11,88		
						125,00	0,52	0,35	0	11,37	22,60		
						126,00	1,00	0,26	0,10	6,09	15,01		
						127,00	1,00	0,37	0	10,61	22,24		
						127,79	0,79	0,31	0	11,10	13,08		
						129,00	1,21	0,02	0	2,54	9,54		
						130,00	1,00	0,72	0	7,15	15,40		
							6,56	0,30	0,02				
						130,70	0,70	0,04	0	4,10	7,92		
227	2700N-467V	46	60°-N102°0	1,50	120,65	122,15	94,98						KAB
						95,15	0,17	0,04	0,61	13,30	17,10		
						98,18	3,02	-	-	-	-		
						98,65	0,48	0,28	0	4,33	7,00		
						99,48	0,83	1,25	0,79	33,23	42,02		
						101,07	1,59	0	0	3,39	5,40		
						101,91	0,84	0,78	1,13	31,36	31,86		
							3,73	0,56	0,50	18,49	21,90		
228	2650N-467V	46	60°-N102°0	2,10	118,50	120,60	91,23						KAB
						92,38	1,15	0,02	0,15	6,45	11,47		
						93,91	1,53	0,03	0,30	7,86	12,77		
						94,69	0,78	0,08	1,12	11,69	18,61		
						95,75	1,06	0	0,84	2,84	7,36		
						96,38	0,63	0,03	0	6,75	14,39		
						97,46	1,08	0,03	0	9,13	19,69		
						98,10	0,64	0,09	0	14,24	21,99		
						98,93	0,83	0,27	0	19,67	28,02		
						100,58	1,65	0,79	0	25,63	36,57		
						101,77	1,19	0,05	0	2,05	4,88		
						102,53	0,76	0,80	0	34,86	54,00		
						104,19	1,66	0,02	0	2,87	4,10		
						104,59	0,50	1,70	0	32,01	49,78		
							5,66	0,57	0	16,0	27,36		

Sh. nr. Koordnater	Diam. mm	Fall eller stigning	Antall bormeter			Malm- soner	Mekt. i m	Analyser %				Mask.	Merknad
			Jord	Fjell	Totalt			Cu	Zn	S	Fe		
						104,93	0,34	0,15	0	2,14	15,33		
						106,50	1,57	0	0	2,14	15,18		
						107,27	0,77	0,45	0	13,51	27,00		
						108,19	0,92	0	0	0,54	2,01		
						109,25	1,06	0,41	1,63	16,23	27,20		
						109,62	0,37	0	0,16	11,56	17,82		
						112,32	2,70	-	-	-	-		
						112,84	0,52	0,55	0	9,34	17,06		
						115,03	2,19	0,44	2,08	36,50	37,80		
							2,71	0,46	1,76	32,35	34,58		
229	2500N-520V	46	60°-N102°O	2,60	169,50	172,10						KAB	
230	2450N-525V	46	60°-N102°O	3,30	177,45	180,75	101,38					KAB	
						102,08	0,70	1,13	4,12	28,39	34,10		
						106,64	4,56						
						107,67	1,03	0,14	5,09	21,36	26,13		
						108,43	0,76	0	0	12,90	14,58		
						109,23	0,80	0,07	0,33	9,00	11,01		
						110,83	1,60	-	-	-	-		
						111,13	0,30	0,05	3,29	14,88	18,03		
						141,73							
						144,41	2,68	0,01	0,31	4,24	6,58		
231	2400N-520V	46	60°-N102°O	2,55	111,95	114,50	71,00					KAB	
						71,29	0,29	0,11	1,60	9,21	13,70		
						99,92							
						100,92	1,00	1,02	1,92	38,44	34,77		
						101,21	0,29	-	-	-	-		
						102,29	1,08	0,57	2,89	39,70	35,64		
						103,00	0,71	0,27	1,70	16,37	19,44		
							3,08	0,63	2,13	32,10	29,89		
						104,71	1,71						
						104,85	0,14	0,02	2,77	32,05	31,78		
						105,71	0,56	0	0,58	10,35	15,87		
						106,61	0,90	0	1,25	5,18	8,34		
						108,14	1,53	-	-	-	-		
						110,00	1,86	0	0,17	9,22	11,88		

Sh. nr.	Koordinater	Diam. mm	Fall eller stigning	Antall bormeter			Malm- soner	Mekt.		Analyser - %				Mask.	Marknad
				Jord	Fjell	Totalt		i m	Cu	Zn	S	Fe			
232	2940N-660V	46	60°-N102°0	3,80	106,20	110,00	89,66							KAB	
	2940						91,00	1,34	0,06	4,55	33,77	31,05			
							92,00	1,00	0,24	3,00	43,55	39,09			
							93,00	1,00	0,62	2,10	32,74	38,34			
							94,00	1,00	0,63	1,85	33,29	41,58			
							95,00	1,00	0,63	3,10	36,19	36,90			
							96,00	1,00	0,58	2,10	41,34	37,90			
							97,00	1,00	0,82	2,95	41,19	39,01			
							98,00	1,00	1,56	2,25	33,36	37,86			
							99,00	1,00	0,50	7,65	20,64	21,06			
							100,00	1,00	3,32	0,20	16,73	23,97			
								10,34	0,83	3,00	23,86	34,97		Py/sl/cpy	
							101,00	1,00	0,06	0	5,70	5,79			
							102,70	1,70	0	0	4,24	6,58			
							103,50	0,80	2,32	1,15	19,19	20,10		Fe/cpy	
							89,66								
							103,50	13,84	0,79	2,44	28,60	29,76		Blandingsmalm	
233	2950N-655V	46	60°-N102°0	4,90	87,70	92,60	69,68								
	2950						70,75	1,07	0,25	5,04	10,90	34,33			
							73,42	2,67	0	0	2,93	7,81			
							74,00	0,58	0,17	2,24	37,53	32,91			
							75,00	1,00	0,70	2,04	42,24	37,60			
							76,00	1,00	0,36	2,16	40,46	36,51			
							77,00	1,00	0,40	8,10	43,48	34,51			
							78,00	1,00	0,41	10,90	33,53	31,40			
							79,00	1,00	1,15	11,42	32,82	25,42			
							79,56	0,56	2,16	2,30	28,77	35,72			
								6,14	0,69	5,98	37,70	33,42		Py/sl/cpy	
							80,00	0,44	0,14	3,75	9,23	18,72			
							81,00	1,00	0,17	0	4,14	17,10			
							81,96	0,96	0,03	0	4,44	15,58			
							83,00	1,04	2,00	3,10	35,80	54,10			
							84,24	1,24	5,22	2,25	36,77	50,96			
							85,00	0,76	0,64	0	38,30	55,94			
							85,58	0,58	1,55	0	23,83	47,18			
								3,62	2,75	3,80	35,62	52,37		Fe/cpy	
							86,33	0,75	0,31	0	4,05	26,73			
							87,00	0,67	0,01	0	0,44	20,02			

Bh. nr.	Koordinater	Diam. mm	Fall eller stigning	Borhull Jord	Bormeter Fjell	Totalt	Malm- soner	Melt. i m	Analyser -- %					Mask.	Merknad
									Cu	Zn	S	Fe			
							73,42								
							55,58	12,16	1,25	3,43	31,68	35,77		Blandingsmalm	
234	3000N-640V	46	60°-H102°Ø	3,65	76,20	79,85	59,53								
							60,14	0,61	0,21	1,40	26,11	30,73			
							60,83	0,69	0,02	0,72	7,88	11,88			
							61,69	0,86	0,01	0	2,10	2,14			
235	3050N-715V	46	60°-H102°Ø	4,20	70,80	75,00									
236	2852N-655V	46	60°-H102°Ø	3,10	102,70	105,80	92,25								
							95,00	2,75	0,31	2,08	38,86	36,85			
							96,50	1,50	-	-	-	-			
							98,00	1,50	0,11	0,10	7,68	9,81			
							99,18	1,18	0,12	0,16	7,75	8,72			
237	2850N-715V	46	90°	2,05	182,65	184,70	166,90								
							168,00	1,10	1,22	1,56	39,07	39,13			
							169,00	1,00	2,75	1,17	36,08	35,97			
							170,00	1,00	2,59	0,84	33,02	37,16			
							170,65	0,65	1,41	0,30	26,08	28,12			
								3,75	2,03	1,06	34,58	35,99		Py/sl/cpy	
							171,68	1,03	1,43	0	53,91	43,27			
							172,46	0,78	1,33	0,22	1,92	3,80			
							173,00	0,54	1,55	0	31,18	42,50			
							174,00	1,00	3,15	0	29,27	39,45			
							175,00	1,00	2,23	0,31	31,32	44,36			
							176,00	1,00	3,41	0,10	34,16	49,59			
							177,00	1,00	2,65	0,50	35,21	50,53			
							177,26	0,26	3,45	0,52	21,10	37,27			
								6,61	2,41	0,18	29,56	41,31		Po/cpy	
							166,90								
							177,26	10,36	2,27	0,51	31,42	39,34		Blandingsmalm	
							166,90							Korrigert vif kel	
							170,65	2,86	2,03	1,06	34,58	35,99		Py/sl/cpy	
							177,26	5,04	2,41	0,13	29,56	41,31		Po/cpy	
								7,90	2,27	0,51	31,42	39,34		Blandingsmalm	
238	2900N-810V	46	60°-H102°Ø	5,70	187,95	193,65								KAB Ikke ferdibbæret	
Tilsammen Hersjefeltet					87,15	2165,25	2252,40 m	fordelt på 30 borhull							

— 1 —

1311.

nr.	Koordinater	Retning	Jord	Fjell	Totalt soner i m		Merknad
238	2509N-810V	46 60°-N102°0	30,90	30,90	205,65		Diamco 250 Boret til
					205,80	0,15 0,34 2,40 30,63 32,14	193,65 m i
					207,32		197, forlengt
					208,00	0,68 0,02 0,42 5,88 13,54	til 224,55 m
					209,00	1,00 0,03 0 3,81 14,67	i 1971.
					209,24	0,24 0 0 0,87 12,76	
					209,39	0,15 0,03 0 2,66 24,86	
					209,50	0,11 1,07 0 21,23 53,98	
					209,78	0,28 0,05 0,16 1,25 62,80	
239	2800N-810V	46 60°-N102°0	5,70	235,65	241,35	209,12	Diamco 250
					210,70	1,58 0,13 3,19 38,36 34,06	
					220,56		
					222,54	1,98 0,54 3,41 33,76 32,02	
240	2775N-997V	46 60°-N102°0	4,65	399,65	404,30	373,79	Diamco 250
					375,00	1,21 0,23 1,50 38,55 34,72	
					376,00	1,00 0,57 0,82 34,61 35,62	
					377,00	1,00 0,34 0,54 35,19 37,52	
					378,00	1,00 0,48 0,26 36,53 39,98	
					379,00	1,00 0,82 0,78 39,52 40,21	
					380,00	1,00 0,60 0,00 39,26 40,88	
					381,00	1,00 0,37 2,37 37,31 39,31	
					382,00	1,00 0,46 2,32 45,39 40,99	
						8,21 0,48 1,09	
					382,00		
					383,00	1,00 1,11 0,81 38,06 40,76	
					384,00	1,00 1,52 0,43 33,25 49,50	
					385,00	1,00 3,58 0,76 31,41 49,72	
					386,00	1,00 2,47 0,59 34,04 48,27	
					387,00	1,00 1,57 0,65 32,87 45,92	
						5,00 2,05 0,65	

241 2650N-700V 46 58°-N102°00 3,00 297,90 300,90 279,20	Diamec 1000						
279,31	0,11	0,44	0	6,66	16,80		
279,46	0,15	-	-	-	-		
280,00	0,54	2,24	0,03	34,31	53,36		Kjernetap
281,00	1,00	1,88	0	37,62	59,58		
282,00	1,00	1,83	0	37,59	58,24		
	2,54	1,94	0				
282,00							
282,40	0,40	1,81	2,42	36,77	48,16		
282,57	0,17	0,15	0,06	10,11	25,00		
283,24	0,67	1,57	2,71	33,12	42,22		
	1,24	1,51	2,34				
279,46							
283,24	3,78	1,80	0,77				
283,90	0,66	0,31	0,12	6,42	18,14		
135,68							
136,12	0,44	0	0,30	14,88	17,60		
136,49	0,37	0	0	3,66	6,16		
137,35	0,86	0,02	0,14	35,56	34,16		
138,07	0,72	0,02	0	9,61	15,22		

Bh.	Diam.	Ant	l	hormeter	Malm-	Mekt.	A	lyser	-	%	Fe	Maskin	Merknad
nr.Koordinator	mm	Retning	Jord	Pjell	Totalt	soner	i	m	Cu	Zn	S		

242 2828N-1000V 46 60°-N102°0 5,10 393,00 398,80 373,65

Diamec 250

375,00	1,35	0,62	3,18	40,42	38,18
376,00	1,00	0,93	1,67	41,00	39,98
377,00	1,00	0,82	0,16	43,28	42,56
377,90	0,90	-	-	-	-
379,00	1,10	0,84	1,65	41,72	41,20
380,00	1,00	1,39	0,26	28,58	49,95
381,00	1,00	1,44	0	21,58	51,74
381,65	0,65	0,49	0	35,23	47,00
	8,00	0,87	1,05	33,51	
382,40	0,75	0,03	0	5,10	18,40
385,33	2,93	0	0	1,73	12,24
386,33	1,00	0,02	0	3,22	28,00
387,23	0,90	0,16	0	3,21	20,60
388,00	0,77	3,79	0	21,06	34,82
389,03	1,03	5,26	0,10	18,72	32,02
390,00	0,97	0,01	0	2,70	16,80
390,47	0,47	0,82	0	2,66	11,76
391,62	1,15	0,54	0	1,05	7,84
	4,39	2,31	0,02		
393,00	1,38	0	0	0,45	5,04
393,31	0,31	0,91	0,59	2,51	8,06

Sum 12,39 1,31 0,73

243 2600N-699V 46 60°-N102°0 1,60 303,40 305,00

Diamec 250

273,27					
273,53	0,26	0,05	0,84	11,59	20,48
277,65					
279,00	1,35	0	0,16	3,72	10,64
279,74	0,74	0,04	0,92	3,94	12,54
280,52	0,78	0,16	0	6,89	19,66
281,00	0,48	0,65	0	29,82	48,72
282,00	1,00	0,56	0	25,19	38,75
283,00	1,00	0,73	0	23,94	43,68
283,58	0,58	0,73	0	28,31	42,66
284,17	0,59	0,34	0	16,80	30,46
	3,65	0,62	0		

Bh.	Diam.	Antal	hormeter	Malm-	Mekt.	Analys	er - %					
nr. Koordinator	mm Retning	Jord	Fjell	Totalt	soner	i m	Cu	Zn	S	Fe	Maskin	Merknad
					284,75	0,58	0	0	0,84	5,04		
					284,93	0,18	0,63	0	34,87	47,14		
					291,44	6,51						
					293,40	1,96	0,97	2,12	36,49	38,64		
					293,73	0,33	-	-	-	-		
					294,94	1,21	0,53	2,46	35,26	38,04		
					295,67	0,73	0,97	0,59	17,46	27,44		
						4,23	0,78	1,87				
				Sum	7,88	0,71	1,04					
244	2600N-1360V	46	60°-N93°0	4,20	740,70	744,90	717,23				Diamec 1000	
					717,77	0,54	0,08	3,00	33,75	32,70		
					721,89	4,12						
					722,72	0,83	0,06	2,46	41,32	37,07		
					723,69	0,97	0,05	0,66	17,98	19,60		
					724,22	0,53	0,16	0,72	15,41	21,28		
						2,33	0,08	1,43				
				Sum	2,87	0,08	1,77					
245	2700N-697V		60°-N102°0	5,00	297,40	302,40	276,63				Diamec 250	
					278,67	20,4	0,58	0,10	9,10	23,52		
					281,59	2,92	-	-	-	-		
					281,85	0,26	1,02	0	5,80	17,36		
					282,63	0,78	-	-	-	-		
					283,27	0,64	0,48	0	2,98	16,24		
					284,81	1,54	2,60	0	24,02	41,44		
					286,16	1,35	0,16	0	3,80	13,44		
					287,00	0,84	0,90	0	7,00	19,37		
						4,37	1,32	0				
					288,00	1,00	0,21	0	4,60	18,48		
					292,60	4,60						
					293,69	1,09	0,37	0	3,45	16,24		
					294,44	0,75	2,59	0	9,13	24,64		
						1,84	1,34	0				
					295,79	1,35	0,08	0	6,50	12,42		
				Sum	6,21	1,32	0					

Sh. nr.	Koordinater	Diam. mm	Retning	Anta Jord	barometer Totalt	Malm- soner	Merk. i m	Cu	Analysen	S	Fe	Maskin	Merknad
246	3000N-557V	60°-N102°0	3,50	40,90	44,40	11,90							Diamec 250
						11,95	0,05	0,02	0	32,40	43,12		
						12,52	0,57	-	-	-	-		
						13,00	0,48	0,08	4,02	35,60	32,92		
						16,15	3,15	-	-	-	-		
						17,27	1,12	0,73	1,68	36,08	39,20		
						17,92	0,65	0,34	0,39	5,62	19,15		
							0,61	1,27					
						18,43	0,51	0,01	0	3,04	18,48		
						23,85	5,42	-	-	-	-		
						24,60	0,75	0,05	0	1,24	29,79		
						26,44	1,84	0,02	0	1,07	34,27		
						26,67	0,23	1,13	0	26,40	50,40		
						28,08	1,41	0	0	0,27	11,76		
						29,44	1,36	0,09	0	1,12	53,76		
						31,00	1,56	0	0	1,53	25,75		
						32,00	1,00				32,28		
						33,00	1,00				18,70		
						34,00	1,00				20,26		
						34,45	0,45				31,36		
247	2875N-550V	900	2,65	52,15	54,80	39,32							Diamec 250
						41,00	1,68	0,16	6,59	40,20	35,28		
						42,21	1,21	0,16	4,08	36,93	32,48		
						42,87	0,66	-	-	-	-		
						44,00	1,13	0,11	2,35	42,18	39,31		
						45,00	1,00	0,15	2,52	41,95	38,30		
						46,15	1,15	0,32	2,57	41,90	36,96		
							6,83	0,17	3,65				
							5,00	0,17	3,65				
248	2900N-515V	60°-N102°0	1,90	26,05	27,95	13,00							Diamec 250
						14,00	1,00	0,07	0	5,93	11,87		
						15,00	1,00	0,42	0	8,85	19,82		
						15,61	0,61	1,00	0	12,17	26,43		
							1,61	0,66	0				

Bh. nr. Koordinator	Diam. mm Retning	Jord	hull bormeter	Malm- Totalt soner	Mekt. i m	Cu	alyser - % Zn	S	Fe	Maskin	Merknad
249 2875N-515V	60°-N102°Ø	1,20	28,90	30,10	15,82						
				16,76	0,94	1,19	0	11,03	25,98	Diamec 250	
250 2850N-520V	60°-N102°Ø	2,60	22,90	25,50						Diamec 250	
251 2825N-520V	60°-N102°Ø	1,10	26,80	27,90						Diamec 250	
252 2800N-515V	60°-N102°Ø	2,80	29,50	32,30	2,70					Diamec 250	
				2,92	0,22	1,18	0	10,48	18,48		
				6,45	3,53						
				7,55	1,10	0,32	0	4,83	10,64		
				8,00	0,45	2,27	0	10,29	24,08		
				8,75	0,75	0,25	0	3,44	16,80		
				9,60	0,85	0,60	0	6,59	22,95		
				10,19	0,59	0,03	0	1,56	16,51		
				11,23	1,04	0,68	0	5,59	14,65		
					4,78	0,61	0				
				12,00	0,77	0,02	0,95	8,17	10,08		
253 2775N-520V	60°-N102°Ø	2,25	23,85	26,10	4,10					Diamec 250	
				5,00	0,90	0,10	0,24				
				6,00	1,00	0,08	0				
				7,00	1,00	0	0				
				8,00	1,00	0,29	0				
				8,22	0,22	2,95	0				
					1,22	0,82	0				
				13,00							
				13,77	0,77	1,42	0,04				
				15,00	1,23	0,25	0				
				16,00	1,00	0,55	0,04				
				16,54	0,54	0,32	0,08				
					3,54	0,62	0,03				

Tilsammen Hersjøfeltet

47,95 2.949,65 2.997,60 fordelt på 16 borhull

HERSJØ V

DIAMANTBORING 1974. BORHULLSDATA

Bh. nr.	Koordinater	Diam. mm	Retning	Antall bormeter			Malm- soner	Analyser %					Maskin	Merknad
				Jord.	Fjell	Totalt		m	Cu	Zn	S	Fe		
301	1448N-360V	46	50°-N99°Ø	0,80	24,0	25,0	15,00 15,80	0,80	0,11	0,27	3,51	7,04	XF	E-malmen
							16,40 16,64	0,24	3,00	0,50	36,12	34,30		
302	1525N-325V	46	50°-N99°Ø	1,0	25,4	26,4	24,15 25,00	0,85	0,15	0,61	5,27	10,36	XF	E-malmen
303	1660N-280V	46	50°-N99°Ø	0,7	21,7	22,4							XF	E-malmen
304	2323N-370V	46	50°-N99°Ø	1,3	30,6	31,9							XF	D-malmen
305	2368N-366V	46	50°-N99°Ø	2,0	29,1	31,1	24,75 25,35	0,60	3,05	0,50	11,12	20,92	XF	D-malmen
306	2350N-483V	46	85°-N76°Ø	0,0	150,0	150,0	111,33 112,03 112,52 113,03 111,33 113,03	0,70 0,49 0,07 0,51 0,97 1,70	0,67 0,07 0,60 0,97 0,63	2,30 0,60 6,40 3,22	33,01 4,86 32,71 26,44	30,28 9,13 28,52 24,85	Longyear	C-malmen
308	2375N-565V	46	85°-N85°Ø	1,9	208,25	210,15	130,0 131,0 147,73 148,38 148,65 148,85 149,05 149,50 149,85 147,73 149,85 152,57 153,03 154,00 152,57 154,00	1,0 0,03 0,65 0,27 0,16 0,20 0,20 0,45 0,35 2,12 0,46 0,97 1,43	0,32 1,20 0,40 1,90 0,95 0,70 6,70 0,10 0,78 3,00 0,10 1,55	1,89 28,45 4,17 32,02 25,73 41,01 18,04 27,52 30,95 11,61 18,77	7,27 42,66 12,06 40,70 30,48 35,02 20,03 33,09 34,12 20,87 25,77	Longyear	C-malmen	

Tilsammen 1974.

7,7 489,3 497,0 fordelt på 7 hull

Bh. nr.	Koordinater	Diam. mm	Retning	Jord.	Fjell	Totalt	Malm- soner	m	Cu	Analyser %			Fe	Maskin	Merknad
										Zn	S				
309	2332N-697V	48	Lodd	2,0	301,7	303,7	288,30								
							289,30	1,0	0,32	0,26	5,6	11,9		Toram	
							289,75	0,45	1,82	2,78	36,9	40,7		Wireline	C-malmen
							290,75	1,0	0,01	0,20	3,2	8,5			
310	2562N-725V	48	Lodd	2,5	392,3	394,8	9,50								
							10,50	1,0	0,08	0,06				Toram	Magnetkis
							13,05							Wireline	0,02 Ni
							13,20	0,15	0,04	0,01					" "
							14,90								" "
							15,43	0,53	0,05	0,01					" "
							370,0								
							370,94	0,94	0,40	0,05	1,66	15,0			B-malmen
							372,0	1,06	1,05	0,03	13,6	29,8			
							373,0	1,0	0,23	0,03	1,4	12,7			
							374,0	1,0	1,43	0,05	9,0	25,7			
							375,0	1,0	0,16	0,03	1,06	17,0			
							376,0	1,0	0,29	0,02	3,32	20,4			
							377,0	1,0	0,32	0,04	0,72	17,6			
							378,0	1,0	2,20	0,13	7,9	25,9			
							379,0	1,0	0,21	0,04	0,89	14,6			
							370,94								
							378,0	7,06	0,88	0,05	4,2	21,4			
311	2602N-775V	48	Lodd	1,7	388,3	390,0	300,0							Toram	
							301,0	1,0	0,08	0,20	3,08	11,0		Wireline	F-malmen
							302,77	1,77	0,10	0,80	7,9	15,5			
							303,16	0,43	1,56	3,70	34,1	34,8			
							304,16	1,0	0,03	0,03	1,6	9,6			
							372,61								
							373,61	1,0	0,10	0,03	0,58	14,4			B-malmen
							375,10	1,49	2,59	0,07	26,2	45,4			
							376,0	0,9	0,21	0,06	2,55	19,1			
							377,0	1,0	0,34	0,02	1,71	16,4			
							378,0	1,0	1,59	0,04	2,46	14,5			
							379,0	1,0	0,58	0,03	3,17	16,5			
312	2713N-1014V	46	85°-N76°V	3,4	507,6	511,0	454,48								
							455,48	1,0	0,03	0,03	2,0	7,9		Toram	A-malmen
							457,0	1,52	0,50	2,07	30,4	30,4			

Bh. nr.	Koordinater	Diam. mm	Retning	Jord.	Fjell	Totalt	Malm- soner	m	Cu	Zn	S	Fe	Maskin	Merknad
312 (forts.)							458,0	1,0	1,29	0,84	24,0	35,0		
							459,0	1,0	1,75	1,01	29,8	40,0		
							460,0	1,0	3,08	0,24	25,9	39,3		
							461,27	1,27	3,52	0,21	28,7	38,2		
							463,0	1,73	0,08	0,02	0,95	8,1		
							464,0	1,0	1,22	1,67	31,8	38,1		
							465,0	1,0	8,50	4,31	32,4	34,2		
							466,0	1,0	10,57	6,40	29,7	34,3		
							467,0	1,0	8,54	0,19	15,9	52,2		
							468,0	1,0	11,41	0,08	26,8	49,0		
							469,0	1,0	4,15	0,05	15,6	55,7		
							470,0	1,0	4,58	0,03	26,1	53,0		
							471,0	1,0	0,18	0,07	2,2	25,1		
							472,0	1,0	0,03	0,03	0,81	23,2		
							455,48							
							470,0	14,52	4,35	1,33	24,5	38,33		
313	2643N-1015V	46	85°-N84°V	2,7	512,3	515,0	484,89							
							485,89	1,0	0,01	0,04	0,49	7,8	Toram	A-malmen
							487,0	1,11	0,28	1,74	11,9	39,9		
							488,43	1,43	0,45	2,88	39,0	38,3		
							489,43	1,0	0,02	0,13	9,6	1,82		
							485,89							
							488,43	2,54	0,39	2,42	28,1	38,9		
314	2734N-820V	46	Lodd	2,5	332,3	334,8	312,35							
							313,35	1,0	0,01	0,03	0,52	8,7	Toram	A-malmen
							315,0	1,65	0,71	0,42	31,8	34,2		
							316,0	1,0	1,84	0,34	33,8	40,3		
							317,0	1,0	1,65	0,61	35,5	39,3		
							318,53	1,53	3,00	0,18	30,2	45,9		
							319,53	1,0	0,45	0,05	8,2	31,1		
							313,35							
							318,53	5,18	1,79	0,37	32,4	39,9		
315	2882N-812V	46	85°-N99°Ø	8,5	256,5	265,0	250,20							
							251,20	1,0	0,01	0,02	0,85	9,3	Toram	A-malmen
							252,0	0,8	1,19	0,85	27,2	30,4		
							253,45	1,45	0,30	0,02	8,2	21,0		
							254,80	1,35	0,18	0,01	2,98	62,2		
							255,80	1,0	0,06	0,01	0,71	22,0		
							251,20							
							254,80	3,60	0,43	0,19	9,9	41,6		
Tilsammen 1975				23,3	2691,0	2714,3	fordelt på 7 hull							

MENADEBEREWINAS - ON
ON REGNINGAS TABELLER.

	side
Samlede mengder for A-B-C-malmene	1
A-malmen totalt	2
A-malmen uten reduksjon av Cu i Bh. 312	3
A-malmens enkelte profiler	4-9
B-malmen totalt	10
B-malmens enkelte profiler	11-13
C-malmen totalt	14
C-malmens enkelte profiler	15-16
Mineralfordeling A-malmen	17-18
Mineralfordeling B-malmen	19-20
Mineralfordeling C-malmen	21-22
Omregningstabeller for de enkelte b�rhull	

MALMBEREGNING HERSJØ

Sannsynlig + mulig malm

Malm	T.pr.akse m	Akselengde m.	Totalt mill.t.	% Cu	% Zn
A	3233	746	2,4	1,28	1,91
B	1514	443	0,67	1,17	0,86
C	1126	245	0,28	0,71	1,75
A+B+C			3,35	1,21	1,69

3,35 mill. t á 1,21% Cu og 1,69% Zn

MINERALFORDELING I HERSJØMALMEN

Malm	T.cpy.	T.sph.	T.py+po+mt.	T.Gråberg
A	91700	67300	1483000	752000
B	23600	8800	400000	239000
C	5900	7200	133000	130000
A+B+C	121200	83300	2016000	1121000

MALMBEREGNING A-MALMEN

Profil	T/aksem.	T.Cu/aksem.	T.Zn/aksem.	Aksel. i m	Reduksjon cos.25°	t.råmalm	t. Cu	t. Zn
1-2 ^{a)}				160		495949	4217,5	15365,2
2 ^{b)}	4648,1	42,78	127,48	61	X	257040	2365,7	7049,6
3	1813	33,97	17,40	115	X	188915	3539,7	1813,1
4	3715	46,22	29,89	157	X	528645	6577,1	4253,3
5	3863	60,48	71,39	103		397889	6229,4	7353,2
Til siste borprofil	3135	38,47	60,12	596		1868438	22929,4	35834,4
+ 100 m	3863	60,48	71,39	100		386300	6048,0	7139,0
Til siste ^{c)} borprofil	3239					2254738	28977,4	42973,4
+ 25% aksel.	3135	38,47	60,12	50		156750	1923,5	3006,0
	3233	41,42	61,63	746		2411488	30900,9	45979,4

Sannsynlig + mulig malm (100 m forbi siste borprofil) 2,25 mill.t á 1,28% Cu og 1,91% Zn

" " (25% av aksel. " " ") 2,4 mill.t á 1,28% Cu og 1,91% Zn

a) Beregnet som vist på neste side.

b) Borprofil 2,3 og 4 er kompensert for cos. 25°.

c) Regner P-5 å gjelde til 100 m nedenfor profilet. Dette vil være halvveis til framtidig P-6.
Resten (50 m) beregnes etter gjennomsnitt.

NB! Gråbergsparti i Bh. 242 ikke innregnet. Fester kommer til fradrag.

MENGDEBEREGNING A-MALMEN UTEN A REDUSERE Cu I BH. 312.

Profil	T.aksem.	T.Cu aksem.	T.Zn aksem.	Aksel. i m	Red cos.25	T.råmalm	T.Cu	T.Zn
1-2				160		495949	4217,5	15365,2
2	4648,1	42,78	127,48	61	X	257040	2365,7	7049,6
3	1813	33,97	17,48	115	X	188915	3539,7	1813,1
4	3715	46,22	29,89	157	X	528645	6577,1	4253,3
5	3863	149,89	56,52	103		397889	15438,7	15821,6
Til siste borprofil	3135	53,92	57,56	596		1868438	32138,7	34302,8
+ 100 m	3863	149,89	56,52	100		386300	14989,0	5652,0
	3239			696		2254738	47127,7	39954,8
Siste profil								
+ 25%	3135	53,92	57,56	50		156750	2696,0	2878,0
	3233	66,78	57,42	746		2411488	49823,7	42832,8

Sannsynlig + mulig malm (100 m forbi siste borprofil) 2,25 mill t 2,09% Cu, 1,77% Zn

" " " (25% " " ") 2,4 " " 2,07% Cu, 1,78% Zn

4

MALMBEREGNING A-MALMEN Bh. 247-223-224-246-234-233-232-236

Felt	Bh.	T.råmalm i profil	T.Cu	T.Zn	Lengde	T.råmalm	T.Cu	T.Zn
a.	247/236	1483	3,11	46,71				
	224/232	4736	34,10	125,03				
	Gj.snitt	3109,5	18,61	85,87	$\frac{47 \times 37}{2}$	130599	781,4	3606,5
b.	224/232	4736	34,10	125,03				
	223/233	5519	59,60	198,68				
	Gj.snitt	5128	46,85	161,86	50	256375	2342,5	8092,8
c.	223/233	5519	59,60	198,68				
	246/234	706	2,89	10,80				
	Gj.snitt	3112,5	31,25	104,74	35	108938	1093,6	3665,9
	Gråberg 246					37		
						495949	4217,5	15365,2

a, b, c refererer til arealer i tegn 816-05

5

MALMBEREGNING A-MALMEN. (Profile 1 → 2)

Bh.		Mekt x bredde	Areal m ²	sp.v.	T.råmalm/ i profil	% Cu	% Zn	T.Cu.aksem.	T.Zn.aksem.
247/236	$\frac{1}{\cos 35^\circ}$ a)	(4,82 + 2,58) $\frac{76}{2}$	343,3	4,32	1483	0,21	3,15	3,11	46,71
224/232	$\frac{1}{\cos 35}$	(3,86 + 13,01) $\frac{115}{2}$	1184	4,00	4736	0,72	2,64	34,10	125,03
223/233	$\frac{1}{\cos 35}$	(7,15 + 11,43) $\frac{119}{2}$	1349,5	4,09	5519	1,08	3,60	59,60	198,68
246/									
4/5 234	$\frac{1}{\cos 35}$	(1,66 + 3,63) $\frac{59}{2}$	190,4	3,71	706	0,41	1,53	2,89	10,80
1/5 233									
Gråberg					37				

a) Aksens faller 35°.

Bh. 234 ligger under cut off. For letthets skyld har jeg regnet meg inn fra siden 1/4-del idet det er regnet jevn overgang i kjemi.

6

MALMBEREGNING A-MALMEN PROFIL 2, Bh. 236-232-233-234.

Malmtyp	Bh.	mekt.x bredde	Areal m ²	sp.v.	T.råmalm/ aksemeter	% Cu	% Zn	T.Cu aksem.	T.Zn aksem.
	236/232	(2,58+13,01) $\frac{48}{2}$	374,2	4,01	1500,5	0,70	2,38	10,50	35,74
	232/233	(13,01+11,43) $\frac{48}{2}$	586,6	3,99	2340,5	1,01	2,89	23,64	67,64
	233/234	(11,43+3,63) $\frac{27}{2}$	203,3	3,97	807,1	1,07	2,99	8,64	24,13
			1164,1	3,99	4643,1	0,92	2,74	42,78	127,48

7

MALMBEREGNING A-MALMEN PROFIL 3, Bh. 239-237-238

Malmtype	mekt x bredde	Areal	Sp.v.	T.råmalm/ aksemeter	% Cu	% Zn	T.Cu.aksem.	T.Zn aksem.
239/237	$((2,2+2,2)+8,97) \frac{45}{2}$	300,8	4,11	1236	1,69	1,17	20,89	14,46
237/	$(8,97 + 2,2) \frac{25}{2}$	139,6	4,13	577	2,27	0,51	13,08	2,94
		440,4	4,12	1813	1,87	0,96	33,97	17,40

To soner i Bh. 239 som er under brytningshøyde.

Bh. 238 viser to meget smale soner (11 og 15 cm). Cut off settes 25 m fra Bh. 237 og gis en mektighet på 2,2 m. Gehalt bh. 237 regnes, dog er denne antageligvis noe for høy.

8

MALMBEREGNING A-MALMEN PROFIL 4, Bh. 314-240-242-315.

Malmtype	(Bh)	mekt x bredde	Areal	Sp.v.	T.råmalm/ aksemeter	% Cu	% Zn	T.Cu aksem.	T.Zn aksem.
(1) 314		(2,20+4,69) $\frac{13}{2}$	44,8	4,27	191,2	1,79	0,37	3,42	0,71
(2) 314/240		(4,69+13,21) $\frac{26}{2}$	232,7	4,34	1009,9	1,27	0,77	12,83	7,78
(3) 240/242		(13,21+17,97) $\frac{37}{2}$	485,2	4,12	1999	1,18	0,86	23,59	17,19
		$\div (5,58 \cdot \frac{37}{4})$							
(4) 242		(8,00 + 2,20) $\frac{18}{2}$	91,8	4,21	386,5	0,86	1,09	3,32	4,21
(5) 242		(4,39 + 2,20) $\frac{12}{2}$	39,5	3,24	128,1	2,39	0	3,06	0
			894	4,16	3715	1,24	0,99	46,22	29,89

Begge soner i Bh. 242 er trukket til utkilning 25 m mot nord.

Gråbergsonen i bh. 242 er ikke medregnet.

9

MALMBEREGNING A-MALMEN PROFIL 5, Bh. 313 - 312. (Redusert Cu).

<u>Malmtyp</u>	<u>Bh.</u>	<u>(mekt x bredde)</u>	<u>Areal</u>	<u>Sp.v.</u>	<u>T.råmaln/ aksemeter</u>	<u>% Cu</u>	<u>% Zn</u>	<u>T.Cu aksem.</u>	<u>T.Zn aksem.</u>
313/312		$(2,54 + 14,52) \frac{88}{2}$	750,6	4,03	3025	1,52	1,87	45,98	56,56
312		$(14,52 + 2,20) \frac{25}{2}$	209	4,01	838	1,73	1,77	14,50	14,83
			959,6	4,03	3863	1,57	1,85	60,48	71,39

Cu-verdier er gjennomsnitt av de sentrale hull: 223, 224, 232, 233, 237, 240, 242, 312, 314.

Hullene langs randen ansees mindre representative.

Ikke redusert Cu.

313/312		$(2,54 + 14,52) \frac{88}{2}$	750,6	4,03	3025	3,75	1,50	113,44	45,38
312		$(14,52 + 2,20) \frac{25}{2}$	209	4,01	838	4,35	1,33	36,45	11,14
			959,6	4,03	3863	3,88	1,46	149,89	56,52

10

MALMBEREGNING B-MALMEN

Profil	Areal	T/aksem.	T.Cu/aksem	T.Zn/aksem.	Akselengde i m	T.råmalm	T. Cu	T. Zn
1	404,4	1578,3	17,99	13,89	60	94698	1079,4	833,4
2	331,9	1219,1	8,93	9,31	60 + 81,5	172502	1263,6	1317,4
3	480,3	1957,9	26,29	17,56	81,5 + 80	316200	4245,8	2835,9
Redusert for skjeve snitt til malmaksen $\cos 25^\circ$		1607	18,15	13,63	363	583400	6588,8	4986,7
		1456	16,45	12,35	363	528740	5971,5	4519,5

Sannsynlig malm 529000 t á 1,13% Cu, 0,85% Zn

Profil								
3		1957,9	26,29	17,56	80	156632	2103,2	1404,8
Red.cos. 25°		1774,5	23,83	15,91	80	141957	1906,1	1273,1

Mulig malm 142000 t á 1,34% Cu og 0,90% Zn

<u>1514</u>	17,78	12,99	443	670697	7877,6	5792,6
-------------	-------	-------	-----	--------	--------	--------

Sannsynlig + mulig malm 670000 t á 1,17% Cu og 0,86% Zn

Beregnet til dypeste skjæring. Fester kommer til fradrag.

11

MALMBEREGNING B-MALMEN, PROFIL 1, Bh. 216 - 215 - 214 - 214A - 213 - 212

Bh.	Mekt x bredde	Areal m ²	Sp.v.	T.råmalm/ aksemeter	% Cu	% Zn	T.Cu aksem.	T.Zn aksem.
(1) 215	6,47 x 13	84,1	3,99	335,6	0,92	0,88	3,09	2,95
(2) 215/214	$(6,47 + 4,57) \frac{26}{2}$	143,5	3,97	569,8	1,20	0,95	6,84	5,41
(3) 214/213	$(4,57 + 5,32) \frac{25}{2}$	123,6	3,83	473,4	1,28	0,87	6,06	4,12
(4) 213	5,32 x 10	53,2	3,75	199,5	1,00	0,71	2,00	1,41
		404,4	3,90	1578,3	1,13	0,88	17,99	13,89

- (1) En begrenset del av partiet mellom 216 og 215 er beregnet.
- (2) Benytter en middelerdi for borchullene 214 og 214A som skjærer nær hverandre.
- (3) Malmen splittes opp. Regner 10 m lengde nord for Bh. 213 med 213 's mektighet og gehalt.

MALMBEREGNING B-MALMEN PROFIL 2, Bh. 228 - 227 - 226

Bh.	Mekt.x bredde	Areal m ²	Sp.v.	T.råmalm/ aksemeter	% Cu	% Zn	T.Cu.aksem.	T.Zn.aksem.
(1) 228	(1,8 + 2,55) $\frac{7}{2}$	15,2	4,09	62,2	0,46	1,76	0,29	1,09
Gråberg		1,2	2,8	3,4				
(2) 228/227	(2,55 + 3,15) $\frac{48}{2}$	136,8	3,83	523,9	0,53	1,15	2,78	6,02
(3) 227/226	(3,12 + 2,65) $\frac{54}{2}$	156,6	3,54	554,4	0,90	0,38	4,99	2,10
(4) 226	(2,65 + 1,70) $\frac{9}{2}$	19,6	3,48	68,2	1,28	0,15	0,87	0,10
Gråberg		2,5	2,8	7,0				
		331,9	3,67	1219,1	0,73	0,74	8,93	9,31

MALMBEREGNING B-MALMEN PROFIL 3, Bh. 243 - 241 - 245

Bh.	Mekt.x bredde	Areal m ²	Sp.v.	T.råmal m/ aksemeter	% Cu	% Zn	T.Cu aksem.	T.Zn aksem.
(1) 243	(4,23 + 1,4) $\frac{16}{2}$	45,0	4,13	185,9	0,79	1,87	1,47	3,48
Gråberg		2,0	2,8	5,6				
(2) 243/241	(4,23 + 3,78) $\frac{49}{2}$	196,2	4,41	865,2	1,27	1,30	10,99	11,25
(3) 241/245	(3,78 + 4,37) $\frac{47}{2}$	191,5	3,89	744,9	1,58	0,38	11,77	2,83
(4) 245	(4,37 + 1,6) $\frac{15}{2}$	44,8	3,44	154,1	1,34	0	2,06	0
Gråberg		0,8	2,8	2,2				
		480,3	4,08	1957,9	1,34	0,90	26,29	17,56

MALMBEREGNING C-MALMEN

Profil	Areal	T.aksem.	T.Cu/aksem.	T.Zn/aksem.	Akselengde i m.	Tonn råmalm	T. Cu	T. Zn
1	551	1984	16,12	21,31	10 + 55	128960	1047,8	1385,2
2	211	816	5,09	19,13	55 + 37,5	75480	470,8	1769,5
		1298	9,64	20,02	157,5	204440	1518,6	3154,7

Sannsynlig malm 205000 t á 0,74% Cu, 1,54% Zn

3	211	816	5,09	19,13	37,5 + 50	71400	445,4	1673,9
---	-----	-----	------	-------	-----------	-------	-------	--------

Mulig malm i C-forekomsten 71000 t á 0,63% Cu og 2,34% Zn

Sum 1+2+3	1126	8,02	19,71	245		275840	1964,0	4828,6
-----------	------	------	-------	-----	--	--------	--------	--------

Sannsynlig + mulig malm 276000 t á 0,71% Cu , 1,75% Zn

15

MENGDEBEREGNING C-MALMEN PROFIL 1 Bh. 222-221-220

Bh.	mekt x bredde	Areal m ²	Sp.v.	T.råmalm/ aksem.	% Cu	% Zn	T.Cu aksem.	T.Zn aksem.
222/221 (1)	(1,60 + 7,50) $\frac{44}{2}$	200,2	3,75	750,8	0,77	1,41	5,78	10,59
(1)		1,2	2,8	3,4				Gråberg
221/220 (2)	(7,50 + 4,17) $\frac{50}{2}$	279,3	3,56	994,3	0,86	0,87	8,55	8,65
220/ (3)	(2,00 + 1,70) $\frac{12,5}{2}$	23,0	3,76	87,0	0,74	2,38	0,64	2,07
		8,7	2,8	24,0				Gråberg
220/ (4)	(4,17 + 2,20) $\frac{12}{2}$	38,2	3,26	124,0	0,93	0	1,15	
		550,6	3,60	1983,5	0,81	1,07	16,12	21,31

Bh. 222 ligger under cut-off grensen som ligger ved malmmektighet 1,6 hvis gehaltene i Bh. 222 legges til grunn. Den første skjæring i Bh. 220 ligger likeledes under cut-off. Der er gjort en tilnærming ved beregningen. Den andre skjæringen i bh. 220 er trukket til antatt utspissing 25 m mot nord og beregning av denne trekant avgrenses ved brytningshøyde 2,20 m.

MALMBEREGNING C-MALMEN, PROFIL 2, Bh. 306, 231, 230

Bh.	mekt x bredde	Areal m	Sp.v.	T.råmalm/ aksemeter	% Cu	% Zn	T.Cu aksem.	T.Zn aksem.
(1) 306	(1,54 + 1,0) $\frac{10}{2}$	12,7	3,76	47,8	0,63	3,22	0,30	1,54
(1)	(0,64 + 1,2) $\frac{10}{2}$	9,2	2,8	25,8				Gråberg
(2) 306/231	(1,54 + 3,03) $\frac{37}{2}$	84,5	3,95	334,0	0,63	2,49	2,10	8,32
(3) 231/230	(3,03 + 0,66) $\frac{50}{2}$	92,3	4,05	373,8	0,72	2,48	2,69	9,27
(3)	1,54 x $\frac{16}{2}$	12,3	2,8	34,5				Gråberg
		211,0	3,87	815,9	0,62	2,34	5,09	19,13

Bh. 306 er trukket til utkiling 25 m mot syd og beregning startet ved cut-off grensen.

I den midtre og nordlige del er det to malmsoner, der den lavere ikke ansees brytningsverdig.

MINERALFORDELING A-MALMEN

Bh. 1 profil	cpy	sph	po+py	bergart	arealbredde	T.cpy	T.sph	T.po+py	T.bergart	Sum
247/236, 224/232	54,2	130,3	1791,0	1134	42	2276,4	5472,6	75222	47628	130599
224/232, 232/233	138,1	243,7	3016,8	1728,9	50	6905,0	12185,0	150840	86445	256375
232/233, 246/234	93,3	157,1	1918,9	943,2	35	3265,5	5498,5	67161,5	33012	108938
" "	Gråberg			37,0						37
Profil 2. 236/232					Akselengde					
236/234	31,5	54,0	889,8	525,2						
234/233	70,2	100,6	1404,3	765,4						
233/232	25,8	36,3	486,7	258,3						
	127,5	190,9	2780,8	1548,9	61 cos 25	7050,75	10556,7	153778	85654	257040
Profil 3. 239/238										
239/237	63,0	43,3	757,7	372,0						
237	39,2	4,6	381,4	151,8						
	102,2	47,9	1139,1	523,8	115 cos 25	10649,2	4991,0	118694	54580	188915
Profil 4. 314/315										
314	10,3	1,0	131,0	48,9						
314/240	38,4	11,1	745,3	15,1						
240/242	70,0	26,0	1363,3	539,7						
242 (øvre)	10,0	6,2	278,7	91,6						
242 (nedre)	9,2	0	35,1	83,8						
	137,9	44,3	2553,5	979,1	157 cos 25	19623,2	6303,9	363363	139326	528645
						49770,1	45007,8	929059	446645	

MINERALFORDELING A-MALMEN

Bh.	cpy	sph	po+py	bergart	akselengde	T.cpy	T.sph	T.po+py	T.bergart	Sum
Overført:						49770,1	45007,8	929059	446645	
Profil 313/312	139,2	84,7	1802,9	998,2						
	43,6	5,0	495,3	294,1						
	182,8	89,7	2298,2	1292,3	103	18828,4	9239,1	236715	133107	397889
Til siste profil	115,1	91,0	1956	973	596	68598,5	54246,9	1165774	579752	
+ 100 m	182,8	89,7	2298,2	1292,3	100	18280	8970	229820	129230	
					696	85958,6	62785,8	1385342	704268	
Siste snitt + 25%	115,1	90,3	1956,0	973	50,0	5755,0	4550,0	97800	48650	
	122,9	90,3	1988	1009	746,0	91713,6	67335,8	1483142	752918	

Vol %:	cpy	sph	py+po+(mt)	gråberg	samlet volum
	3,5	2,7	50,2	43,6	620 000 m ³

Volumprosent er beregnet etter følgende sp.v.

cpy = 4.2, sph = 4.1, po+py+mt = 4.8, gråberg = 2.8

MINERALFORDELING I B-MALMEN

	Pr. aksemeter						Samlet mengde				
	T.cpy.	T.sph.	T.po+py	T.Gråberg	T.pr.aksem.	Aksel.	T.cpy	T.sph.	T.po+py	T.Gråberg	Totalt
Profil 1	54,6	22,8	933,4	567,5	1578,3	60	3276	1368	56004	34050	94698
" 2	26,4	13,9	557,3	621,5	1219,1	60+81,5	3736	1967	78858	87942	172503
" 3	78,6	26,1	1267,8	585,4	1957,9	81,5+160	18982	6303	306174	141374	472833
Snitt:	58,7	21,8	995,6	594,5	1670,5	443	25994	9638	441036	263366	740034
x cos 25°	53,2	19,8	902,3	538,8	1514,0	443	23559	8735	399714	238690	670698

Vol%: cpy sph. py + po gråberg samlet volum

 3,2 1,2 47,7 47,9 178000 m³

Volumprosent er beregnet etter følgende sp.v.:

Spy = 4,2, sph = 4,1, py+po = 4,7, gråberg = 2,8.

MINERALFÖRDELING B-MALMEN

20

Profil 1

	cpy	sph	py+po	gråberg
(1) 215	10,1	6,4	223,8	95,3
(2) 215/214	20,5	8,0	344,7	196,6
(3) 214/213	18,0	6,2	259,8	189,4
(4) 213	8,0	2,2	105,1	86,2
	54,6	22,8	933,4	567,5

Profil 2

(1) 228	0,9	1,6	40,7	19,0
Gråberg				3,4
(2) 228/227	8,4	8,9	282,9	223,7
(3) 227/226	15,0	3,3	217,3	318,8
(4) 226	2,1	0,1	16,4	49,6
Gråberg				7,0
	26,4	13,9	557,3	621,5

Profil 3

(1) 243	4,5	5,2	121,2	55,0
Gråberg				5,6
(2) 243/241	32,9	16,4	640,2	175,7
(3) 241/245	35,0	4,5	451,4	254,0
(4) 245	6,2		55,0	92,9
Gråberg				2,2
	78,6	26,1	1267,8	585,4

21

MINERALFORDELING I C-MALMEN

	<u>Pr. aksemetere</u>					<u>akselenge</u>	<u>Samlet mengde i tonn</u>				<u>Totalt</u>
	<u>T.cpy.</u>	<u>T.sph.</u>	<u>T.py+po</u>	<u>T.gråberg</u>	<u>T.aksem.</u>		<u>cpy.</u>	<u>sph.</u>	<u>py+po</u>	<u>gråberg</u>	
Profil 1	48,6	31,7	844,4	1058,8	1983,5	10+55	3159	2061	54886	68822	128927
" 2	15,4	28,5	432,4	339,6	815,9	55+75+50	2772	5130	77832	61128	146862
Snitt:	24,2	29,4	541,7	530,4	1126	245	5931	7191	132718	129950	275789

Vol %:	cpy	sph	py+po	gråberg	Samlet volum
	1,8	2,3	35,3	60,6	75000 m ³

Volumprosent beregnet etter følgende sp.v. cpy = 4.2, sph = 4.1, py+po = 4.9, gråberg = 2,8

MINERALFÖRDELING C-MALMEN

Profil 1

	T.cpy	T.sph	T.po+py	T.Gråberg
(1) 222/221	17,3	15,8	361,1	356,6
(1) gråberg				3,4
(2) 221/220	25,9	12,9	406,7	548,8
(3) 220/	1,9	3,0	45,4	36,7
(3) gråberg				24,0
(4) 220	3,5	0	31,2	39,3
Sum	48,6	31,7	844,4	1058,8

Profil 2

(1) 306	0,9	2,3	23,3	21,3
(1) gråberg				25,8
(2) 306/231	6,3	12,4	186,7	128,6
(3) 231/230	8,2	13,8	222,4	129,4
(3) gråberg				34,5
Sum	15,4	28,5	432,4	339,6

HERSJØFELTET - B-MALMEN - BORHULL 211-1970

Skjæringsvinkel med malm: 80°

Dyp		Mekt.		a=										
m	m	m	Sp.v.	axsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad	
12,75														
14,17	1,42		3,4	4,83	0,50	0	7,10	16,00	2,42	0	34,29	77,28	Po/cpy-striper	
15,00	0,83				0,05	0	5,14	10,18					Po/cpy-impr.	

HERSJØFELTET - B-MALMEN - BORHULL 212-1973

Skjæringsvinkel med malm: 80°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
8,66												
9,42	0,76	3,2		0	0,14	4,87	8,77					Py-impr.
10,43	1,01	3,0		-	-	-	-					Grått
11,56	1,13	3,3		0	0	6,64	10,53					Py-impr.
14,35	2,79	3,0		-	-	-	-					Grått
15,96	1,61	3,3		0,05	0	6,78	10,48					Po/cpy-striper
17,83	1,87	3,3	6,55	0,55	0	7,90	18,36	3,60	0	51,75	120,26	16 cm po/cpy, noe impr.
20,73	2,90	3,0		-	-	-	-					Grått
21,52	0,79	3,5	2,77	0,58	0	8,15	19,60	1,61	0	22,58	54,29	6 cm po/cpy, noe impr.
24,79	3,27	3,0		-	-	-	-					Grått
25,51	0,72	3,4	2,45	0,10	0	3,06	14,78	0,25	0	7,50	36,21	Po/cpy-striper
25,96	0,45	3,0	1,35	-	-	-	-					Grått
27,60	1,64	3,4	5,58	0,25	0	2,88	14,10	1,40	0	16,07	78,68	Po/cpy-striper
28,43	0,83	3,0	2,49	-	-	-	-					Grått
29,53	1,10	3,4	3,74	0,38	0	2,89	14,20	1,42	0	10,81	53,11	Po/cpy-striper

HERSJØFELTET - B - MALMEN - BORHULL 213 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 75°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
16,60													
16,88	0,28		3,5	0,98	0,50	1,41	15,59	24,09	0,49	1,38	15,28	23,61	5 cm py/sp/cpy, litt impr.
18,75	1,87		2,8	5,24	-	-	-	-					Grått
20,34	1,59		4,3	6,84	1,71	0,32	33,06	47,29	11,69	2,19	226,03	323,32	Po/py/cpy
21,00	0,66		2,8	1,85	-	-	-	-					Grått
22,31	1,31		4,3	5,63	0,06	1,64	37,81	33,97	0,34	9,24	212,87	191,25	Py/po/sp
23,44	1,13		2,8	3,16	-	-	-	-					Grått
24,26	0,82		3,9	3,20	2,72	1,00	23,29	34,74	8,70	3,20	74,48	111,10	Po/cpy/sp
31,71	7,45		2,8		-	-	-	-					Grått
32,37	0,66		3,1	2,05	0,04	3,11	5,45	13,77	0,08	6,36	11,15	28,17	Po/sp-striper
16,60													
16,88	0,28		3,5	0,98	0,50	1,41	15,59	24,09	0,49	1,38	15,28	23,61	Py/sp/cpy
18,75	1,87	1,81	2,8	5,24									Grått
21,00	2,25	2,17	3,86	8,69	1,35	0,25	26,01	37,20	11,69	2,19	226,03	323,32	Po/py/cpy
24,26	3,26	3,15	3,68	11,99	0,75	1,04	23,97	25,22	9,04	12,44	287,35	302,35	Py/po/sp/cpy
18,75													
24,26	5,51	5,32	3,75	20,68	1,00	0,71	24,82	30,25	20,73	14,63	513,38	625,67	Blandingsmalm

HERSJØFELTET - B - MALMEN - BORHULL 214-1970

Skjæringsvinkel med malm: 75°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
28,00												
28,17	0,17	4,5	0,77	1,04	0,37	38,25	56,65	0,80	0,28	29,26	43,34	Po/py/cpy
30,00	1,83											Gruverom
30,27	0,27	4,2	1,13	0,57	1,19	32,37	39,63	0,65	1,35	36,70	44,94	17 cm py/sp/cpy
30,85	0,58	3,5	2,03	0,96	0,94	17,62	18,09	1,95	1,91	35,77	36,72	Po/cpy/sp-striper
34,00	3,15	4,4	13,86	2,28	1,98	36,31	48,06	31,60	27,44	503,26	666,11	Po/cp/cpy/sp
28,00												
28,17	0,17	4,5	0,78	1,04	0,37	38,25	56,65	0,81	0,29	29,84	44,19	Po/py/cpy
30,00	1,83	1,76		-	-	-	-					Gruverom
34,00	4,00	3,86	4,26	17,02	2,00	1,80	33,82	43,93	34,20	30,70	575,73	747,77
												Po/py/cpy/sp (Blandingsmalm)

HERSJØFELTET - B - MALMEN - BORHULL 21⁴ A - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 75°

Dyp m		Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
10,18													
10,36	0,18		4,4	0,79	0,41	2,94	37,42	35,32	0,32	2,32	29,56	27,90	Forvitret py/sp/ cpy
13,34	2,98		3,0	8,94	-	-	-	-					Grått
14,15	0,81		4,2	3,40	1,04	0,62	27,73	40,36	3,54	2,11	94,28	137,22	0,54 m po/py/cpy
14,62	0,47		3,0	1,41	-	-	-	-					Grått
16,00	1,38		3,9	5,38	1,60	0,04	20,21	35,86	8,61	0,22	108,73	192,93	Po/py/cpy i striper
17,50	1,50		3,7	5,55	1,99	0,82	14,44	27,17	11,04	4,55	80,14	150,79	Po/py/cpy i striper
18,80	1,30		3,4	4,42	0,46	0,39	5,95	17,82	2,03	1,72	26,30	78,76	Po/py/cpy i striper
13,34													
17,50	4,16	4,02	3,78	15,74	1,47	0,44	17,99	30,56	23,19	6,88	283,15	480,94	Po/py/cpy/sp
13,34													
18,80	5,46	5,27	3,69	20,16	1,25	0,43	15,35	27,76	25,22	8,60	309,45	559,70	Po/py/cpy/sp

HERSJØFELTET - B - MALMEN - BORNHULL 215-1970

Skjæringsvinkel med malm: 75°

[illegible]

HERSJØFELTET - SONEN MELLOM B OG C - BORHULL 217-1970.

Dyp	m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Fe	ax%S	ax%Fe	Merknad
11,13												
12,91	1,78			0,06	0	6,59	12,98					Spreddt po/py/cpy-impr.

HERSJØFELTET - B-MALMEN - BORHULL 216 - 1970.

Skjæringsvinkel med malm: 75°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
23,50													
24,48	0,98		3,1		0,05	0,00	3,26	11,00					Py-impr.,litt po, mt?
25,15	0,68		3,3		0,17	0,10	8,11	18,70					Py-impr.,litt po, mt?
26,70	1,54		3,1		0,02	0,00	2,52	9,35					Py-impr.,litt po, mt?
28,00	1,30		3,3		0,13	0,00	7,59	19,80					py/po/cpy-impr. mt?
28,62	0,62		3,2		0,07	0	6,36	16,38					Py/po/cpy-impr. mt?
30,00	1,38		4,3	5,93	0,38	0	32,07	50,60	2,25	0	190,30	300,26	Po/cpy
31,00	1,00		4,2	4,20	0,40	0	28,64	44,22	1,68	0	120,29	185,72	Po/cpy
32,00	1,00		4,4	4,40	0,80	0	32,32	48,95	3,52	0	142,21	215,38	Po/cpy
33,00	1,00		4,2	4,20	0,80	0	32,04	39,60	3,36	0	134,57	166,32	Po/cpy
34,00	1,00		4,2	4,20	0,80	0	28,66	45,64	3,36	0	120,37	191,69	Po/cpy
35,00	1,00		4,2	4,20	0,84	0	29,76	45,20	3,53	0	124,99	189,84	Po/cpy
39,22	4,22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Grått
39,38	0,16		4,0	0,64	2,92	0,56	24,57	41,36	1,87	0,36	15,72	26,47	10 cm po/cpy
41,69	2,31		2,8	6,93	-	-	-	-	-	-	-	-	Grått
42,73	1,04		3,1	3,22	0,04	0,00	3,61	9,35	0,13	0	11,64	30,14	Py-impr.
43,76	1,03		4,5	4,64	0,77	1,24	40,64	42,90	3,57	5,75	188,37	198,84	40 cm po/py/cpy 1,03 py/sp
28,62													
35,00	6,38	6,16	4,25	27,13	0,65	0	30,70	46,03	17,70	0	832,73	1249,21	Po/cpy
42,73													
43,76	1,03	0,99	4,5	4,64	0,77	1,24	40,64	42,90	3,57	5,75	188,37	198,84	

HERSJØFELTET - SONEN MELLOM B OG C - BORHULL 210-1970.

Dyp	m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
31,10												
32,00	0,90			0,06	0	4,81	11,11					Svak py-impr.
33,54	1,54			0,02	0	3,25	11,00					Svak py-impr.
34,34	0,80			0,06	0	6,45	15,95					Svak py-impr.
34,92	0,58			0,02	0	4,52	14,08					Svak py-impr.
35,53	0,61			0,03	0	2,48	9,35					Svak py-impr.
37,56	2,03			-	-	-	-					Grått
37,88	0,32			0,21	0	6,59	12,98					Svak cpy-impr.

HERSJØFELTET - C - MALMEN - BORNHULL 220 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 80°

Dyb m	Mekt. m	Sp.v.	ax maxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
14,90												
15,52	0,62	4,2	2,60	1,14	3,11	32,59	41,36	2,97	8,09	87,02	110,43	Po/grov py/sp/cpy
16,00	0,48	3,2	1,54	0,06	1,15	10,25	13,20	0,09	1,77	16,71	21,52	5 cm po/py/sp/cpy
17,00	1,00	3,0	3,00	0,03	0	4,95	2,10	0,10	0	15,84	6,72	Svak py-impr.
18,00	1,00	3,0	3,00	0,00	0	5,38	8,35	0	0	17,22	26,72	Svak py-impr.
19,00	1,00	3,0	3,00	0,02	0	2,83	8,46	0,06	0	9,06	27,07	Svak py-impr.
20,00	1,00	3,7	3,70	1,01	0	15,59	28,82	3,74	0	74,44	109,52	36 cm po/py/cpy
20,49	0,49	3,3	1,62	2,91	0	10,57	20,79	4,71	0	18,13	35,76	10 cm cpy-impr.
22,00	1,51	3,0	4,53	0,26	0	2,43	8,36	1,18	0	11,74	40,38	Spredt py-impr.
22,65	0,65	3,0	1,95	0,02	0	2,54	7,25	0,04	0	5,23	15,08	Spredt py-impr.
23,00	0,35	3,1	1,09	0,63	0	4,92	13,31	0,68	0	5,71	15,44	Py/cpy-impr.
23,23	0,23	4,0	0,92	2,68	0	27,57	37,18	2,47	0	25,92	34,95	Po/py/cpy
23,64	0,41	3,1	1,27	0,17	0	2,29	11,55	0,23	0	3,09	15,59	
14,90												
16,00	1,10	1,08	3,76	4,14	0,74	2,38	24,12	30,69	3,06	10,17	103,73	131,95 Po/py/sp/cpy-malm
19,00	3,00		2,8	8,4								Grått
23,23	4,23	4,17	3,26	13,81	0,93	0	9,72	17,28	12,88	0	141,27	251,13 Po/py/cpy-malm
14,90												
23,23	8,33	8,20	3,16	26,33	0,60	0,39			15,94	10,17		

HERSJØFELTET - C - MALMEN - BORHULL 221 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 80°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp. v.	a = max. v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax% Cu	ax% Zn	ax% S	ax% Fe	Merknad
11,38													
11,91	0,53		4,4	2,33	0,91	1,40	38,77	35,07	2,12	3,26	90,33	81,71	Py/sp/cpy
12,03	0,12		2,8	0,34	-	-	-	-	-	-	-	-	Grått
13,24	1,21		4,3	5,20	2,31	0,84	32,84	38,61	12,01	4,37	170,77	200,77	Po/py/cpy/sp og grått
14,05	0,81		3,4	2,75	1,12	0,00	6,59	19,46	3,08	0	18,15	53,59	Py/po/cpy- impr. mt?
15,25	1,20		3,0	3,60	0,10	0,28	1,59	10,44	0,36	1,01	5,72	37,58	Ubet. impr.
16,32	1,07		4,0	4,28	1,22	0,62	27,29	34,64	5,22	2,65	116,80	148,26	Po/py/cpy/sp.
17,67	1,34		3,1	4,15	0,07	0,31	6,91	12,65	0,29	1,29	28,70	52,54	Spredd py-impr. mt?
19,00	1,33		4,3	5,72	0,05	4,24	38,22	33,88	0,29	24,25	218,62	193,79	Py/sp
19,22	0,22		3,0	0,66	0,05	0,16	4,35	9,80					
11,38													
16,32	4,94	4,86	3,75	18,50	1,23	0,61	21,82	28,18	22,79	11,29	404,10	521,91	Po/py/cpy/sp
17,67	1,34	1,32	3,1	4,15	0,07	0,31	6,91	12,65	0,29	1,29	28,70	52,54	Grått
19,00	1,33	1,31	4,3	5,72	0,05	4,24	38,22	33,88	0,29	24,25	218,62	193,79	Py/sp-malm
11,38													
19,00	7,62	7,50	3,73	28,37	0,82	1,30	22,94	27,05	23,37	36,83	651,42	768,24	Blandingsmalm

HERSJØFELTET - C - MALMEN - BORHULL 222 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 80°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
31,33												
32,13	0,80	3,9	3,20	0,25	2,36	26,67	25,52	0,80	7,55	85,34	81,66	Py-striper
51,56												
52,64	1,08	3,2	3,67	0,31	0,22	3,48	14,19	1,14	0,81	12,77	52,08	Py/po/cpy-impr.

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 223 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 80°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
12,26												
14,68	2,42	4,55	11,13	0,24	3,00	43,82	38,72	2,67	33,39	487,72	430,95	Py/sp/cpy
15,28	0,60	4,2	2,52	1,89	1,70	33,41	35,31	4,76	4,28	84,19	88,98	Py/cpy/sp
15,82	0,54	2,9	1,57	-	-	-	-	-	-	-	-	Grått
17,00	1,18	4,3	5,07	1,35	3,05	36,52	39,05	6,85	15,48	185,30	198,14	Py/po/sp/cpy
18,29	1,29	4,0	5,16	0,78	12,75	33,11	27,17	4,02	69,11	170,85	140,20	Py/sp/cpy
19,18	0,89	3,6	3,20	1,22	0,00	17,94	20,46	3,91	65,79	57,48	65,55	Po/cpy-striper py-impr.
19,52	0,34	3,3	1,12	0,89	0,00	5,93	17,71	1,00	0	6,65	19,87	Po/cpy-impr.mt?
23,00	3,48	2,9	10,09	-	-	-	-	-	-	-	-	Grått
23,59	0,59	3,0	1,77	0,66	0,10	4,88	7,50	1,17	0,18	8,63	13,27	Py/po/cpy- striper og impr.
12,26												
18,29	6,03	5,93	4,22	25,45	0,72	4,67	36,46	33,72	18,30	118,94	928,06	858,17 Py-malm
19,52	1,23	1,21	3,51	4,32	1,14		14,84	19,77	4,91	0	64,13	85,42 Po-malm
12,26												
19,52	7,26	7,15	4,10	29,77	0,78	4,00	33,39	31,70	23,21	118,94	994,14	943,59

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 224 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 80°

Dyp m	Mekt. m	So.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad	
10,20													
10,73	0,53	4,4	2,33	0,11	2,00	40,08	37,62	0,26	4,66	93,47	87,73	Fattig py	
15,00	4,27											Grått	
15,48	0,48	4,6	2,21	0,28	2,55	44,74	39,16	0,62	5,63	98,79	86,47	Py/sp/cpy	
15,70	0,22	3,4	0,75	0,41	1,53	14,33	24,30	0,31	1,14	10,72	18,18	Tils.5 cm py	
16,00	0,30	4,5	1,35	0,68	2,24	41,28	36,74	0,92	3,02	55,73	49,60	Py/sp/cpy	
17,00	1,00	4,6	4,60	0,82	1,76	42,91	39,60	3,77	8,10	197,39	182,16	Py/sp/cpy	
18,00	1,00	4,3	4,30	0,28	5,45	37,78	35,09	1,20	23,44	162,45	155,19	Py/sp/cpy	
18,92	0,92	4,1	3,77	0,43	3,72	32,54	33,00	1,62	14,03	122,74	124,48	Tils.0,79 m/py sp/cpy	
15,00													
18,92	3,92	3,86	4,33	16,98	0,50	3,26	38,15	36,28	8,44	55,36	647,82	161,08	Py-malm

HERSJØFELTET - B - MALMEN - BORHULL 226 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 80°

Dyp m	Mekt. m	Sp. v.	a= mxsp. v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad	
120,75	0,56			0,35	0,00	7,86	18,43					Po/py/cpy-striper	
121,00	0,25	4,3	1,08	1,65	0,66	32,45	53,50	1,77	0,71	34,88	57,51	Po/py/cpy	
122,00	1,00	3,3	3,30	0,97	0,00	6,24	18,09	3,20	0	20,59	59,60	Po/py/cpy-striper, mt?	
123,00	1,00	3,3	3,30	0,55	0,22	6,85	18,65	1,82	0,73	22,60	61,55	Po/py/cpy-striper, mt?	
123,44	0,44	3,8	1,67	3,12	0,00	20,59	31,53	5,22	0	34,43	52,72	Overv.po/cpy	
124,48	1,04	3,1	3,43	0,13	0,00	6,15	11,88	0,45	0			Svak impr.	
120,75													
123,44	2,69	2,65	3,48	9,35	1,28	0,15	12,03	24,75	12,01	1,44	112,50	231,38	Po/py/cpy-malm med magnetitt

HERSJØFELTET - B-MALMEN - BORHULL 227 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 75°

Dyp m		Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
94,98													
95,15	0,17		3,3		0,04	0,64	13,00	17,10					Py-impr. og -striper
98,18													
98,65	0,48		3,0	1,54	0,28	0,00	4,03	7,00	0,43	0	6,21	10,78	Et par po/py/cpy striper
99,48	0,83		4,2	3,49	1,25	0,79	33,23	42,02	4,36	2,75	115,84	146,48	Overv. po/grov py/cpy
101,07	1,59		3,0	4,77	0,00	0,00	3,59	5,40	0	0	17,12	25,76	Grått
101,91	0,84		4,1	3,44	0,78	1,13	31,36	31,86	2,68	3,89	107,88	109,60	25 cm po/grov py cpy 35 cm py/sp
98,65													
101,91	3,26	3,15	3,59	11,70	0,60	0,57	20,58	24,09	7,04	6,64	240,84	281,84	Po/py/cpy/sp- malm

HERSJØFELTET - B-MALMEN - BORHULL 228 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 70°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
98,93	0,83		3,7	3,07	0,27	0,00	19,67	28,02	0,83	0	60,41	86,05	Ca. 36 cm po/py/cpy
100,58	1,65		4,0	6,60	0,79	0,00	25,63	36,57	5,21	0	169,16	241,36	Overv. po med py/cpy-impr.
101,77	1,19		3,0	3,57	0,05	0,00	2,05	4,88	0,18	0	7,32	17,42	Ubet. impr.
102,53	0,76		4,5	3,42	0,80	0,00	34,86	54,00	2,74	0	199,22	184,68	Po/cpy
104,19	1,66		3,0	4,98	0,02	0,00	2,37	4,10	0,10	0	11,80	20,42	Grått
104,59	0,50		4,4	2,20	1,70	0,00	32,01	49,78	3,74	0	70,42	109,52	Po/cpy
112,32													Grått
112,84	0,52		3,2	1,66	0,55	0,00	9,34	17,06	0,92	0	15,54	28,39	Svak py/cpy-imp.
115,03	2,19		4,3	9,42	0,44	2,08	36,58	37,80	4,14	19,59	344,47	355,96	1,92m py, po og cpy
98,93													
104,59	5,66	5,32	3,67	20,77	0,57	0	18,20	27,60	11,97	0	377,92	573,40	Po/cpy-malm
112,32													
115,03	2,71	2,55	4,09	11,08	0,46	1,76	32,49	34,69	5,06	19,59	360,01	384,35	Py/po/sp/cpy- malm

HERSJØFELTET - C-MALMEN - BORHULL 230 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 70°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
101,38													
102,08	0,70	0,66	4,0	2,80	1,13	4,12	28,39	34,10	3,16	11,53	81,48	97,87	Po/grov/py/sp/ cpy og grått
106,64	4,56		3,0	13,68									
107,67	1,03	0,97	3,7	3,81	0,14	5,09	21,36	26,13	0,53	19,39	85,87	105,04	Po/py/sp-striper og -impr.
108,43	0,76		3,5	2,66	0,00	0,00	12,90	14,58					Spredt py-impr.
109,23	0,80		3,4	2,72	0,07	0,33	9,00	11,01					Spredt py-impr. litt po.
110,83	1,60		3,0	4,80									
111,13	0,30		3,6	1,08	0,05	3,29	14,88	18,03					10 cm po/py/sp/ cpy, noe py-impr.
141,73													
144,41	2,68		3,0		0,01	0,31	4,24	6,58					Py-impr., spredte py/po/sp/cpy- fragmenter.
101,38													
107,67	6,29		3,2	20,57	0,18	1,57	8,14	9,86	3,80	32,28	167,35	202,91	Po/py/sp/cpy- "malm"

HERSJØFELTET - C - MALMEN - BORHULL 231-1970.

Skjæringsvinkel med malm: 80°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
71,00													
71,29	0,29				0,11	1,60	9,21	13,70					Py/po/sp/cpy-imp
99,92													
100,92	1,00		4,4	4,40	1,02	1,92	38,44	34,77	4,49	8,45	172,98	156,47	Finstripet py/ sp/cpy
101,21	0,29		2,8	0,87	-	-	-	-	-	-	-	-	Grått
102,29	1,08		4,4	4,75	0,57	2,39	39,70	35,64	2,71	13,73	192,94	173,21	Py/sp/cpy, litt grått
103,00	0,71		3,5	2,49	0,27	1,70	16,37	19,44	0,67	4,23	43,05	51,13	Spredt py/sp cpy-impr.
104,71	1,71				-	-	-	-					Grått
104,85	0,14		4,1	0,57	0,02	2,77	32,95	31,78	0,01	1,59	18,91	18,24	Py/sp og -impr.
105,71	0,86		3,1	2,67	0,00	0,58	10,35	15,87		1,55	27,59	42,31	Spredt py-impr.
106,61	0,90		3,0	2,70	0,00	1,25	5,18	8,34		3,38	13,99	22,52	Spredt py-impr.
108,14	1,53				-	-	-	-					Grått
110,00	1,86				0,00	0,17	9,22	11,88					Spredt py-impr.
99,92													
103,00	3,08	3,03	4,06	12,51	0,63	2,11	32,10	29,89	7,87	26,41	408,97	380,81	Py/sp/cpy-malm.
104,71													
106,61	1,90	1,87	3,18	5,94	0,00	1,10	10,18	13,98	0,01	6,52	60,49	83,07	

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 232 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 70°

Dyp m		Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
89,66													
91,00	1,34		4,1	5,49	0,06	4,55	33,77	31,05	0,33	25,00	185,53	170,60	Overv. py/sp
92,00	1,00		4,5	4,50	0,24	3,00	43,55	39,09	1,08	13,50	195,98	175,91	Overv. py/sp
93,00	1,00		4,2	4,20	0,62	2,10	32,74	38,34	2,60	8,82	137,50	161,03	Py/sp/cpy
94,00	1,00		4,3	4,30	0,63	1,85	33,39	41,68	2,71	7,96	143,58	179,22	Py/sp) cpy
95,00	1,00		4,3	4,30	0,63	3,10	36,19	36,90	2,71	13,35	155,62	158,67	Py/sp/cpy
96,00	1,00		4,5	4,50	0,58	2,10	41,34	37,90	2,61	9,45	186,03	170,55	Py/sp/cpy
97,00	1,00		4,5	4,50	0,82	2,95	41,19	39,01	3,69	13,28	185,36	175,55	Py/sp/cpy
98,00	1,00		4,2	4,20	1,56	2,25	33,36	37,86	6,55	9,45	140,11	159,01	Py/sp/cpy
99,00	1,00		3,6	3,60	0,50	7,65	20,64	21,06	1,80	27,54	74,30	75,82	Py/sp/cpy og grått
100,00	1,00		3,5	3,50	3,32	0,20	16,73	23,97	11,62	0,70	58,56	83,00	Bra py/po/cpy-roser og -impr.
101,00	1,00		3,0	3,00	0,06	0,00	5,70	5,79	0,18	0	17,10	17,37	Svak py-impr.
102,70	1,70		3,0	5,10	0,00	0,00	4,24	6,58	0	0	21,62	33,56	Ubet. py-impr.
103,50	0,80		3,6	2,88	2,32	1,15	19,19	20,10	6,68	3,31	55,27	57,89	Ca. 20 cm po/cpy/sp noe impr.
89,66													
100,00	10,34	9,72	4,17	43,09	0,83	3,00	33,94	35,05	35,70	129,03	1462,87	1510,26	Py/sp/cpy
89,66													
103,50	13,84	13,01	3,91	54,07	0,79	2,44	28,79	29,94	42,56	132,34	1556,86	1619,08	Blandingsmalm

HERSJØFELTET A-MALMEN - BORHULL 233 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 70°

[illegible]

HERSJØFELTET A-MALMEN - BORHULL 233 - 1970 forts.

Skjæringsvinkel med malm: 70°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
79,56	6,14	5,77	4,22	25,93	0,69	5,91	37,78	33,49	17,88	153,20	979,57	868,51	Py/sp/cpy
79,56													
85,58	6,02	5,66	3,94	23,72	1,88	0,58	25,19	40,78	44,64	13,84	597,50	967,41	Po/cpy/sp
81,96													
85,58	3,62	3,40	4,42	16,00	2,74	0,80	35,59	52,35	43,81	12,75	596,50	837,65	Po/cpy/sp
73,42													
85,58	12,16	11,43	4,08	49,65	1,26	3,36	31,76	36,98	62,52	167,04	1577,07	1835,92	Blandingsmalm
69,68													
85,58	15,90	14,94	3,92	62,37	1,02	3,06	28,75	33,03	63,70	190,76	1793,10	2060,11	Blandingsmalm

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 234 - 1970.

Skjæringsvinkel med malm: 80°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
59,53													
60,14	0,61		3,9	2,38	0,22	1,40	26,11	30,73	0,52	3,33	62,12	73,10	Py og po/py-impr.
60,83	0,69		3,1	2,14	0,02	0,72	7,88	11,88	0,04	1,54	16,86	25,42	Py-impr.
61,69	0,86				0,01	0,00	2,10	2,14					Svak py-impr.
59,53													
60,83	1,30	1,28	3,48	4,52	0,12	1,08	17,47	21,80	0,56	4,87	78,98	93,52	

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 236 - 1970.

Skjæringsvinkel med malm: 70°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
92,25													
95,00	2,75	2,58	4,5	12,38	0,32	2,08	38,86	36,86	3,96	25,75	481,09	456,33	2,44 m py/sp/cpy
96,50	1,50				-	-	-	-					Grått
98,00	1,50				0,11	0,10	7,68	9,81					Py-impr.
99,18	1,18				0,12	0,16	7,75	8,72					Py-impr.

HERSJØGRUVA - A-MALMEN BORHULL 237 - 1970

Skjæringsvinkel med malm: 60°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
166,90													
168,00	1,10		4,4	4,84	1,22	1,56	39,07	39,13	5,90	7,55	189,10	189,39	Py/po/sp/cpy
169,00	1,00		4,3	4,30	2,76	1,17	36,08	35,97	11,87	5,03	155,14	159,67	Py/sp/cpy
170,00	1,00		4,2	4,20	2,59	0,84	33,02	37,16	10,88	3,53	138,68	156,07	Py/cpy/sp
170,65	0,65		3,9	2,54	1,44	0,30	26,08	28,12	3,65	0,76	66,11	71,28	Py/cpy
171,68	1,03		4,3	4,43	1,43	0,00	33,91	43,27	6,33	0,00	150,19	191,64	Po/py/cpy
172,46	0,78		2,9	2,26	1,35	0,22	1,92	3,80	3,05	0,50	4,34	8,58	Kvarts og grått med po/cpy
173,00	0,54		4,2	2,27	1,55	0,00	31,18	42,50	3,52	0,00	70,72	96,39	Po/py/cpy
174,00	1,00		4,1	4,10	3,16	0,00	29,27	39,45	12,96	0,00	120,00	161,75	Po/py/cpy
175,00	1,00		4,2	4,20	2,23	0,31	31,32	44,36	9,37	1,30	131,54	186,31	Po/py/cpy
176,00	1,00		4,3	4,30	3,44	0,10	34,16	49,59	14,79	0,43	146,88	213,24	Po/py/cpy
177,00	1,00		4,4	4,40	2,65	0,50	35,21	50,53	11,66	2,20	154,92	222,33	Po/py/cpy
177,26	0,26		3,8	0,99	3,45	0,52	21,10	37,27	3,41	0,51	20,87	36,86	Po/py/cpy
177,82	0,56				0,13	0,00	2,26	18,16					Mt,po/cpy-impr.
166,90													
170,65	3,75	3,25	4,23	15,88	2,03	1,06	34,58	35,99	32,30	16,87	549,03	571,41	Py-malm.
177,26	6,61	5,72	4,08	26,95	2,41	0,18	29,66	41,45	65,09	4,94	799,46	1117,10	Po-malm
	10,36	8,97	4,13	42,83	2,27	0,51	31,48	39,42	97,39	21,81	1348,49	1688,51	

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 238

Skjæringsvinkel med malm:

Dyp		Mekt.		a=										
m	m	m	Sp.v.	mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad	
205,65														
205,80	0,15				0,34	2,40	30,63	32,14						
207,32														
208,00	0,68				0,02	0,42	5,88	13,54						
209,39														
209,50	0,11				1,07	0	21,23	53,98						

HERSJØFELTET A-MALMEN - BORHULL 239

Skjæringsvinkel med malm: Sone I:80°

" II:75°

Dyp		Mekt.		a=									
m	m	m	Sp.v.	mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
209,12													
210,70	1,58	1,56	4,3	6,79	0,13	3,19	38,36	34,06	0,88	21,67	260,62	231,40	
220,56													
222,54	1,98	1,79	4,1	8,12	0,54	3,41	33,76	32,02	4,38	27,68	274,06	259,94	

HERSJØFELTET A-MALMEN - BORHULL 240

Skjæringsvinkel med malm: 90°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
373,79												
375,00	1,21	4,4	5,32	0,23	1,50	38,55	34,72	1,22	7,99	205,24	184,85	Py-malm
376,00	1,00	4,3	4,30	0,57	0,82	34,61	35,62	2,45	3,53	148,82	153,17	
377,00	1,00	4,3	4,30	0,34	0,54	35,19	37,52	1,46	2,32	151,32	161,34	
378,00	1,00	4,4	4,40	0,48	0,26	36,53	39,98	2,11	1,14	160,73	175,91	
379,00	1,00	4,4	4,40	0,82	0,78	39,52	40,21	3,61	3,43	173,89	176,92	
380,00	1,00	4,4	4,40	0,60	0	39,26	40,88	2,64	0	172,74	179,87	
381,00	1,00	4,3	4,30	0,37	2,37	37,31	39,31	1,59	10,19	160,43	169,03	Po-malm
382,00	1,00	4,6	4,60	0,46	2,32	45,39	40,99	2,12	10,67	208,79	188,55	
383,00	1,00	4,4	4,40	1,11	0,81	38,06	40,76	4,88	3,56	167,46	179,34	
384,00	1,00	4,3	4,30	1,52	0,43	33,25	49,50	6,54	1,85	142,98	212,85	
385,00	1,00	4,3	4,30	3,58	0,76	31,41	49,72	15,39	3,27	135,06	213,80	
386,00	1,00	4,3	4,30	2,47	0,59	34,04	48,27	10,62	2,54	146,37	207,56	
387,00	1,00	4,3	4,30	1,57	0,65	32,87	45,92	6,75	2,80	141,34	197,46	
373,79												
382,00	8,21	4,39	36,02	0,48	1,09	38,37	38,58	17,20	39,27	1381,96	1389,64	Py-malm
382,00												
387,00	5,00	4,32	21,60	2,04	0,65	33,94	46,81	44,18	14,02	733,21	1011,01	Po-malm
373,79												
387,00	13,21	4,36	57,62	1,07	0,92	36,71	41,66	61,38	53,29	2115,17	2400,65	

HERSJØFELTET - B-MALMEN - BORHULL 241

Skjæringsvinkel med malm: 90°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
279,20												
279,31	0,11	3,2	0,35	0,44	0	6,66	16,80					
279,46	0,15											
280,00	0,54	4,3	2,32	2,24	0,03	24,31	53,36	5,20	0	56,45	123,90	Po, mt, cpy
281,00	1,00	4,6	4,60	1,88	0	37,62	59,58	8,65	0	173,05	274,07	Po (mt) cpy
282,00	1,00	4,6	4,60	1,83	0	37,59	58,24	8,42	0	172,91	267,90	Po (mt) cpy
282,40	0,40	4,4	1,76	1,81	2,42	36,77	48,16	3,19	4,26	64,72	84,76	Po, py, cpy
282,57	0,17	3,4	0,58	0,15	0,06	10,11	25,00	0,09	0,03	5,84	14,45	
283,24	0,67	4,2	2,81	1,57	2,71	33,12	42,22	4,42	7,63	93,20	118,80	Po, py, cpy
279,46												
283,24	3,78	4,41	16,67	1,80	0,72	33,96	53,02	29,97	11,92	566,17	883,88	Blandingsmalm

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 242

Skjæringsvinkel med malm: 80°-90°

Pro m	Nekt. m	Sp.v.	a = mxso.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
373,65												
375,00	1,35	4,4	5,94	0,62	3,18	40,42	38,18	3,68	18,89	240,09	226,78	Py, sp, cpy
376,00	1,00	4,5	4,50	0,93	1,67	41,00	39,98	4,19	7,52	184,50	179,91	Py, sp, cpy
377,00	1,00	4,6	4,60	0,82	0,16	43,28	42,56	3,77	0,74	199,09	195,78	Py, cpy
377,90	0,90	2,8	2,52									Porfyr
379,00	1,10	4,6	5,06	0,84	1,65	41,72	41,20	4,25	8,35	211,10	208,47	Py, sp, cpy
380,00	1,00	4,2	4,20	1,39	0,26	28,58	49,95	5,84	1,09	120,04	209,80	Po, cpy
381,00	1,00	4,0	4,00	1,44	0	21,58	51,74	5,76	0	86,32	206,96	Po, mt, cpy
381,65	0,65	4,4	2,86	0,49	0	35,23	47,00	1,40	0	100,76	134,42	Po, mt, py, cpy
387,23	5,58	(2,8)										Klorittskifer
388,00	0,77	3,8	2,93	3,79	0	21,06	34,82	11,09	0	61,62	101,88	Po, cpy
389,03	1,03	3,7	3,81	5,26	0,10	18,72	32,02	20,05	0,38	71,34	122,03	Po, cpy
390,00	0,97	3,0	2,91	0,01	0	2,70	16,80	0	0	7,86	48,89	Klorittskifer
390,47	0,47	2,9	1,36	0,82	0	2,66	11,76	1,12	0	3,63	16,03	Klorittimpr. cpy
391,62	1,15	2,8	3,22	0,54	0	1,05	7,84	1,74	0	3,38	25,24	Klorittimpr. cpy
373,65												
377,00	3,35	4,49	15,04	0,77	1,81	41,47	40,06	11,64	27,15	623,68	602,47	Py, sp, cpy
373,65												
381,65	8,00	4,21	33,68	0,86	1,09	33,90	40,44	28,89	36,59	1141,90	1362,12	Blandingsmalm
387,23												
391,62	4,39	3,24	14,23	2,39	0	10,39	22,07	34,00	0,38	147,83	314,07	Po, mt, cpy
373,65												
391,62	17,97	3,54	63,53	0,99	0,58	20,30	26,38	62,89	36,97	1289,73	1676,19	

HERSJØFELTET - B-MALMEN - BORHULL 243

Skjæringsvinkel med malm: 90°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
280,52												Klorittskifer
281,00	0,48	4,2	2,02	0,65	0	29,82	48,72	1,31	0	60,12	98,22	Po, cpy, kl.sk.
282,00	1,00	4,0	4,00	0,56	0	25,19	38,75	2,24	0	100,76	155,00	Po, cpy, kl.sk.
283,00	1,00	4,0	4,00	0,73	0	23,94	43,68	2,92	0	95,76	174,72	Po, cpy, kl.sk.
283,58	0,58	4,1	2,38	0,73	0	28,31	42,66	1,74	0	67,32	101,45	Po, cpy, kl.sk.
284,17	0,59	3,6	2,12	0,34	0	16,80	30,46	0,72	0	35,68	64,70	Po, cpy, kl.sk.
284,75	0,58			0	0							
284,93	0,16	4,4		0,63	0	34,87	47,14					
291,44	6,51											
293,40	1,96	4,4	8,62	0,97	2,12	38,49	38,64	8,37	18,28	331,94	333,23	Py, po, sp, cpy
293,73	0,33	2,8	0,92									
294,94	1,21	4,4	5,28	0,53	2,46	39,26	38,04	2,80	12,98	207,29	241,03	Py, po, sp, cpy
295,67	0,73	3,6	2,63	0,97	0,50	17,46	27,44	2,55	1,31	45,88	72,11	Po, sp, cpy
280,52												
283,58	3,06	4,05	12,40	0,66	0	26,13	42,69	8,21	0	323,96	529,39	Po-malm
291,44												
295,67	4,23	4,13	17,45	0,79	1,87	33,53	34,18	13,21	32,57	585,11	596,37	Py-dominert

HERSJØFELTET A-MALMEN - BORHULL 244

Skjæringsvinkel med malm: 70°

Dyp m		Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
717,23													
717,77	0,54	0,51	4,1	2,21	0,08	3,00	33,75	32,70					Py-malm
721,89	4,12												
722,72	0,83		4,5	3,74	0,06	2,46	41,32	37,07	0,22	9,19	154,33	138,46	
723,69	0,97		3,5	3,40	0,05	0,66	17,98	19,60	0,18	2,31	62,93	68,60	Py-malm
724,22	0,53		3,5	1,86	0,16	0,72	15,41	21,28	0,30	1,34	28,59	39,47	
721,89													
724,22	2,33	2,19	3,86	9,00	0,08	1,43	27,32	27,39	0,70	12,84	245,85	246,53	

HERSJØFELTET B-MALMEN - BORHULL 245

Skjæringsvinkel med malm: 90°

Dyp m	Mekt. m	Sp. v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
276,63												
278,67	2,04	3,3		0,58	0,10	9,10	23,52					
281,59	2,92			-	-							
281,85	0,26	3,2		1,02	-	5,80	17,36					
282,63	0,78											
283,27	0,64	3,1	1,98	0,48	0	2,98	16,24	0,95	0	5,91	32,22	
284,81	1,54	4,0	6,16	2,60	0	24,02	41,44	16,02	0	147,96	255,27	Po
285,13	0,32	3,1	0,99					0,16	0	3,70	13,30	Impr.
286,16	1,35	3,1	4,19	0,16	0	3,80	13,44	0,67	0	15,90	56,25	Impr.
287,00	0,84	3,2	2,69	0,90	0	7,00	19,37	2,42	0	16,93	46,86	Impr.
288,00	1,00	3,2	3,20	0,21	0	4,60	18,48	0,67	0	14,72	59,14	Impr.
292,60	4,60											
293,69	1,09	3,1	3,38	0,37	0	3,45	16,24	1,25	0	11,66	54,87	Po + cpy-impr.
294,44	0,75	3,3	2,48	2,59	0	9,13	24,64	6,41	0	22,60	60,98	Po + cpy-impr.
295,10	0,66	3,1	2,05					0,16	0	13,30	25,41	
295,79	1,35	3,1	4,19	0,08	0	6,50	12,42	0,34	0	27,24	52,04	
282,63												
287,00	4,37	3,44	15,02	1,34	0	12,43	26,00	20,06	0	186,70	390,60	Po-malm + impr.
282,63												
285,13	2,50	3,65	9,13	1,87	0	17,26	32,95	17,13	0	157,63	300,79	Po-malm + impr.
292,60												
295,10	2,50	3,16	7,91	0,99	0	6,01	17,86	7,82	0	47,56	141,26	Po-malm + impr.

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 246

Skjæringsvinkel med malm: 70°

Dyp m	m	Mekt. m.	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
12,52													
13,00	0,48	0,45	4,3	2,06	0,08	4,02	35,60	32,92	0,16	8,28	73,34	67,81	Py,sp.
16,15													
17,27	1,12		4,3	4,81	0,73	1,68	36,08	39,20	3,52	8,09	173,76	138,79	Py,sp,cpy
17,92	0,65		3,2	2,03	0,34	0,39	5,62	19,15	0,71	0,81	11,69	39,83	Impr.
16,15													
17,92	1,77	1,66	3,89	6,89	0,61	1,29	26,92	33,18	4,23	8,90	185,45	228,62	

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 247

Skjæringsvinkel med malm: 45°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
39,32												
41,00	1,68	4,3	7,22	0,16	6,59	40,20	35,28	1,16	48,32	290,40	254,86	Py, sph
42,21	1,21	4,2	5,08	0,16	4,08	36,93	32,48	0,81	20,73	187,68	165,06	Py, sph
42,87	0,66	2,9	1,91									Klorittskiifer
44,00	1,13	4,5	5,09	0,11	2,35	42,18	39,31	0,56	11,95	214,49	199,89	Py, sph
45,00	1,00	4,5	4,50	0,15	2,52	41,95	38,30	0,68	11,34	188,78	172,35	Py, sph
46,15	1,15	4,5	5,18	0,32	2,57	41,90	36,96	1,66	13,31	217,04	191,45	Py, sph
39,32												
46,15	6,83	4,82	4,24	28,98	0,17	3,65	37,90	33,94	4,87	105,65	1098,39	983,61

HERSJØFELTET - C-MALMEN - BORHULL 306 - 1974

Skjæringsvinkel med malm: 65°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
111,33													
112,03	0,70		4,1	2,88	0,67	2,30	33,01	30,28	1,93	6,62	95,07	87,20	Py, sp, cpy
112,52	0,49		3,0	1,47	0,07	0,60	4,86	9,13	0,10	0,88	7,14	13,42	Impr.
113,03	0,51		4,0	2,04	0,97	6,40	32,71	28,52	1,98	13,06	66,73	58,19	Py, sp, cpy
111,33													
113,03	1,70	1,54	3,76	6,39	0,63	3,22	26,44	24,85	4,01	20,56	168,94	158,81	Py, sp, cpy

HERSJØFELTET - C-MALMEN - BORHULL 308 - 1974

Skjærringsvinkel med malm: 70°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
130,0												
131,0	1,0	3,0		0,03	0,32	1,89	7,27					
147,73												
148,38	0,65	4,1	2,67	1,20	1,72	28,45	42,66	3,20	4,58	75,82	113,70	Po, py, sp, cpy
148,65	0,27	3,0	0,81	0,16	0,40	4,17	12,06	0,13	0,33	3,38	9,77	Impr.
148,85	0,20	4,2	0,84	0,65	1,90	32,02	40,70	0,55	1,60	26,90	34,19	Po, py, sp, cpy
149,05	0,20	3,9	0,78	0,95	0,70	25,73	30,48	0,74	0,55	20,07	23,77	Po-årer, sp, cpy
149,50	0,45	4,3	1,94	0,90	6,70	41,01	35,02	1,74	12,96	79,35	67,76	Py, sp, cpy
149,85	0,35	3,5	1,23	0,10	0,60	18,04	20,03	0,12	0,73	22,10	24,54	Impr.
152,57												
153,03	0,46	4,1	1,89	0,44	3,00	30,95	34,12	0,83	5,66	58,37	64,35	Po, py, sp, cpy
154,00	0,97	3,3	3,20	0,10	0,70	11,61	20,87	0,32	2,24	37,16	66,80	Impr.
147,73												
149,85	2,12	2,00	3,90	0,78	2,51	27,52	33,09	6,48	20,75	227,62	273,73	Blandingsmalm
152,57												
154,00	1,43	1,34	3,56	0,23	1,55	18,77	25,77	1,15	7,90	95,53	131,15	Blandingsmalm

HERSJØFELTET - C-MALMEN - BORHULL 309 - 1975

Skjæringsvinkel med malm: 75°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
288,30													
289,30	1,0		3,1	3,1	0,32	0,26	5,6	11,9	0,99	0,81	17,4	36,9	Impr., py, cpy
289,75	0,45	0,43	4,4	1,98	1,82	2,78	36,9	40,7	3,60	5,50	73,1	80,6	Py, sp, cpy, po
290,75	1,0		3,1	3,1	0,01	0,20	3,2	8,5	0,03	0,62	9,9	26,4	Impr. py, po
	2,45	2,36	3,34	8,18	0,56	0,85	12,3	17,6	4,62	6,93	100,4	143,9	Py, po, sp, cpy

HERSJØFELTET - B-MALMEN - BORHULL 310 - 1975

Skjæringsvinkel med malm: 75°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad	Ni
9,50													
10,50	1,0			0,08	0,06							Po	0,02
13,05													
13,20	0,15			0,04	0,01							Po	0,02
14,90													
15,43	0,53			0,05	0,01							Po	0,03
370,0													
370,94	0,95	3,0	2,85	0,40	0,05	1,66	15,0	1,2	0,15	5,0	45,0	Klorittsk.-impr.	
372,0	1,06	3,6	3,82	1,05	0,03	13,6	29,8	3,78	0,11	49,0	107,3	Po-sone, cpy	
373,0	1,0	3,0	3,0	0,23	0,03	1,4	12,7	0,69	0,09	4,2	38,1	Klorittsk., py, cpy-impr.	
374,0	1,0	3,4	3,4	1,43	0,05	9,0	25,7	4,86	0,17	30,6	87,4	Po-sone, cpy	
375,0	1,0	3,2	3,2	0,16	0,03	1,06	17,0	0,51	0,10	3,4	54,4	Klorittsk.-impr.	
376,0	1,0	3,3	3,3	0,29	0,02	3,32	20,4	0,96	0,07	10,9	67,3	Klorittsk. Po- årer, impr.	
377,0	1,0	3,2	3,2	0,32	0,04	0,72	17,6	1,02	0,13	2,3	56,3	Klorittsk. Po- årer, impr.	
378,0	1,0	3,5	3,5	2,20	0,13	7,9	25,9	7,70	0,46	27,7	90,7	Klorittsk., po, cpy	
379,0	1,0	3,1	3,1	0,21	0,04	0,89	14,6	0,65	0,12	2,8	45,3		
370,94													
374,0	3,06	2,96	3,34	10,22	0,91	0,04	8,2	22,8	9,33	0,37	83,8	232,8	Po-soner, cpy, Klorittskifer
370,94													
378,0	7,06	6,82	3,32	23,42	0,88	0,05	4,2	21,4	20,52	1,13	98,1	501,5	" "

HERSJØFELTET -B-MALMEN - BORHULL 311 - 1975

Skjæringsvinkel med malm: 85°

Dyp m	m	Mekt. m	Sp.v.	a= axsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
300,0													<u>F-malmen</u>
301,00	1,0		3,0	3,0	0,08	0,20	3,08	11,0	0,24	0,60	9,24	33,0	Impr. py, po
302,77	1,77		3,2	5,66	0,10	0,80	7,9	15,5	0,57	4,53	44,75	87,8	Arer py, po
303,16	0,43		4,2	1,81	1,56	3,70	34,1	34,8	2,82	6,70	61,72	62,9	Py, cpy, sph (po)
304,16	1,0		2,9	2,9	0,03	0,03	1,60	9,6	0,09	0,09	4,64	27,8	Impr. py, po
372,61													<u>B-malmen</u>
373,61	1,0		3,1	3,1	0,10	0,03	0,58	14,4	0,31	0,09	1,80	44,6	Impr. po, cpy
375,10	1,49		4,1	6,11	2,59	0,07	26,2	45,4	15,82	0,43	160,05	277,3	Po, py, cpy + gr.sk.
376,0	0,90		3,3	2,97	0,21	0,06	2,55	19,1	0,62	0,18	7,57	56,7	Arer po, cpy- py-impr.
377,0	1,0		3,2	3,2	0,34	0,02	1,71	16,4	1,09	0,06	5,47	52,5	Arer po, cpy- py-impr.
378,0	1,0		3,2	3,2	1,59	0,04	2,46	14,5	5,09	0,12	7,87	46,4	cpy-rik åre (10 cm)
379,0	1,0		3,2	3,2	0,58	0,03	3,17	16,5	1,86	0,10	10,14	52,8	
373,61													
378,0	4,39		3,53	15,48	1,46	0,05	11,7	28,0	22,62	0,79	180,96	432,9	

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 312 - 1975

Skjæringsvinkel med malm: 90°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
454,48												
455,48	1,0	2,8	2,8	0,03	0,03	2,0	7,9	0,08	0,08	5,6	22,1	Gr.st.sk.py-impr.
457,00	1,52	4,1	6,64	0,50	2,07	30,4	30,4	3,32	13,74	201,9	200,5	Py,sph,porfyrsoner
458,00	1,0	3,9	3,9	1,29	0,84	24,0	35,0	5,03	3,28	93,6	136,5	Py,cpy,sph, mt.
459,00	1,0	4,1	4,1	1,75	1,01	29,8	40,0	7,18	4,14	122,2	164,0	Py,cpy,sph, mt
460,00	1,0	4,0	4,0	3,08	0,24	25,9	39,3	12,32	0,96	103,6	157,2	Py, cpy, mt
461,27	1,27	4,1	5,21	3,52	0,21	28,7	38,2	18,34	1,09	149,5	199,0	Py, cpy, mt
463,00	1,73	2,8	4,84	0,08	0,02	0,95	8,1	0,39	0,10	4,6	39,2	Klorittskiifer
464,00	1,0	4,2	4,2	1,22	1,67	31,8	38,1	5,12	7,01	133,6	160,0	Py, cpy, (mt)
465,00	1,0	4,2	4,2	8,50	4,31	32,4	34,2	35,70	18,10	136,1	143,6	Py, cpy, (mt)
466,00	1,0	4,3	4,3	10,57	6,40	29,7	34,3	45,45	27,52	127,7	147,5	Cpy, py,sph,po,mt
467,00	1,0	4,2	4,2	8,54	0,19	15,9	52,2	35,87	0,80	66,8	219,2	Mt, cpy, po, py
468,00	1,0	4,2	4,2	11,41	0,08	26,8	49,0	47,92	0,34	112,6	205,8	Mt, cpy, po, py
469,00	1,0	4,2	4,2	4,15	0,05	15,6	55,7	17,43	0,21	65,5	233,9	Mt, cpy, po, py
470,00	1,0	4,3	4,3	4,58	0,03	26,1	53,0	19,69	0,13	112,2	227,9	Mt, cpy, po, py
471,00	1,0	3,4	3,4	0,18	0,07	2,2	25,1	0,61	0,24	7,5	85,3	Klorittskiifer, mt
472,00	1,0	3,3	3,3	0,03	0,03	0,81	23,2	0,10	0,10	2,7	76,6	Klorittskiifer, mt
455,48												
470,00	14,52	4,01	58,29	4,35	1,33	24,5	38,33	253,76	77,42	1429,9	2234,3	Blandingsmalm

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 313 - 1975

Skjæringsvinkel med malm: 90°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
484,89												
485,89	1,0	2,8		0,01	0,04	0,49	7,8					
487,00	1,11	3,8	4,22	0,28	1,74	11,9	39,9	1,18	7,34	50,2	168,3	Py, mt,striper, (cpy)
488,43	1,43	4,4	6,29	0,45	2,38	39,0	38,3	2,33	18,11	245,3	240,9	Py, mt,striper, (cpy)
489,43	1,0	2,9	2,9	0,02	0,13	9,6	1,32	0,06	0,38	27,8	5,3	Klorittskiifer
485,89												
488,43	2,54	4,14	10,51	0,39	2,42	28,1	38,9	4,01	25,45	295,5	409,2	Py, mt,striper cpy

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 314 - 1975

Skjæringsvinkel med malm: 65°

Dyp m		Mekt. m	Sp.v.	a= mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
312,35													
313,35	1,0		2,8		0,01	0,03	0,52	8,7					
315,0	1,65		4,2	6,93	0,71	0,42	31,8	34,2	4,92	2,91	220,4	237,0	Py, mt, cpy, (sph)
316,0	1,0		4,3	4,3	1,84	0,34	33,8	40,3	7,91	1,46	145,3	173,3	Py, mt, cpy, (sph)
317,0	1,0		4,3	4,3	1,65	0,61	35,5	39,3	7,10	2,62	152,7	169,0	Py, mt, cpy, (sph)
318,53	1,53		4,3	6,58	3,00	0,18	30,2	45,9	19,74	1,18	198,7	302,0	Py, mt, cpy, (sph)
319,53	1,0		3,6	3,6	0,45	0,05	8,2	31,1	1,62	0,18	29,5	112,0	
313,35													
318,53	5,18	4,69	4,27	22,11	1,79	0,37	32,4	39,9	39,67	8,17	717,1	881,3	
315,0													
318,53	3,53	3,20	4,30	15,18	2,29	0,35	32,7	42,4	34,75	5,26	496,7	644,3	

HERSJØFELTET - A-MALMEN - BORHULL 315 - 1975

Skjæringsvinkel med malm: 70°

Dyp m	Mekt. m	Sp.v.	a = mxsp.v.	% Cu	% Zn	% S	% Fe	ax%Cu	ax%Zn	ax%S	ax%Fe	Merknad
250,20												
251,20	1,0	2,9		0,01	0,02	0,85	9,3					
252,0	0,80	3,9	3,12	1,19	0,85	27,2	30,4	3,71	2,65	84,7	94,8	Py, cpy
253,45	1,45	3,4	4,93	0,30	0,02	8,2	21,0	1,48	0,10	40,4	103,5	Klorittskifer m. po, py
254,80	1,35	4,9	6,62	0,18	0,01	2,98	62,2	1,19	0,06	19,7	411,8	Mt.
255,80	1,0	3,3		0,06	0,01	0,71	22,0					
251,20												
254,80	3,60	3,38	4,08	14,67	0,43	0,19	9,9	41,6	6,38	2,81	144,8	610,1

STYRKEINDEXBESTEMMELSE
PÅ KJERNEMATERIALER PÅ
A- OG B-MALMENE.

BERGMEKANIKKLABORATORIET
Institutt for gruvedrift
7034 TRONDHEIM - NTH

Telefon 30 100
App. 144

BERGMEKANIKKLABORATORIET
(Utfører forskningsoppdrag innenfor gruvedrift, berg-
mekanikk, gruvemåling, gruveventilasjon).

R A P P O R T

vedrørende

Klassifisering (styrkeindeksbestemmelse)
av borkjerner på Hersjøfeltet 19/8-1975.

Trondheim, august 1975.

I. GENERELT

Denne undersøkelsen er foretatt av lic.techn. A. Myrvang den 19/8-1975 etter henvendelse fra geolog Ø. Gvein. Etter planen skal senere borhull undersøkes på samme måte. Resultatene vil være av stor betydning for en eventuell senere brytningsplanlegging.

Styrkeindeksen er en klassifiseringsmetode utviklet av geolog Norberg Raith og dosent Bjørn Li. En opererer her med en kjernebitsfaktor som angir bergets oppsprekkingsgrad og strekkfasthet som angir bergets styrke. Disse to parametre multipliseres med hverandre og gir styrkeindeksen. Kjernebitsfaktoren fremkommer ved å måle lengden av samtlige kjernebiter for hver bormeter. Hver kjernebit gis et vektall etter lengden etter følgende skala:

Kjernelengde l (m)	Vekttall f
> 0,50	1,0
0,20 - 0,50	0,75
0,05 - 0,20	0,50
0,01 - 0,05	0,20
< 0,01	0

$$\text{Kjernebitsfaktoren } K = \sum l \cdot f < 1$$

For hver bormeter tas tre bestemmelser av strekkfasthet ifølge punktlastmetoden (for nærmere beskrivelse se BVLI Teknisk Rapport nr. 21/1). Av disse tas så middelerdien, som så multipliseres med kjernebitsfaktoren. Styrkeindeks = kjernebitsfaktor x strekkfasthet.

Styrkeindeksen settes opp i følgende klasser:

> 100	Meget god
50 - 100	God
20 - 50	Middels
5 - 20	Dårlig
< 5	Meget dårlig

Alle styrkeindekser som suksessivt følger hverandre og tilhører samme klasse, summeres og middeltallet beregnes. Middeltallet plottes deretter over den respektive borhullslengde som stolpediagram.

II. MÅLERESULTATER OG VURDERING AV DISSE

Det er i dette tilfellet oppmålt 40 bormeter. Dette dekker malmen, samt ca. 15 m hengberg og ca. 10 m liggberg. Måleresultatene og den beregnede styrkeindeks er satt opp i tabell 1. Styrkeindeksen er plottet i diagram i bilag 1.

Av bilag 1 vil det fremgå at hengberget har indeks middels til god. Den umiddelbare hengen er middels god. Det er ingen markant overgang til malmen som også er middels nærmest hengen. Bortsett fra en gråbergsone omtrent midt i malmen som er middels til dårlig, har malmen indeks middels til god, og sogar opptil meget god. De siste tre meter nærmest liggen skiller seg markant ut med høy indeks. Malmen er her meget magnetittholdig. Den umiddelbare liggen skiller seg skarpt fra malmen med indeks dårlig til meget dårlig de første 5 meter. Videre inn er indeksen noe høyere, men dette har antakelig ingen betydning i forbindelse med drift.

Ser man på bergets strekkfasthet separat, er verdiene for heng og malm stort sett fra middels høy til lav, mens den umiddelbare liggen har meget lave verdier. For eventuell senere dimensjonering av pilarer er det helst trykkfastheten

som brukes som dimensjoneringsgrunnlag. Stort sett kan en anta at trykkfastheten er ca. 10 ganger strekkfastheten. Derfor kan de målte strekkfasthetsverdier brukes som tilnærmet trykkfasthetsindikatorer.

III. KONKLUSJON

En vil på nåværende tidspunkt ikke dra noen vidtgående konklusjoner vedrørende bergets stabilitet i fremtidige gruverom. Til dette behøver man tilsvarende informasjoner fra flere borhull. Ut fra de målinger som er foretatt ser det imidlertid ut til at både heng og malm har brukbar fasthet, mens liggberget er meget dårlig. I malmen finnes en gråbergsone med tildels dårlig fasthet. Hvis denne sone er utholdende, kan det ha betydning for dimensjonering og stabilitet av eventuelle pilarer. I malmen er det også observert en sone på ca. 25 cm som var meget oppknust. I hengberget finnes klorit på noen flater, og dette kan selvfølgelig også ha betydning for stabiliteten. I tillegg til de faktorer som er nevnt vil bergtrykket, og spesielt det horisontale bergtrykket ha uhyre stor innflytelse på stabiliteten av fremtidige gruverom.

Trondheim, 22. august 1975.

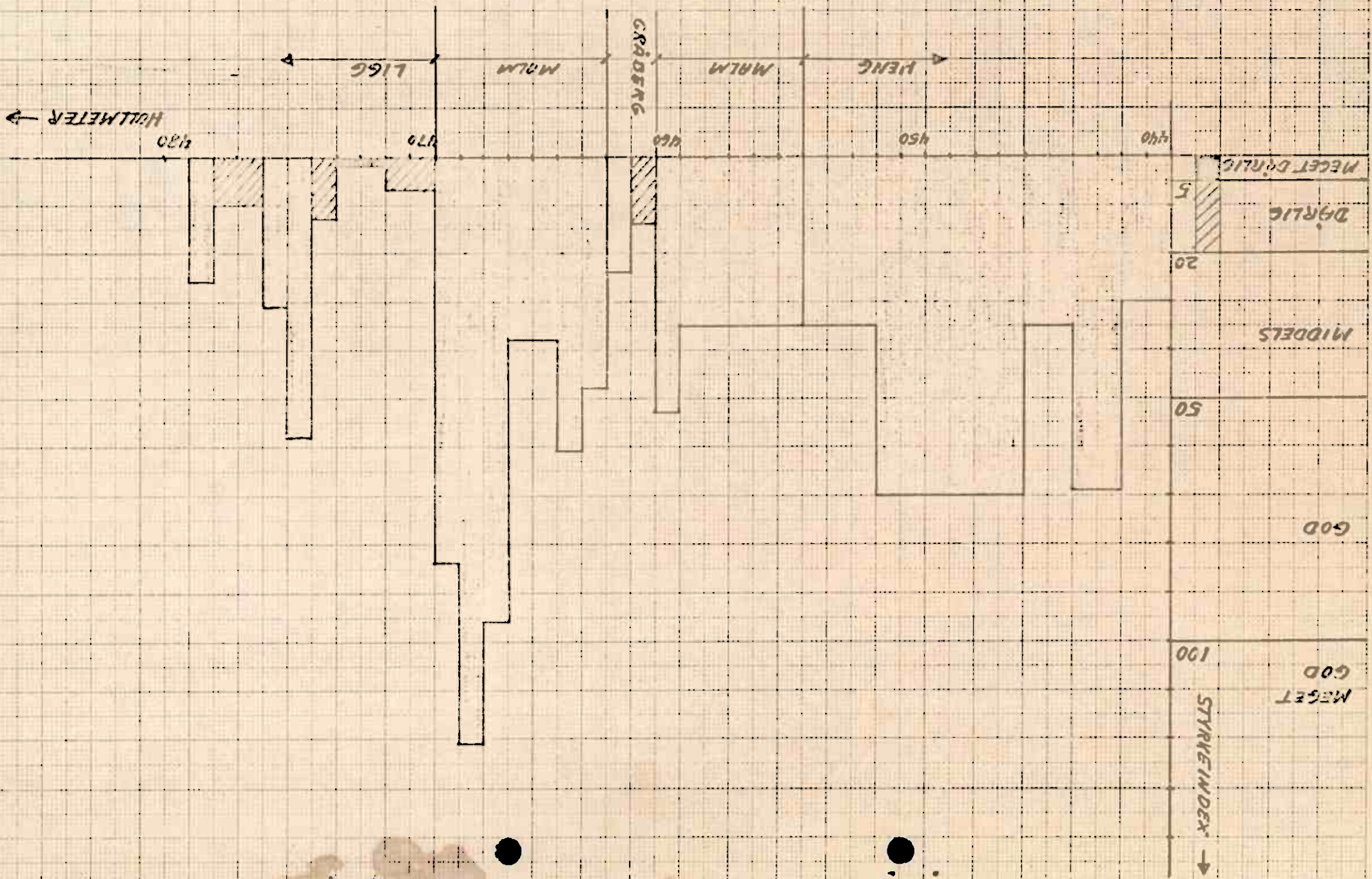

Ivar Berge
professor


Arne Myrvang
lic. techn.

Tabell 1: Måleresultater og styrkeindeks.

Borhull- meter	Kjernebits- faktor $K = \sum l \cdot f$	Strekkefasthet $\sigma_t = \text{kp/cm}^2$	Styrkeindeks $K \cdot \sigma_t$	Anm.
479	0,457	58	27	
478	0,360	19	7	
477	0,576	20	12	
476	0,610	50	31	
475	0,647	90	58	Ligg, vesentlig
474	0,370	34	13	grønnskiifer
473	0,304	3	1	
472	0,429	8	3	
471	0,345	17	6	
470	0,565	13	7	Ligg, litt malm
469	0,671	124	83	Malm,
468	0,693	177	122	mye magnetitt
467	0,693	138	96	Malm
466	0,344	101	35	← Oppknust 25 cm
465	0,496	82	41	
464	0,612	100	61	
463	0,555	86	48	
462	0,528	26	14	Gråberg, litt malm
461	0,735	32	24	Gråberg
460	0,620	86	53	
459	0,593	53	31	
458	0,674	65	44	Malm
457	0,634	67	42	
456	0,603	58	35	
455	0,548	50	27	Malm til 455,6 m
454	0,495	80	40	
453	0,567	55	31	
452	0,647	56	36	
451	0,571	93	53	Heng, vesentlig
450	0,575	108	62	grønnstein med noe
449	0,449	149	67	klorit og porfyr
448	0,705	122	86	
447	0,755	115	87	
446	0,710	94	67	
445	0,435	71	31	
444	0,615	63	39	
443	0,664	102	68	
442	0,682	103	70	
441	0,472	51	24	
440	0,469	76	36	

STYRKEINDEX FOR HENG, LIG OG MALM, BH 312-75, HERSJØFELLET.



BERGMEKANIKKLABORATORIET

Institutt for gruvedrift

7034 TRONDHEIM - NTH

Telefon 30 100

App 144

BERGMEKANIKKLABORATORIET

(Utfører forskningsoppdrag innenfor gruvedrift, bergmekanikk, gruvemåling, gruveventilasjon).

R A P P O R T

vedrørende

Klassifisering (styrkeindeksbestemmelse)
av borkjerner fra Hersjøfeltet, høsten 1975.

Trondheim, oktober 1975.

I. GENERELT

Denne rapport er en fortsettelse av vår rapport av 22. august 1975 vedrørende undersøkelse av Bh 312-75. Siden den gang er det foretatt undersøkelse av kjerner fra Bh 310, 311, 313 og 315. For oversiktens skyld er resultatene for Bh 312 også tatt med i denne rapport. De forrige undersøkelsene er forøvrig komplettert med 10 m kjerne lenger inn i liggen.

Arbeidet er delvis utført i Hessdalen og delvis ved NTH (kassene er brakt til NTH).

Markeringer av malmgrenser og forskjellige typer bergarter er noe mangelfulle. En ber derfor om at Kobberverkets geologer påfører de viktigste bergartsbetegnelser på diagrammene fra borhullsloggene.

Når det gjelder beskrivelse av måleopplegg etc. henvises til vår rapport av 22. august 1975.

II. MÅLERESULTATER OG VURDERING AV DISSE

Måleresultatene og den beregnede styrkeindeks er satt opp i tabell 1-6. Styrkeindeksene er videre plottet i diagram bilag 1-6.

Av diagrammene vil det fremgå at selve malmen i alle hull har styrkeindeks middels til god. Oppknuste soner har vært observert, men generelt kan en med rimelig sikkerhet si at malmen ikke vil by på store, stabilitetsmessige problemer ved fremtidig drift.

Den umiddelbare liggen er dårlig til meget dårlig i alle hull. I Bh 310, 311, 312, 313 og 315 er liggen videre nedover overveiende dårlig til middels. I Bh 314 er den umiddelbare liggen

dårlig, men deretter kommer en sone på ca. 7 m som er middels til god, for deretter å avta til dårlig igjen.

Den umiddelbare hengen i Bh 312, 313, 314 og 315 er middels til god. I Bh 313, 314 og 315 merker en seg imidlertid en dårlig sone med mektighet 1-2 m 1-5 m opp i hengen. Dette er en sone som kan bety vanskeligheter ved fremtidig drift. Det vil imidlertid være vanskelig å si noe helt definitivt, idet flere forhold vil innvirke. Bl.a. vil bergtrykket (spesielt trykket som virker langs lagene) ha avgjørende betydning for stabiliteten.

Videre opp har hengen styrkeindeks middels til god.

B-malmen

Bh 310 og 311 skiller seg ut ved at hengen (særlig i Bh 311) har markant lavere indeks enn de øvrige hull. Både heng og ligg er her middels til dårlig.

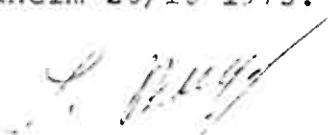
Ser en på bergets strekkfasthet separat gjelder for alle hull at malmen og hengen stort sett har middels til lave verdier, mens ligger tildels har meget lave verdier. Som påpekt i forrige rapport kan en for dimensjonering av pilarer anslå bergets trykkfasthet til ca. 10 ganger strekkfastheten. Derved kan de målte strekkfasthetsverdier brukes som tilnærmede trykkfasthetsindikatorer.

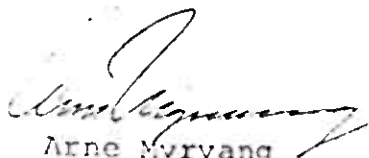
III. KONKLUSJON

Ut fra de målinger som er foretatt kan en slutte at malmen i alle hull har brukbar fasthet og at en sannsynligvis ikke vil få alvorlige stabilitetsmessige problemer med f.eks. pilaren. I Bh 312 finnes imidlertid en gråbergsone midt i malmen som kan virke ugunstig inn. Den umiddelbare hengen

har overveiende middels styrkeindeks. Imidlertid må det påpekes at det i flere hull finnes en svakere sone med mektighet 1-2 m 1-5 m opp i hengen. Dette kan under ugunstige forhold være meget uheldig. Det vil imidlertid være vanskelig å si noe definitivt, men en kan ikke se bort fra muligheten av at problemer kan oppstå. Dette vil bl.a. avhenge av bergtrykket og da spesielt trykket som virker langs lagene.

Trondheim 20/10-1975.


Ivar Berge
professor


Arne Myrvang
lic.techn.

Tabell 1: Måleresultater og styrkeindeks. Bh 310.

Borhull- meter	Kjernebits- faktor $K = \Sigma l \cdot f$	Strekkefasthet $\sigma_t = \text{kp/cm}^2$	Styrkeindeks $K \cdot \sigma_t$	Anm.
394	0,513	67	34	
393	0,384	78	30	
392	0,509	89	45	
391	0,411	35	14	
390	0,452	31	14	
389	0,350	31	11	
388	0,361	52	19	
387	0,332	28	9	
386	0,408	35	14	Klorittskiifer
385	0,475	61	29	
384	0,423	36	15	
383	0,454	24	11	
382	0,409	34	14	
381	0,448	59	26	
380	0,446	28	12	
379	0,421	47	19	
378	0,387	31	12	
377	0,383	57	22	
376	0,471	17	8	
375	0,442	28	12	Klorittskiifer og
374	0,445	26	12	smale malmsoner
373	0,522	24	13	
372	0,609	69	42	
371	0,664	60	40	
370	0,563	33	19	Klorittskiifer
369	0,553	42	23	
368	0,443	47	21	
367	0,452	83	38	Grønnstein, noe
366	0,495	43	21	klorittisert
365	0,584	34	20	
364	0,444	44	20	
363	0,432	46	20	
362	0,429	30	13	
361	0,549	36	20	

Tabell 1: Måleresultater og styrkeindeks, forts. Bh 310.

Borhull- meter	Kjernebits- faktor $K = \Sigma l \cdot f$	Strekkfasthet $\sigma_t = \text{kp/cm}^2$	Styrkeindeks $K \cdot \sigma_t$	Anm.
360	0,378	39	15	Grønnstein, noe klorittisert
359	0,588	50	29	
358	0,627	57	36	
357	0,372	55	20	
356	0,546	45	25	
355	0,659	59	39	
354	0,370	59	22	
353	0,415	57	24	
352	0,646	36	23	
351	0,404	40	16	
350	0,583	41	24	
349	0,692	72	50	
348	0,757	63	48	
347	0,768	57	44	
346	0,565	62	35	
345	0,564	64	36	
344	0,614	65	40	
343	0,366	40	15	
342	0,454	42	19	
341	0,506	65	33	
340	0,435	70	30	

Tabell 2: Måleresultater og styrkeindeks. Bh 311.

Borhull- meter	Kjernebits- faktor $K = \sum l \cdot f$	Strekkefasthet $\sigma_t = \text{kp/cm}^2$	Styrkeindeks $K \cdot \sigma_t$	Anm.
389	0,366	146	53	
388	0,427	57	24	
387	0,432	88	38	
386	0,352	173	61	
385	0,423	77	36	
384	0,400	149	60	
383	0,348	176	61	
382	0,286	50	14	Grønnskifer
381	0,390	31	12	
380	0,486	35	17	
379	0,473	36	17	
378	0,496	70	34	
377	0,411	45	19	
376	0,387	25	10	
375	0,249	46	11	
374	0,454	127	58	} Malm
373	0,525	39	21	
372	0,439	42	18	
371	0,306	83	25	
370	0,439	47	21	
369	0,317	35	11	
368	0,450	46	21	
367	0,282	20	6	
366	0,296	54	16	Grønnstein og grønnskifer
365	0,432	72	31	
364	0,426	48	20	
363	0,282	37	10	
362	0,479	41	19	
361	0,556	47	26	
360	0,436	54	24	
359	0,226	47	11	0,1+0,3 m oppknust
358	0,474	64	30	
357	0,374	28	10	
356	0,449	47	21	
355	0,437	43	19	
354	0,401	92	37	
353	0,437	45	19	
352	0,449	132	59	
351	0,512	81	42	
350	0,516	47	24	

Tabell 13 : Måleresultater og styrkeindeks. Bh 312.

Borhull- meter	Kjernebits- faktor $K = \Sigma l \cdot f$	Strekkfasthet $\sigma_t = \text{kp/cm}^2$	Styrkeindeks $K \cdot \sigma_t$	Anm.
479	0,457	58	27	
478	0,360	19	7	
477	0,576	20	12	
476	0,610	50	31	
475	0,647	90	58	Ligg, vesentlig grønnskiifer
474	0,370	34	13	
473	0,304	3	1	
472	0,429	8	3	
471	0,345	17	6	
470	0,565	13	7	Ligg, litt malm
469	0,671	124	83	Malm,
468	0,693	177	122	mye magnetitt
467	0,693	138	96	Malm
466	0,344	101	35	← Oppknust 25 cm
465	0,496	82	41	
464	0,612	100	61	
463	0,555	86	48	
462	0,528	26	14	— Gråberg, litt malm
461	0,735	32	24	— Gråberg
460	0,620	86	53	
459	0,593	53	31	
458	0,674	65	44	Malm
457	0,634	67	42	
456	0,603	58	35	
455	0,548	50	27	Malm til 455,6 m
454	0,495	80	40	
453	0,567	55	31	
452	0,647	56	36	
451	0,571	93	53	Heng, vesentlig
450	0,575	108	62	grønnstein med noe
449	0,449	149	67	klorit og porfyr
448	0,705	122	86	
447	0,755	115	87	
446	0,710	94	67	
445	0,435	71	31	
444	0,615	63	39	
443	0,664	102	68	
442	0,682	103	70	
441	0,472	51	24	
440	0,469	76	36	

Tabell 4: Måleresultater og styrkeindeks. Bh 313.

Borhull- meter	Kjernebits- faktor $K = \Sigma l \cdot f$	Strekfasthet $\sigma_t = \text{kp/cm}^2$	Styrkeindeks $K \cdot \sigma_t$	Anm.
513	0,321	48	15	
512	0,370	63	23	
511	0,624	98	61	Grønnstein
510	0,344	61	21	
509	0,399	78	31	Porfyr
508	0,477	195	93	
507	0,451	32	14	
506	0,569	34	19	
505	0,547	107	58	
504	0,270	87	23	
503	0,446	54	24	Grønnstein
502	0,427	87	37	
501	0,377	45	17	
500	0,528	46	24	
499	0,369	60	22	
498	0,358	66	25	
497	0,528	100	53	
496	0,536	122	65	
495	0,397	38	15	
494	0,515	77	40	Porfyr
493	0,515	44	28	
492	0,405	45	18	Skifrig gr.stein
491	0,339	45	15	
490	0,429	59	25	
489	0,439	30	13	
488	0,432	94	41	
487	0,391	94	37	} MALM
486	0,434	100	43	
485	0,305	91	28	
484	0,317	123	39	Kvartsrik grønn- stein
483	-	-	-	Meget
482	-	-	-	oppknust
481	0,327	64	21	Grønnstein

Tabell 4: Måleresultater og styrkeindeks, forts. Bh 313.

Borhull- meter	Kjernebits- faktor $K = \sum l \cdot f$	Strekkfasthet $\sigma_t = \text{kp/cm}^2$	Styrkeindeks $K \cdot \sigma_t$	Anm.
480	0,450	73	33	Oppknust 16 cm Grønnstein
479	0,592	120	71	
478	0,388	160	62	
477	0,586	155	91	
476	0,551	181	99	
475	0,412	94	39	
474	0,564	156	88	
473	0,479	131	63	
472	0,592	129	76	
471	0,526	140	74	
470	0,409	152	62	Grov gabbro
469	0,386	179	69	
468	0,592	87	52	
467	0,646	197	127	
466	0,561	271	152	
465	0,399	230	92	
464	0,450	106	48	
463	0,591	238	141	
462	0,410	68	28	
461	0,361	198	71	
460	0,389	102	40	

Tabell 5: Måleresultater og styrkeindeks. Bh 314.

Borhull- meter	Kjernebits- faktor $K = \Sigma l \cdot f$	Strekkefasthet $\sigma_t = \text{kp/cm}^2$	Styrkeindeks $K \cdot \sigma_t$	Anm.
334	0,297	43	13	
333	0,492	42	21	
332	0,395	40	16	
331	0,263	35	9	
330	0,280	27	7	Grønnstein
329	0,400	26	10	
328	0,224	35	8	
327	0,407	73	30	
326	0,303	82	25	
325	0,529	140	74	
324	0,542	168	91	Porfyr
323	0,544	160	87	
322	0,620	204	126	
321	0,559	163	91	
320	0,469	28	13	Grønnstein, skifrig klorittrik
319	0,401	29	12	
318	0,394	132	52	
317	0,435	94	41	
316	0,461	69	32	Malm
315	0,436	74	32	
314	0,638	53	34	
313	0,596	78	46	
312	0,422	50	21	Grønnstein, noe grovkornet
311	0,320	114	36	
310	0,378	54	20	
309	0,317	90	28	
308	0,201	59	12	
307	0,275	86	24	
306	0,376	114	43	
305	0,432	90	39	Grønnstein, fink. med kloritt, noe knust.
304	0,438	109	48	
303	0,382	124	47	
302	0,412	131	54	
301	0,434	115	50	
300	0,638	146	93	

Tabell 6: Måleresultater og styrkeindeks. Bh 315.

Borhull- meter	Kjernebits- faktor $K = \Sigma l \cdot f$	Strekkefasthet $\sigma_t = \text{kp/cm}^2$	Styrkeindeks $K \cdot \sigma_t$	Anm.
265	0,253	26	7	Klorittskiifer/ grønnstein
264	0,548	25	14	
263	0,421	27	11	
262	0,407	57	23	
261	0,355	46	16	
260	0,415	23	10	
259	0,355	98	35	
258	0,310	31	10	
257	0,413	25	10	
256	0,285	11	3	
255	0,169	0	0	Klorittskiifer
254	0,461	83	38	Malm
253	0,607	58	35	
252	0,675	55	37	Magnetitt
251	0,539	61	33	
250	0,499	44	22	Impr. malm
249	0,259	54	14	Grønnstein med klorittsoner
248	0,406	10	8	
247	0,398	88	35	
246	0,566	49	28	
245	0,498	46	23	
244	0,416	58	24	
243	0,432	56	24	
242	0,418	48	20	
241	0,555	128	71	
240	0,472	83	39	

BILAG 1

STYRKREINDEKS FOR HENG LIGG OG MÅLM BH 310 - 75

HULLMETER - 7
310

330

370

360

350

340

STYRKREINDEKS
1
5
20
50
100

STYRKREINDEKS

50

500

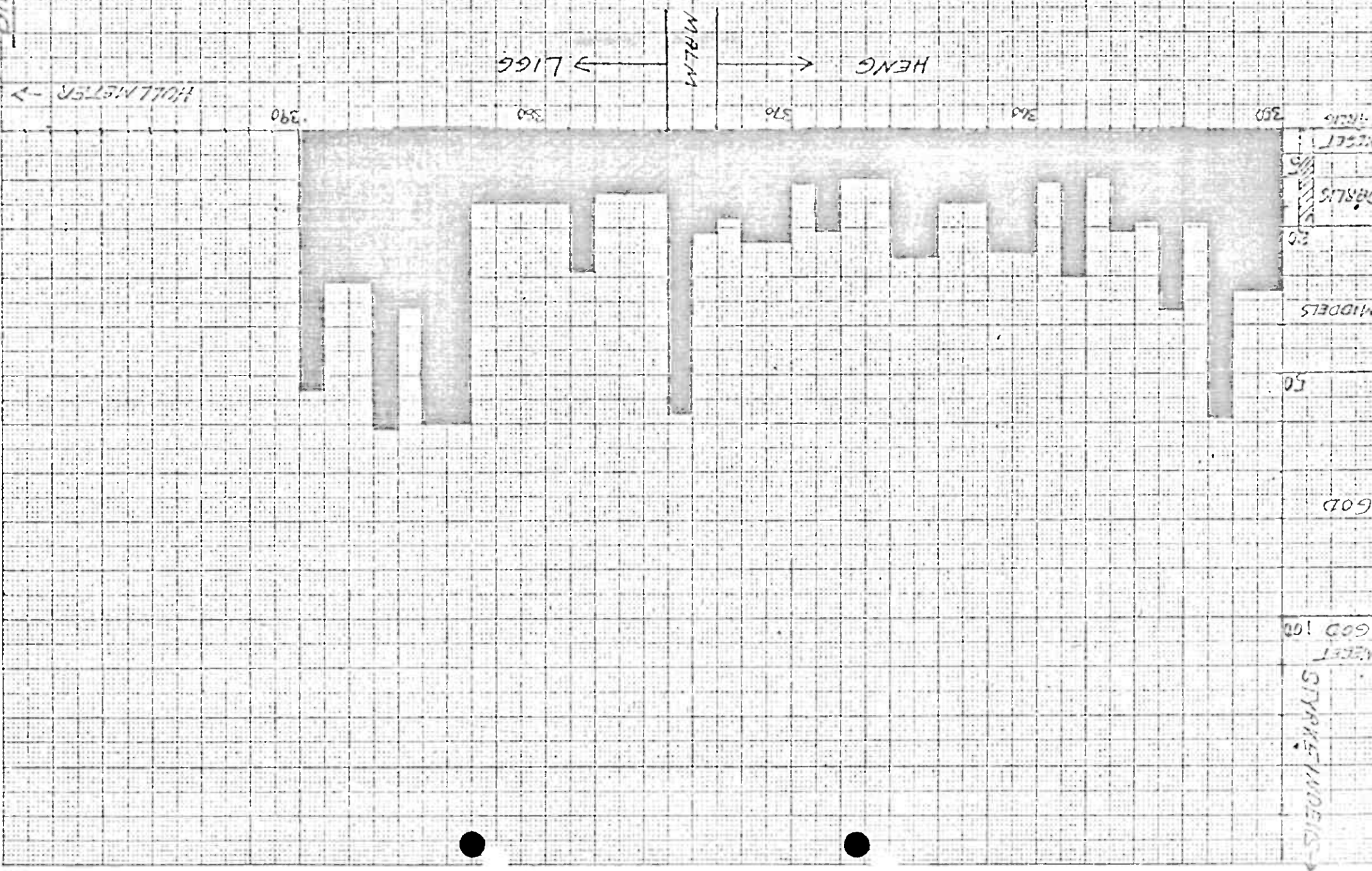
500 100

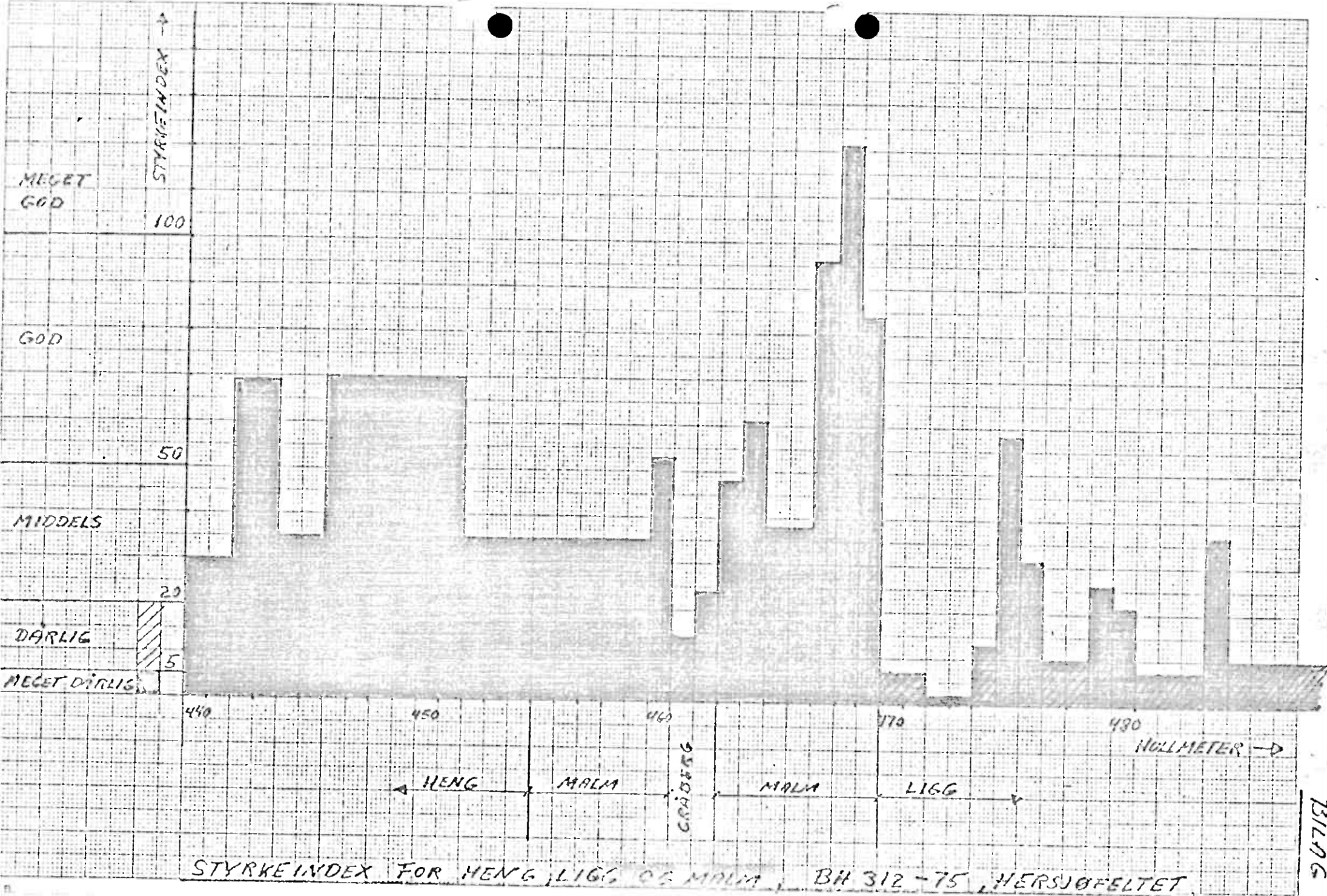
STYRKREINDEKS

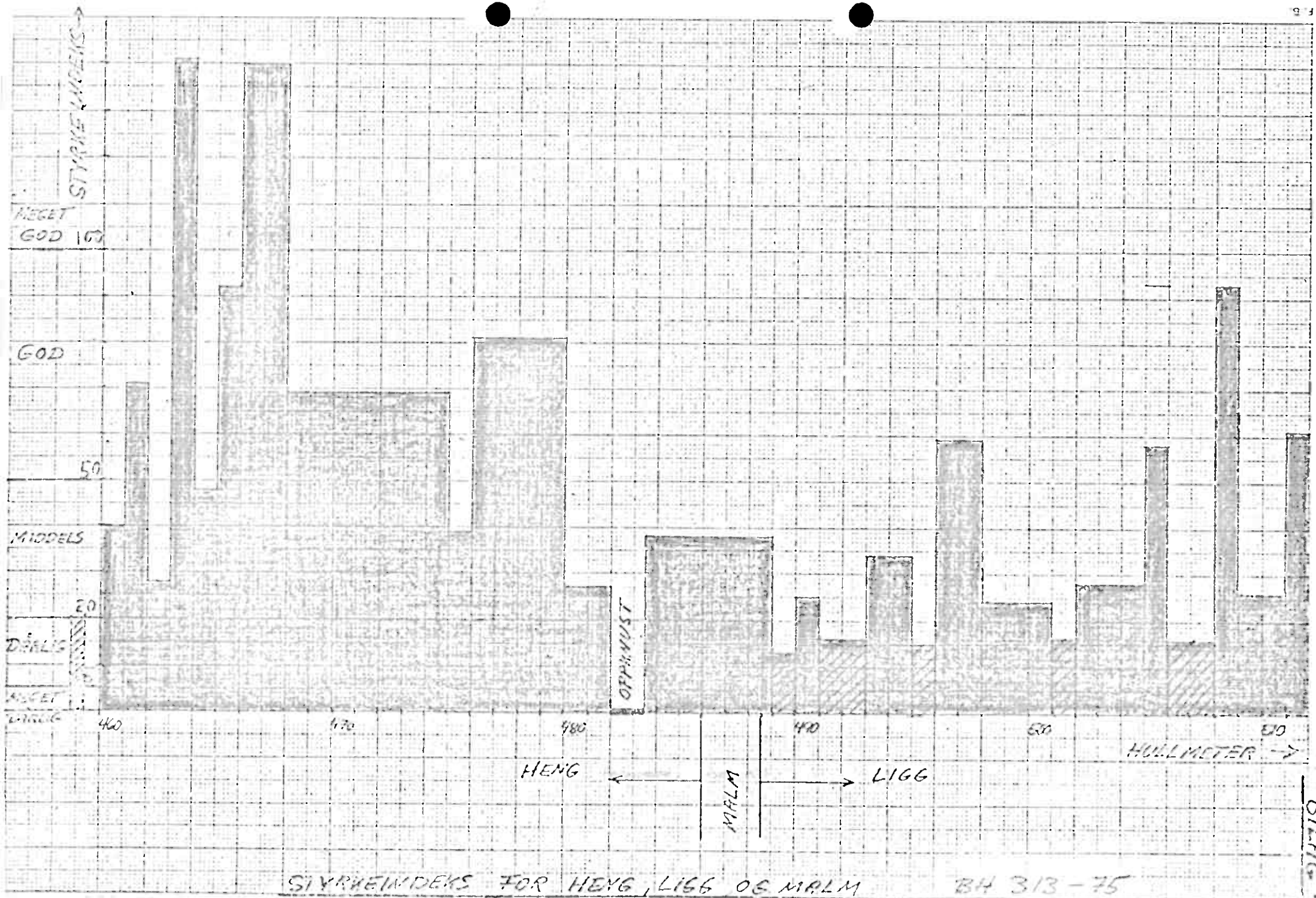
STYRKREINDEKS

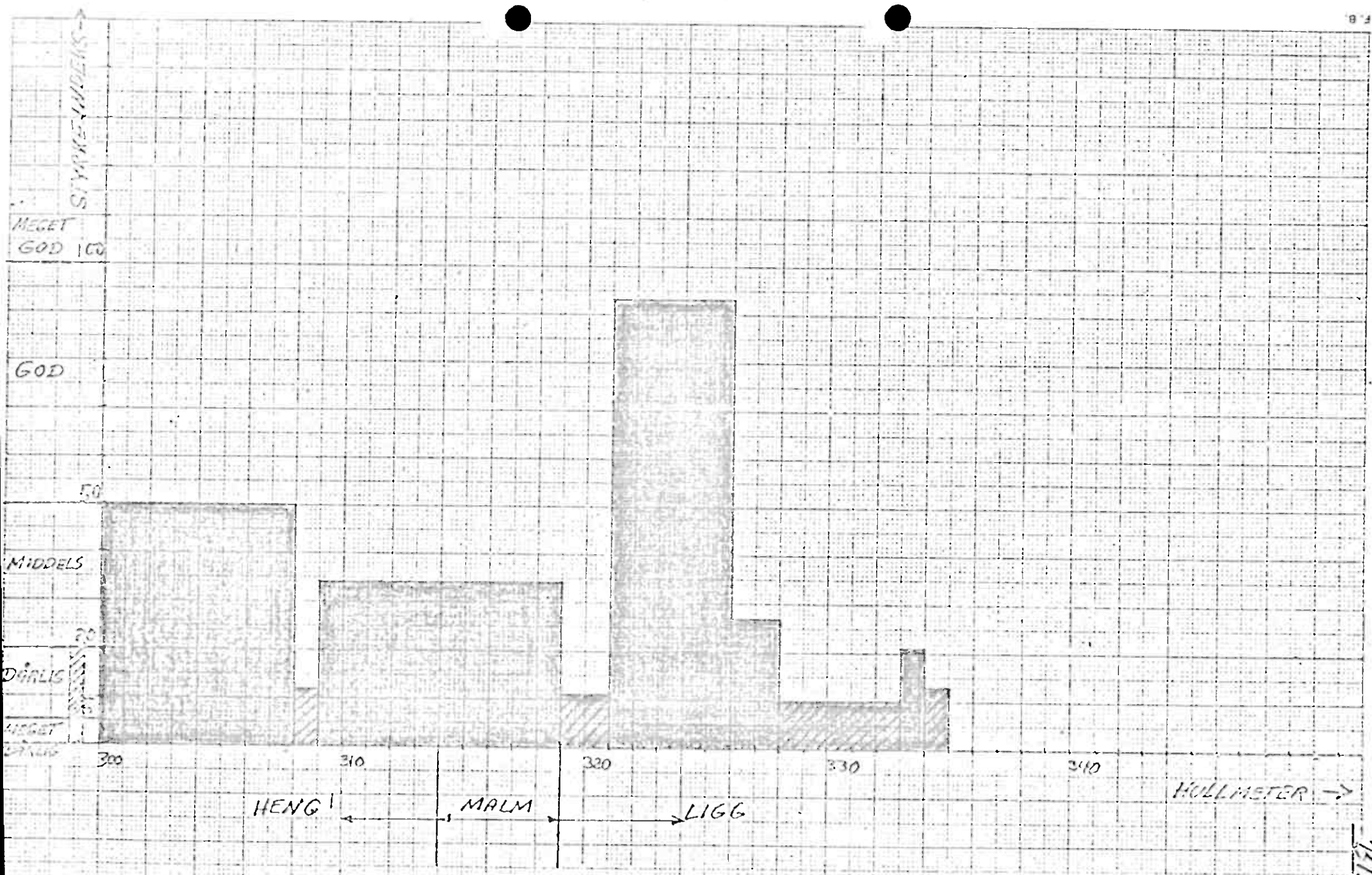
BILAG 2

STYRKEMIDDEL TIL HENG, L166 OG MARM 31-75



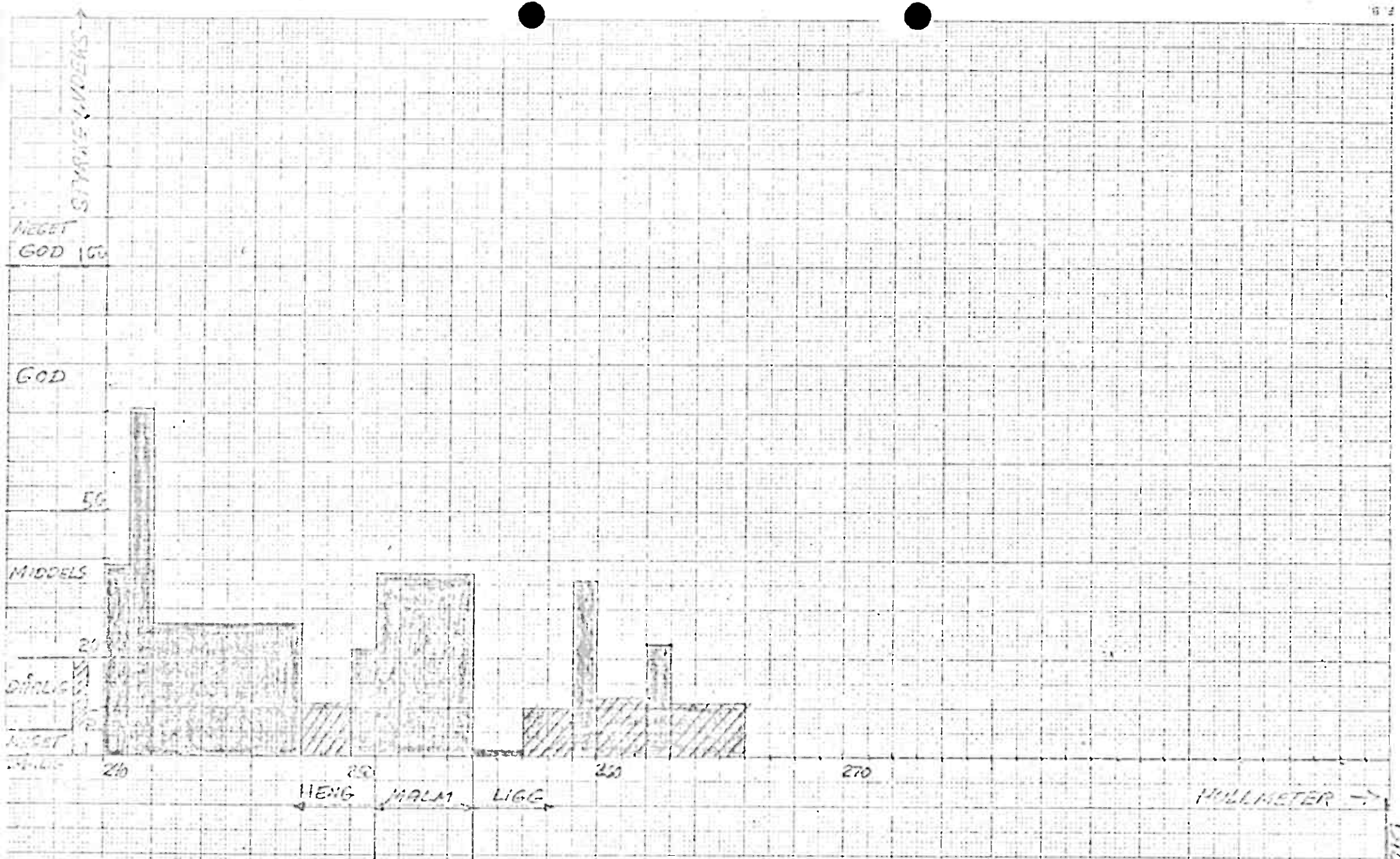






STYRKEINDEKS FOR HENG, LIGG OG MALM BH 314-75

BILAG



STYRKEINDEKS FOR HENG, LIGG OG MALM

BH 315-75

3105

ALVIN HÄLINER
Bh 306, 308-315.

Bh. 306

Dyp	Δ Dyp	Avvik fra lodd	Vert. Δ dyp	Retn.	Retn. '	Koordinatdiff.		Koordinater		Z	Interpolerte verdier
						N'	V'	N'	V'		
0		5°						0	0	0	
8	8	6,5	7,9	N 76°Ø	N' 67°Ø'	0,4 m	- 0,8 m	0,4 m	- 0,8 m	7,9 m	X
20	12	8	11,9	76	67	0,7	- 1,5	1,1	- 2,3	19,8	
40	20	9	19,8	77	68	1,2	- 2,9	2,3	- 5,2	39,6	
60	20	10	19,7	76	67	1,4	- 3,2	3,7	- 8,4	59,3	
80	20	11	19,6	80	71	1,2	- 3,6	4,9	-12,0	78,9	
100	20	12,5	19,5	81	72	1,3	- 4,1	6,2	-16,1	98,4	X
120	20	14	19,4	82	73	1,4	- 4,6	7,6	-20,7	117,8	

Retn. ', N' og V' refererer til stikningsnettets retninger.

Koordinater og dyp (Z) er angitt i m.

Dyp	Δ Dyp	Avvik fra lodd	Vert. Δ dyp	Retn.	Retn.	Koordinatdiff.		Koordinater		Z	Interpolerte verdier
						N	V	N	V		
5	5	9°	4,9	N 85°Ø	N 76°Ø	0,2	- 0,8	0,2	- 0,8	4,9	
20	15	14	14,6	83	74	1,0	- 3,5	1,2	- 4,3	19,5	
40	20	17	19,1		73,5	1,7	- 5,6	2,9	- 9,9	38,6	+
60	20	20	18,8		73	2,0	- 6,5	4,9	-16,4	57,5	X
80	20	23	18,4	82	73	2,3	- 7,5	7,2	-23,9	75,8	
100	20	26	18,0	83,5	74,5	2,3	- 8,5	9,5	-32,4	93,8	
120	20	27	17,8		75	2,4	- 8,8	11,9	-41,2	111,6	X
140	20	27,5	17,7		75,5	2,3	- 8,9	14,2	-50,1	129,3	X
160	20	28,0	17,7		76	2,3	- 9,1	16,5	-59,2	146,9	X
180	20	28,0	17,7		76,5	2,2	- 9,1	18,7	-68,3	164,6	X
200	20	28,0	17,7	86	77	2,1	- 9,2	20,8	-77,5	182,3	

Dyp	Dyp	Avvik fra lodd	Vert. dyp	Horisontalkomp. av avviksdiff.	Horisontalkomp. av avvik	Vertikalt dyp
2	2	1,5°	2,0	0,1	0,1	2,0
20	18	6	18,9	1,9	2,0	19,9
40	20	9	19,8	3,1	5,1	39,7
60	20	14,5	19,4	5,0	10,1	59,1
85	25	20	23,5	8,6	18,7	82,6
100	15	23	13,8	5,9	24,6	96,4
120	20	25,5	18,1	8,6	33,2	114,5
140	20	27,5	17,7	9,2	42,4	132,2
160	20	30	17,3	10,0	52,4	149,5
180	20	34	16,6	11,2	63,6	166,1
200	20	36	16,2	11,8	75,4	182,3
220	20	38,5	15,6	12,5	87,9	197,9
260	40	40	30,6	25,7	113,6	228,5
300	40	42	29,7	26,7	140,3	258,2

Retningsmåling kun ved 40 m dyp der retningen er N 95°Ø (N' 86°Ø' i forhold til stikningsnett)
Vertikalavvik målt med flussyre.

Dyp	Δ Dyp	Avvik	Vert.	Retn.	Retn.	Koordinatdiff.		Koordinater		Z	Interpolerte verdier
		fra lodd	Δ dyp			N	V	N	V		
0		0°						0	0	0	
20	20	1	20,0	N 78°0	N 69°0	0,1	- 0,3	0,1	- 0,3	20,0	
40	20	3,5	20	78	69	0,4	- 1,1	0,5	- 1,4	40,0	
60	20	5	19,9	72	63	0,8	- 1,6	1,3	- 3,0	59,9	
80	20	7	19,9	72	63	1,1	- 2,2	2,4	- 5,2	79,8	
100	20	9	19,8	60	51	2,0	- 2,4	4,4	- 7,6	99,6	
125	25	13	24,4	65	56	3,1	- 4,7	7,5	-12,3	124,0	
140	15	15	14,5	55	46	2,7	- 2,8	10,2	-15,1	138,5	
160	20	17	19,1	55	46	4,1	- 4,2	14,3	-19,3	157,6	
180	20	21	18,7	58	49	4,7	- 5,4	19,0	-24,7	176,3	X
200	20	25	18,1	62	53	5,1	- 6,8	24,1	-31,5	194,4	
220	20	26,5	17,9	62	53	5,4	- 7,1	29,5	-38,6	212,3	
240	20	28	17,7	63	54	5,5	- 7,6	35,0	-46,2	230,0	X
260	20	29	17,5	65	56	5,4	- 8,0	40,4	-54,2	247,5	
280	20	31	17,1	67	58	5,5	- 8,7	45,9	-62,9	264,6	X
300	20	33	16,8	70	61	5,3	- 9,5	51,2	-72,4	281,4	
320	20	35,5	16,3	73	64	5,1	-10,4	56,3	-82,8	297,7	
340	20	38	15,8	75	66	5,0	-11,2	61,3	-94,0	313,5	X
360	20	40,2	15,3	77	68	4,8	-11,9	66,1	-105,9	328,8	

Dyp	ΔDyp	Avvik fra lodd	Vert. Δdyp	Retn.	Retn.	Koordinatdiff.		Koordinater		Z	Interpolerte verdier
						N	V	N	V		
0	20	0°						0	0	0	
20	20	4	20,0	N 74°Ø	N 65°Ø'	0,6	- 1,3	0,6	- 1,3	20,0	
40	20	8	19,8	78	69	1,0	- 2,6	1,6	- 3,9	39,8	
60	20	13	19,5	82	73	1,3	- 4,3	2,9	- 8,2	59,3	
80	20	20	18,8	82	73	2,0	- 6,5	4,9	- 14,7	78,1	Blåkvarts
100	20	25	18,1	82	73	2,5	- 8,1	7,4	- 22,8	96,2	
120	20	29	17,5	85	76	2,3	- 9,4	9,7	- 32,2	113,7	
140	20	31,5	17,1	85	76	2,5	- 10,1	12,2	- 42,3	130,8	
160	20	35	16,4	85	76	2,8	- 11,1	15,0	- 53,4	147,2	
180	20	39	15,5	83	74	3,5	- 12,1	18,5	- 65,5	162,7	
200	20	41	15,1	83	74	3,6	- 12,6	22,1	- 78,1	177,8	
220	20	41,5	15,0	84	75	3,4	- 12,8	25,5	- 90,9	192,8	X
240	20	42	14,9	85	76	3,2	- 13,0	28,7	-103,9	207,7	
260	20	43	14,6	83	74	3,8	- 13,1	32,5	-117,0	222,3	
280	20	44	14,4	86	77	3,1	- 13,5	35,6	-130,5	236,7	X Mg.kis
300	20	45	14,1	89	80	2,5	- 13,9	38,1	-144,4	250,8	X Mg.kis
320	20	46	13,9	92	83	1,8	- 14,3	39,9	-158,7	264,7	
340	20	48	13,4	99	90	0	- 14,9	39,9	-173,6	278,1	
360	20	49,5	13,0	100	91	0,3	- 15,2	39,6	-188,8	291,1	

Dyp	Δ Dyp	Avvik fra lodd	Vert. Δ dyp	Retn.	Retn.	Koordinatdiff.		Koordinater		Z	Interpolerte verdier
						N	V	N	V		
5	5	5°	4,98	N 76°V	N 85°V	0,04	0,43	0,04 ^m	0,43 ^m	4,98 ^m	
20	15	3,9	14,97	53	62	0,48	0,90	0,52	1,33	19,95	
40	20	3,4	19,95	15	24	1,08	0,48	1,60	1,81	39,90	
60	20	5	19,92	36	27	1,55	- 0,79	3,15	1,02	59,82	
80	20	8	19,80	48	39	2,16	- 1,75	5,31	- 0,73	79,6	
100	20	12,5	19,5	57	48	2,90	- 3,22	8,21	- 3,95	99,1	X
120	20	15	19,3	65	56	2,89	- 4,29	11,10	- 8,24	118,4	
140	20	16	19,2	68	59	2,84	- 4,73	13,94	- 12,97	137,6	
160	20	16,6	19,2	67	58	3,03	- 4,85	16,97	- 17,82	156,8	
180	20	18,7	18,9	70	61	3,11	- 5,61	20,08	- 23,43	175,7	
200	20	20,8	18,7	74	65	3,00	- 6,44	23,08	- 29,87	194,4	X
220	20	23	18,4	78,5	69,5	2,74	- 7,32	25,82	- 37,19	212,8	
240	20	25,7	18,0	81	72	2,68	- 8,25	28,50	- 45,44	230,8	X
260	20	28,4	17,6	84	75	2,46	- 9,19	30,96	- 54,63	248,4	
280	20	29,2	17,5	82,5	73,5	2,77	- 9,36	33,73	- 63,99	265,9	X
300	20	30	17,3	81	72	3,09	- 9,51	36,82	- 73,50	283,2	
320	20	31,2	17,1	81,5	72,5	3,12	- 9,88	39,94	- 83,38	300,3	X
340	20	32,5	16,9	82	73	3,14	-10,28	43,02	- 93,64	317,2	
360	20	33	16,8	83	74	3,00	-10,47	46,02	-104,11	334,0	
380	20	34,5	16,5	84,5	75,5	2,84	-10,97	48,86	-115,08	350,5	
400	20	36	16,2	86	77	2,64	-11,45	51,50	-126,53	366,7	
420	20	37	15,97	85	76	2,9	-11,7	54,4	-138,2	382,7	X
440	20	38	15,76	83,5	74,5	3,3	-11,9	57,7	-150,1	398,5	X
460	20	39	15,54	82	73	3,7	-12,0	61,4	-162,1	414,0	X
480	20	40	15,32	80,5	71,5	4,1	-12,2	65,5	-174,3	429,3	X
500	20	41,5	14,98	79	70	4,5	-12,6	70,0	-186,9	444,3	

Dyp	Δ Dyp	Avvik	Vert.	Retn.	Retn.	Koordinatdiff.		Koordinater		Z	Interpolerte verdier
		fra lodd	Δ dyp			N	V	N	V		
0		5°						0	0	0	
5	5	5	5,0	N 84°V	S 87°V	- 0,02	0,44	- 0,02	0,44	5,0	
20	15	2,5	15,0	S 72°V	S 63°V	- 0,3	0,6	- 0,32	1,0	20,0	
30	10	0,5	10,0	S 70°Ø	S 79°Ø	- 0,02	- 0,1	- 0,34	0,9	30,0	X
40	10	2,5	10,0	N 68°Ø	N 59°Ø	0,2	- 0,4	- 0,14	0,5	40,0	
60	20	6,5	19,9	67,5	58,5	1,2	- 1,9	1,1	- 1,4	59,9	X
80	20	10	19,7	67	58	1,8	- 2,9	2,9	- 4,3	79,6	
100	20	10,5	19,7	71	62	1,7	- 3,2	4,6	- 7,5	99,3	X
120	20	13	19,5	76,5	67,5	1,7	- 4,2	6,3	- 11,7	118,8	
140	20	14	19,4	79	70	1,7	- 4,5	8,0	- 16,2	138,2	
160	20	17	19,1	82	73	1,7	- 5,6	9,7	- 21,8	157,3	
180	20	19	18,9	82	73	1,9	- 6,2	11,6	- 28,0	176,2	X
200	20	21,5	18,6	82	73	2,1	- 7,0	13,7	- 35,0	194,8	
220	20	23,5	18,3	87	78	1,7	- 7,8	15,4	- 42,8	213,1	
240	20	25	18,1	88	79	1,6	- 8,3	17,0	- 51,1	231,2	
260	20	26	18,0	87,5	78,5	1,7	- 8,6	18,7	- 59,7	249,2	X
280	20	27,5	17,7	87	78	1,9	- 9,0	20,6	- 68,7	266,9	
300	20	29,5	17,4	86	77	2,2	- 9,6	22,8	- 78,3	284,3	X
320	20	31,5	17,1	85	76	2,5	-10,1	25,3	- 88,4	301,4	
340	20	32	17,0	87,5	78,5	2,1	-10,4	27,4	- 98,8	318,4	X
360	20	32	17,0	90	81	1,7	-10,5	29,1	-109,3	335,4	
380	20	33	16,8	91	82	1,5	-10,8	30,6	-120,1	352,2	X
400	20	34,5	16,5	92	83	1,4	-11,2	32,0	-131,3	368,7	
420	20	35	16,4	91,5	82,5	1,5	-11,4	33,5	-142,7	385,1	X
440	20	36	16,2	91	82	1,6	-11,6	35,1	-154,3	401,3	X
460	20	36,5	16,1	90	81	1,9	-11,7	37,0	-166,0	417,4	X
480	20	37	16,0	90	81	1,9	-11,9	38,9	-177,9	433,4	X

Dyp	Δ Dyp	Avvik fra lodd	Vert. Δ dyp	Retn.	Retn.	Koordinatdiff.		Koordinater		Z	Interpolerte verdier
						N	V	N	V		
0		0						0	0	0	
40	40	3	39,9							39,9	
60	20	4	20,0							59,9	
80	20	6	19,9							79,8	
100	20	8	19,8	N 67 ⁰ Ø	N 58 ⁰ Ø	7,37	-11,80	7,37 ^m	- 11,80 ^m	99,6 ^m	
120	20	10	19,7	65	56	1,94	- 2,88	9,31	- 14,65	119,3	
140	20	12	19,6	65	56	2,33	- 3,45	11,64	- 18,13	138,9	X
160	20	14	19,4	66	57	2,63	- 4,05	14,27	- 22,18	157,3	
180	20	16	19,2	70	61	2,67	- 4,82	17,94	- 27,00	176,5	X
200	20	17	19,1	73	64	2,56	- 5,26	20,50	- 32,26	195,6	
220	20	19	18,9	70	61	3,16	- 5,69	23,66	- 37,95	214,5	X
240	20	20	18,8	70	61	3,31	- 5,98	26,97	- 43,93	233,3	
260	20	22	18,5	70	61	3,63	- 6,55	30,60	- 50,48	251,8	X
280	20	24	18,3	70	61	3,94	- 7,11	34,54	- 57,59	270,1	
300	20	26	18,0	70	61	4,25	- 7,66	38,79	- 65,25	288,1	X
320	20	28	17,7	70	61	4,55	- 8,21	43,34	- 73,46	305,8	

Retn. refererer til stikn.nett.

Dyp	Δ Dyp	Avvik fra lodd	Vert. Δ dyp	Retn.	Retn.	Koordinatdiff.		Koordinater		Z	Interpolerte verdier
						N'	V'	N'	V'		
0		5						0	0	0	
20		5									
40	40	5,5	39,8	N 97°Ø	N 88°Ø	0,13	- 3,83	0,13	- 3,83	39,8	
60	20	7	19,9	98	89	0,04	- 2,44	0,17	- 6,27	59,7	
80	20	8	19,8	99	90	0	- 2,78	0,17	- 9,05	79,5	
100	20	11,5	19,6	99	90	0	- 3,99	0,17	-13,03	99,1	X
120	20	12,5	19,5	96	87	0,23	- 4,32	0,40	-17,36	118,6	
140	20	15	19,3	90	81	0,81	- 5,11	1,21	-22,47	137,9	X
160	20	18,5	19,0	81	72	1,96	- 6,04	3,17	-28,51	156,9	X
180	20	22,5	18,5	81	72	2,37	- 7,28	5,54	-35,79	175,4	
200	20	25,5	18,1	82	73	2,51	- 8,23	8,05	-44,02	193,5	X
220	20	28	17,6	82	73	2,75	- 8,98	10,80	-53,00	211,1	
240	20	31	17,1	82	73	3,01	- 9,85	13,81	-62,85	228,2	X
260	20	34	16,6	82	73	3,27	- 10,69	17,00	-73,54	244,8	X

Retn. ' refererer til stikningsnett.

KJERNBESKRIVELSE

Bh 301-302, 308-315

BORING 1974

Boringen 1974 ble utført av A/S Gebor. Arbeidet kom sent i gang og utstyret var dårlig. Kun 500 m av et program på 2700 m ble boret.

Bh.	Malm	Lengde i m.
301	E	25,0
302	E	26,4
303	E	22,4
304	D	31,9
305	D	31,1
306	C+D	150,0
308	C	<u>210,15</u>
Samlet lengde		<u><u>497,0 m</u></u>

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 301

Profil

Koordinator: Y GM-nett. 360V

X 1448 N

Pløtt i høyde 1021 m.

i retning N 99° Ø

med helning 50°

P.S. Hullet trukket 10 m mot
vest fra planlagt posisjon

Borhullets lengde 25.0 m

Ø. Grøvd

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiftrighet	Bergart- prøve
0,80	Jord		1.6=70°	
1,7	Båndet - klorit/feltspatrike bånd. Relativt grov ide lyse partier.			
5,10	Fink. til tett grønnstein. Diabaslik 1/2 m kjernetap innenfor dette parti (Store langsgående sprekker)			
9,20	Svakt kornet grønnstein med enkelte mer kloritiske partier.			
9,80	Klorittbåndet relativt lys gr.stein.			
13,20	Svakt klorittbåndet gr.stein.			
16,40	Båndet gr.stein med mer feltspatrike bånd svak py.-imp. Splittet imp. 15,90-16,00, bare py.			
16,64	Kompakt py. med litt c.py.			16,40-16,64
18,35	Grønnskeer - lyse feltspatrike bånd i hyppig veksling med klorittrike bånd Meget klorittrik 18,0-18,35.		17,4=90°	
19,05	Massiv småkornet gr.stein.			
19,60	Kloritt-feltspatbåndet gr.skifer.			
24,0	Gabbroid grønnstein (massiv)			
24,6	Gabbro			
25,0	Kloritisk grønnstein			
	Analysesoner 16,40 - 16,64			

23/10-74

Ø. Grøvd

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 302

Koordinator: Y Gm-nett: 325V Profil X 1525 N

Plasert i høyde 1027 m

• i retning N 99° Ø

• med helning 50°

Borhullets lengde 26,4 m

D. GVEIN

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
1,0	Jord			
8,5	Middelskornet grønnskifer med kalkspatbånd. Enkelte mm.-tynne renner av po. og py. parallelt skiffrighet.		7,4=78 ^g	
19,5	Finkornet grønn skifer. Kalkspatbåndet Klorittrik. Lite imp.		17,0=80 ^g	
20,7	Gabbro			
21,7	Relativt massiv småkornet gr.stein med et par klorittsoner.			
22,2	Klorittskifer			
25,0	Relativt massiv småkornet gr.stein med en del kloritt renner Py.imp. ved 22,85 - 23,00 og 23,45-23,55 splittet, bare py. Spor sph. ved 24,5.			
26,4	Klorittskifer med svak py.imp. til 25,2.			

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 303

Profil

Koordinator: Y GM-nett: 280 V

X 1660 N

Pløst i høyde m.

* i retning N 99° Ø

* med helning 50°

Borhullets lengde 22,4 m

Ø GVEID

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiftrighet	Bergart prøve
0,7	Jord.			
10,0	Middelskornet grønnskifer med årer og spetter av kalkspat. Småimp. av py.			
20,0	Som ovenfor. Svak py. imp. i mm-småle bånd. Spredte små spor c.py. Splittet for sjekk. Ingenting å analysere på.			
22,4	Kalkspatbåndet gr.skifer med klorittbånd.			

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 304
 Koordinator: Y GM-nett: 370V
 Plass i høyde 1030 m.
 * i retning N 99° Ø
 * med helning 50°
 Borhullets lengde 31,90

Profil
 X 2323N

Ø. GVEIN

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart prøve
1,3	Jord			
4,8	Grønnskiifer med uregelmessige kloritt- bånd. Spredt py.imp.			
5,8	Massiv, kornet grønnstein.			
6,0	Klorittisk gr.skiifer med spredt py.imp.			
7,15	Massiv, kornet grønnstein			
10,0	Lys gr. stein, relativt massiv, jevnt små imp. av py.			
17,3	Tett gr. stein med smale klorittbånd. Spredt py.imp.		80°	
18,6	Lys grønnstein med klorittbånd.			
20,0	Kornet massiv grønnstein, noe klorittisert mot slutten.			
22,85	Svakt kornet gr.stein, svak py.imp.			
25,0	Kloritisert grønnskiifer-tiltagende klorittisering. Svak py.imp.			
25,75	Klorittskiifer			
27,20	Kloritisk grønnskiifer.			
28,0	Lyse kvartsittiske partier i grønnskiifer En del py.imp. Splittforsøk viser bare py.			
31,60	Klorittisk grønnskiifer med py.imp.			
31,90	Kvarts			

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 305 Profil 2368
 Koordinator: Y G.M.s nett 366 V X 2368 N
 Påsatt i høyde 1029-1030 m.
 i retning N 99°
 med helning 50°
 Borhullets lengde 31,10 m

A. SKURDAL

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0,00	Topp jordrør.			
2,00	Casingboring, jord.			
2,60	Gabbro, grovkornet.			
2,70	Sleppe m/enkelt blokk av fylitt.			
4,00	Grovkornet gabbroid grønnsten, delvis porfyrisk.			
5,60	Skifrig grønnsten.		5,5:80°	
7,00	Skifrig grønnsten m/svak svovelkisimpr.		6,9:80°	6,40
7,30	Skifrig grønnsten - temmelig grå, med kisimpregnasjon.		7-9:80°	
8,80	Skifrig grønnsten, grå m/enkelte spredte kiskorn.			8,5
11,50	Planfolliert, tett grønnsten.		85-90°	
11,70	Grafittskifer.			
19,40	Planfolliert, tett grønnsten, enkelte spredte svovelkiskorn, hel og fast kjerne.			16,5
20,20	Grønnsten som tidligere m/kisimpregn., delvis som smale skikt av svovelkis og magnetkis.		85°	
20,40	Grønnsten, delvis porfyrisk.			
20,70	Grønnsten skifrig, svak svovel- og magnetkis. impregnasjon.		80-85°	
21,20	Grønnsten - skifrig.			
21,60	Grønnsten skifrig m/svak magnetkisimpr.			
22,70	Skifrig grønnsten m/noe sterkere kisimpregnasjon enn foran. Svovelkis, magnetkis.		85°	

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart probe
23,00	Skiffrig grønnsten m/sterk kisimpregnasjon, svovelkis, magnetkis.		80-85°	
23,30	Skiffrig, klorittrik grønnsten, svak kisimpregnasjon.			
23,40	Kvarts.			
23,60	Skiffrig grønnsten, enkelte spredte kiskorn.			
24,00	Skiffrig grønnsten, kisimpregnert.			
24,65	Skiffrig grønnsten, enkelte spredte magnet- og svovelkiskorn.			
24,75	Breksiert grønnsten.			
25,35	Breksiert grønnsten m/brede slirer av magnetkis, svovelkis, sinkblende og kobberkis - de 4-5 cm brede kislirer får således stykkevis karakter av kompaktkis.		26:85°	
25,45	Kvarts			
31,10	Skiffrig grønnsten, enkelte spredte kiskorn med tett kisimpregnasjon ved 26,80 og 27,50 m. Svovelkis og magnetkis.		31:80°	
	Kjemiske analyser på Cu-Zn-S-Fe			
	Analysesoner:			
	I: 24,75-25,35 = 0,60 m.			

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 306
 Koordinator: Y GM-nett: 483V
 Påsatt i høyde 1027 m.
 i retning N 76° Ø
 med helning 85°
 Borhullets lengde 150 m

Profil
 X 2350 N

Ø. Grøvd

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0,0	Påsatt fjell			
7,4	Fink/tett grønnstein i veksling med småkornet grønnstein. Kalkspatbærer.			
9,1	Småkornet gr.stein. Partivis litt porfyrisk.			
12,65	Fink./tett gr.stein i veksling med småkornet gr.stein.		12,5=65°	
16,2	Kvartsrike grårosa bånd i veksling med båndet gr.stein.			
18,75	Svakt båndet gr.stein med smale kvartsrike partier. Litt po.			
20,15	Gabbrofik. Grovporfyrisk 19,6-19,8, Kjøkkontakt 20,05-20,15.			
22,50	Klorittbåndet grønnskifer med kvartsrike partier. Små uregelmessige "boller" av kvarts.			
25,0	Fink./tett gr.stein-lys grå.			
30,1	Konglomeratisk sone eller små pillows (agglomerat?). Fra 25-27 klorittrik, 27-28 massiv med enkelte cm. store runde "boller" av kvarts. På slutten tett med ½ - 1cm puter.			
33,15	Lys massiv grønnstein. Agglomeratsone ved 31,80			
42,80	Porfyritt ½-1cm store utvalsende porfyrer. Partivis uten eller med spredte porfyrer			
43,05	Klorittskifer			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart <i>Spalte</i> prøve
50,0	Blåkvarts og klorittskiifer, mest blåkvarts (dels noe grå). Porfyrritt 46,7-47,5. Svak po. og py. Skiffrighet avviker plutselig 15 ^g .		44,2~65 ^g 49,2~50 ^g	
55,0	Finkornet/tett gr.stein. Noe oppbrudt med po.py. Spor c.py. ved 51,75.			
55,7	Kvartsittiske lag i veksling med klorittskiifer. Litt po.py.			
57,2	Småkornet grønnstein, dels porfyrisk.			
65,15	Kvartsittiske lag i veksling med klorittisk gr.stein. Jevnt po,py.imp.			
66,0	Klorittrik gr.stein			
68,0	Feltspatrik gr.stein med klorittbånd.			
70,6	Klorittskiifer-dels finskifrig Svak py. 69,5 -70,0		69,5~50 ^g	
100,4	Gabbro, vesentlig massiv.			
101,8	Porfyrritt med klorittbånd.			
107,8	Tett diabastik grønnstein.			
110,3	Klorittskiifer, litt py.imp.			
111,0	Kvartsrike lag i veksling med kloritt- skiifer			
111,33	Klorittskiifer og klorittisert porfyrritt.			111,33-112,03
111,45	Malm. Py. i kvartsgrunnmasse c.py. og sph.		111,5~74 ^g	
111,60	Klorittskiifer			
112,03	Malm. Py. i kvartsgrunnmasse c.py. og sph.			112,03-112,52
112,52	Klorittskiifer m.spredt py.			112,52-113,03
112,72	Malm. Py. c.py. og relativt rik på sph.			
112,82	Klorittskiifer			
113,03	Malm. Py.cpy. og relativt rik på sph. 24			
111,33-113,03	0,96 m malm 0,74 m klorittskiifer		~ 74 ^g	

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
114,2	Kvartsrik grønnstein, klorittbåndet		114,8~68 ^g	
	Litt py.imp.		117,2~64 ^g	
119,65	Klorittskiifer		119,3~65 ^g	
120,6	Fink. gabbro			
121,6	Klorittskiifer			
123,0	Fink. gabbro -kornet gr.stein			
	Po,py bånd 122,0-122,5			
123,5	Klorittskiifer med litt po,py.			
124,3	Kornet gr.stein, tynne striper po,py.			
128,1	Lys grønnstein med klorittbånd.			
	Granatkorn, spredt po,py.		129,5~50 ^g	
129,9	Klorittskiifer, oppdelt kjerne.			
131,9	Kornet grønnstein, sentralt vekslende med grå kvartsfeltspatrike bånd.		130,5~70 ^g	
132,2	Klorittskiifer			
134,2	Dels småporfyrisk gr.stein, granatførende.			
135,6	Klorittskiifer, noe kjernetap.			
136,6	Breksjiert lys gr.stein med po og spor c.py.		138,2~40 ^g	
144,0	Klorittskiifer		142,2~60 ^g	
146,0	Fink./tett gr. stein			
146,2	Lyse kvartsittiske (?) bånd og kloritt- skiifer. Po og spor c.py.			
148,5	Klorittskiifer			
149,3	Fink./tett gr.stein		148,6~50 ^g	
150,0	Lys gr.stein breksjiert. Po-årer.			
	ANALYSESONER.			
	111,33 - 102,03			
	112,03 - 112,52			
	112,52 - 113,03			

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 308 Hersjø

Profil 2375

Koordinator: XX G.M.S nett. 565 V

X 2375 N

Påst i høyde 1025-1026 m.o.h. m.

* i retning N 85°

* med helning 85°

Borhullets lengde 220,15 m

A. SKORDAL

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0,00	Topp jordrør			
1,90	Casingboring, jord.			
9,60	Porfyrisk grønnstein m. mindre og mellom- store feltspatporfyroblaster, små slepper ned 3,45 m og 6,65 m.		2:40° 8,7:45°	9,0
12,50	Skifrig grønnstein, temmelig tett og noe kvartsgjennomsatt.		12:40°	
25,0	Skifrig grønnstein, tett og m/svak skif- frighet.		13,2:43° 21,3:50°	
27,0	Skifrig grønnstein.			
27,17	Finkornet magnetitt, delvis oppsprukket.			
28,70	Skifrig grønnstein.			
30,20	Middels til grovkornet grønnstein.			
36,0	Skifrig grønnstein.		33,6:60° 35,5-75°	
37,8	Forholdsvis grovkornet grønnstein, del- vis med porfyrisk opptreden, enkelte spredte magnetiskiskorn som svak impreg- nasjon.			
39,70	Skifrig grønnstein, delvis m/spredte kalkspat-slirer, endel oppknust-kjerne.			
45,0	Tett, fast og bare svakt foliert grønn- stein, mørk grønn, finkornet, amfibolitt- isk. Men spredte og mindre kvartsslirer inklusive spredte svovelkiskorn.		44,5:60°	44,0
46,0	Kloritrik skifrig grønnstein m/kvarts- og kalkspat-slirer, inklusive spredte kiskorn.			
49,0	Skifrig tett og mørk grønn grønnstein m/spredte svovelkiskorn.		48:65°	48,0

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
50,0	Grovkornet, gabbroid grønnsten, delvis m/porfyrstruktur.			49,5 m
70,0	Finkornet til middelskornet, tett grønnsten noen spredte svovelkiskorn.			67,3
72,0	Porfyrisk grønnsten.			
76,0	Skiffrig mer klorittrik grønnsten, delvis svakt kisimpregnert svovelkis, og noe kvartsgjennomsatt.		72,7:50°	75,2
76,70	Grovkornet, gabbroid grønnsten.			
79,80	Skiffrig grønnsten, svakt kisimpregnert.			
85,0	Finkornet delvis klorittrik grønnsten, noe kvartsprecciert.			
90,0	Middels til grovkornet mørk, temmelig gabbroid grønnsten, enkelte brede kvartsslirer.			88,6
99,0	Skiffrig grønnsten, delvis m/brede klorittbånd, spredte brede kvartsslirer.			
100,0	Kvartsrik, mørk skifer m/magnetkisimpregnasjon.			99,7
102,0	Grå kvarterik skifer.			
106,60	Kvartsrik skifer i veksel m/grønnsten.			
107,40	Grovkornet porfyrisk grønnsten.			
108,00	Kvartsrik skiver i veksel m/grønnsten.			
109,0	Skiffrig grønnsten.			
109,70	Grovkornet grønnsten, delvis porfyrisk.		108,5:60°	
114,30	Skiffrig grønnsten.		112,5:60°	
114,55	Breksjesone (grønnsten - kvarts).			
114,70	Kvarts.			
115,60	Skiffrig tildels sterkt kvartsgjennomsatt grønnsten.		115,5:70°	
116,0	Porfyrisk grønnsten.			
118,5	Grønnsten i veksel m/kvartsittiske lag lik magnetkis som impregnasjon og delvis som smale skikt ved 118-118,5 m.			
120,0	Grønnsten, delvis porfyrisk.			
121,0	Tett grønnsten.			
121,90	Skiffrig grønnsten m/magnet- og svovelkis impregnasjon.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
123,65	Skiffrig grønnsten.			
124,0	Skiffrig grønnsten m/svak kisimpregnasjon.			
128,70	Skiffrig grønnsten m/svovelkis som im- pregnasjon og som smale skikt parallelt foliasjonen.		125:75° 128,2:80°	125,3
129,90	Kvartsgjennomsatt grønnsten.			
132,10	Kvartsgjennomsatt grønnsten kisimpreg- nert og med magnetkis og svovelkis som smale årer og skikt.			131,5
133,50	Planfoliert, tett grønnsten, enkelte spredte svovelkiskorn.		132,5:60°	
135,0	Porfyrisk grønnsten.			
142,9	Skiffrig grønnsten.			
147,65	Grovkornet gabbroid grønnsten.			
147,75	Sterkt svovelkisimpregnert grønnsten.			
148,38	Kis - massiv, magnetkis, svovelkis, kobberkis og sinkblende.			
148,65	Kisimpregnert skiffrig grønnsten.			
148,85	Kis - massiv - magnetkis, svovelkis, kobberkis og sinkblende.			
149,05	Grønnskifer med brede slirer av mag- netkis, svovelkis og litt kobberkis, sinkblende.			
149,50	Kis, massiv, magnetkis, svovelkis, kobberkis, sinkblende (svovelkis over- veiende).			
149,75	Sterkt kisimpregnert grønnsten, vesent- lig svovelkis.			
149,85	Magnetkis, svovelkis, sinkblende og noe kobberkis som brede slirer i grønnsten.			
152,60	Skiffrig grønnsten m/kisimpregnasjon.			
152,68	Svovelkisslirer.			
152,75	Kisimpregnert grønnskifer.			
152,92	Kis, massiv magnetkis, svovelkis, sink- blende og litt kobberkis.			
154,15	Sterkt magnet- og svovelkisimpregnert grønnsten.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart- prøve
156,0	Skiffrig grønnsten med noe svovelkis og magnetkisimpregnasjon.			
160,0	Skiffrig grønnsten m/noen		157,4:70°	
161,25	Skiffrig grønnsten m/kalkspat skikt, forholdsvis sterkt kisimpregnert med svovelkis og magnetkis.			
161,85	Skiffrig grønnsten svak kisimpregnasjon.			
162,7	Skiffrig grønnsten m/kisimpregnasjon, svovelkis, magnetkis litt kobberkis og sinkblende.			
165,0	Middels- til grovkornet grønnsten med svovelkis, magnetkis og enkelte kobberkiskorn som impregnasjon.			
165,25	Skiffrig grønnsten.			
165,70	Skiffrig grønnsten m/svovelkis og magnetkis impregnasjon.			
166,0	Skiffrig grønnsten m/sterk kisimpregnasjon av svovelkis, magnetkis, litt kobberkis, sinkblende.			
170,0	Kisimpregnert forholdsvis tett og middelskornet grønnsten, alt vesentlig svovelkis og magnetkisimpregnasjon.		170:80°	167,3
175,55	Grønnsten, middelskornet forholdsvis tett og lite skiffrig m/svovelkisimpregnasjon - kjernetap mellom 172,8-173 og mellom 173,50-173,70 m og videre mellom 174-174,0 på grunn av at kjernen med oppfiske ble mistet ned i borchullet ved oppfisking av den således mistede kjerne har denne rotet ved innboring ved nytt nedsett og således smuldet opp.		70°	172,2
178,50	Finkornet tett grønnsten m/kalkspat-slirer og svak svovelkisimpregnasjon.			
180,35	Fin- til middelskornet grønnsten m/kalkspat-slirer, spredte magnetkis- og mulige magnetittkorn.			180

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart prøve
182,70	Middelskornet grønnsten m/kvartsslirer, spredte magnetkiskorn.			181,15
183,10	Samme bergart m/svovelkisimpregnasjon.			
183,50	Middels- til grovkornet grønnsten m/spredte magnetkis- og mulige magnetittkorn.			
184,30	Skifrig grønnsten.		80°	
184,70	Skifrig grønnsten m/svak kisimpregnasjon.			
186,0	Skifrig grønnsten m/noe sterkere kisimpregnasjon, svovelkis, magnetkis.			
187,30	Skifrig grønnsten.			186,8
187,50	Skifrig grønnsten m/ svovelkisimpregnasjon.			
187,80	Svakt skifrig grønnsten.			
188,20	Grønnsten m/svak svovelkisimpregnasjon.			
188,40	Pute struert grønnsten m/forholdsvis sterk svovelkisimpregnasjon.			
189,0	Tett og bare svakt skifrig grønnsten m/spredte svovelkiskorn.			188,45
190,3	Middelskornet og bare svakt foliert grønnsten m/svovel og magnetkis som smale årer og skikt i bergarten - forholdsvis sterk impregnasjon.			
194,50	Tett grønnsten, delvis svakt skifrig, svak svovel og magnetkisimpregnasjon som spredte kiskorn og noen spredte smale millimeterbrede kiskikt - enkelte spredte kalkspatskikt, delvis granatførende og delvis porfyroblastiske.			192,70
202,0	Middelskornet og bare svakt foliert grønnsten m/spredte kalkspatskikt, et og annet spredt svovelkiskorn, noen mindre og spredte skikt - skikt av magnetkis, granatførende.		202:80°	199,5
202,80	Skifrig, klorittrik grønnsten m/skikt og slirer av kalkspat.		202,2:80°	

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
203,40	Grønnsten mindre skifrig en ovenfor.			
205,60	Skifrig grønnsten i veksel m/tettere grønnsten.			
205,80	Grønnsten m/svovelkisimpregnasjon.		204,6:82°	
207,50	Planfoliert grønnsten m/kalkspatskikt.			
207,60	Tett grønnsten m/stikk av magnetkis.			
208,0	Tett grønnsten.			
208,30	Tett grønnsten med noen mm smale stikk av magnetkis, kalkspatskikt og mindre kvartsårer.			
208,55	Tett grønnsten m/kvartsslirer.			
209,07	Kvartsgang.			
209,55	Grønnsten m enkelte spredte i magnetkis			
209,60	Grønnsten med kvartsslirer og et korn av kobberkis.			
209,71	Kvartsgang.			
209,77	Grønnsten m/kvartsslire og 3 mm bred slire av magnetkis.			
210,15	Kvartsgjennomsatt grønnsten med litt magnetkis i kvartsen.			210,10
210,15	Hullbund.			
	Borhullet ble avsluttet 30. aug. 1974 kl. 15.00.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Stifrihet	Bergart prøve
	Kjemiske analyser på Cu-Zn-S-Fe. Analysesoner: I 147,75 - 148,38 = 0,63 m II 148,38 - 148,65 = 0,27 m III 148,65 - 148,85 = 0,20 m IV 148,85 - 149,05 = 0,20 m V 149,05 - 149,50 = 0,45 m VI 149,50 - 149,85 = 0,35 m VII 152,57 - 153,03 = 0,46 m 153,03 - 154,00 = Det kisimpregnerte parti av borkjerner mellom 149,85 og 154,15 splittes og vurderes analysemessig etter splittingen. De sterkest kisimpregnerte partier av borkjernen forøvrig splittes og vurderes analysemessig etter splittingen.			

BORING 1975

Boringen 1975 er utført av A/S Geobor.
Programmet på 7 hull ble fullført.

Bh.	Malm	Lengde i m
309	C	303,70
310	B	394,80
311	B	390,00
312	A	511,00
313	A	514,95
314	A	334,85
315	A	<u>265,00</u>
Samlet lengde		2714,3

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 309/75

Profil

Koordinator: N 2331

V 697

På satt i høyde 1031 m.

* i retning

* med helning $N 88^{\circ} \varnothing$

Borhullets lengde 303,70

Stig Bakke

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
2.00	Jord.			
5.90	Nokså mørk grønnstein. Sterkt opp- sprukket.			
9.85	Kalkspatholdig grønnstein.			
12.10	Noe skiffrig grønnstein med kalkspat- striper parallell skiffrigheten. Enk- elte klorittrike soner.		41°	
17.60	Grønnstein med kalkspatårer.			
18.10	Mørk klorittrik grønnstein, sonevis grafittholdig. Årer av magnetkis og kalkspat. 2 cm magnetkis ved 17.75 m.			
32.20	Kornet sonevis porfyrisk grønnstein, virker gabbroid. Enkelte klorittrike soner, ofte med kalkspatårer. Også noen lysere mer finkornete soner.			
42.90	Noe lysere mer finkornet grønnstein. Sonevis kalkspatførende. 4 cm magnet- kissone ved 38.20 m.			
44.10	Gabbroid, noe porfyrisk grønnstein.			
48.70	Lysere mer massiv og finkornet grønn- stein med enkelte kalkspatårer.		48°	
58.60	Kornet kalkholdig grønnstein, musko- vittførende. Kalkspatbånd. Svakt foldet. Noen kopperkiskorn ved 52.80m. Soner med svak magnetkisisimpregnasjon.			
61.05	Mørk grønnstein med kalkspatårer.		43°	
62.15	Kornet noe porfyrisk grønnstein, virker gabbroid.			
64.60	Mørk grønnstein med kalkspatårer.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart- prøve
68.40	Vekslende lag av biotittrik fyllit- skifer (?) og grønnstein med kalkspat- årer. Alt er rikt på kalkspat.		73°	
128.90	Sonevis porfyrisk lys grønnstein med noen få epidot fenokrystaller. Noen kloritt- og biotittsoner. Sonevis kalkholdig.		50°-62°	
132.40	Grønnstein uregelmessige kloritt/bio- tittårer, d.v.s. muligens putelava. Kalkspatårer.			
134.10	Porfyr.			
155.20	Mørk grønnstein med dm-tykke skifrige soner. Noen kalkspatårer.		59°	
160.80	Grønnskifer med kvarts-, kloritt- og kalkspatårer. Svakt foldet. Sonevis svak svovelkisimpregnasjon.		78°	
163.30	Mørk grønnstein med kalkspat- og klo- rittårer.			
165.50	Grønnskifer med kalkspat- og kloritt- årer.		68°	
167.30	Porfyr med få fenokrystaller.			
172.40	Vekslende grønnskifer og skifrig mørk grønnstein med kloritt og kalkspatårer.		78°	
174.30	Porfyr med få fenokrystaller.			
176.90	Mørk grønnstein med skifrige soner. Kalkspatårer.			
178.40	Kornet kalkrik grønnstein.			
190.30	Mørk grønnstein med dm-tykke gabbroide soner. Svak svovelkisimpregnasjon.		64°	
191.95	Porfyr. Litt svovelkisimpregnasjon.			
199.75	Mørk grønnstein med skifrige og gabbroide soner. Svak svovelkisimpreg- nasjon.		78°	
200.05	Blåkvarts.			
200.50	Mørk grønnstein.			
202.80	Porfyr med svært få fenokrystaller.			
203.50	Mørk grønnstein.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
206.80	Mørk grønnstein med skiffrige og gabbro- ide soner. Sonevis noe svovelkisimp- regnasjon.			
214.20	Mørk grønnstein med kvarts- og kloritt- soner. Noen svakt magnetiske blå- kvartssoner. Også soner med noe lys- ere grønnstein. Svak svovelkisimpreg- nasjon.			
216.10	Skiffrig grønnstein med enkelte grønn- skifersoner. Klorittrik.		70°	
217.60	Finkornet metagabbro med noen få feno- krystaller. Noen kvarts- og kloritt- striper. 5 cm epidotsone ved 217.35 m.			
238.90	Skiffrig mørk grønnstein som går over i grønnskifer. Noen kalkspatårer. Svak svovelkisimpregnasjon.		75°	
243.80	Mørk grønnstein med svak svovelkis- impregnasjon.			
254.90	Grovkornet metagabbro. Noe lys.			
258.30	Porfyrzone som begynner og slutter med 10 cm biotittskifer. Midt i sonen er fenokrystaller noe utvalgte.			
277.50	Grovkornet metagabbro. 20 cm mørk grønnstein ved 261.20 m.			
278.40	Finkornet metagabbro.			
282.95	Metagabbro som gradvis blir mer fin- kornet.			
286.95	Grovkornet lys metagabbro.			
288.20	Mørk blålig klorittholdig grønnstein. Svak svovelkisimpregnasjon.			
289.28	Skiffrig sonevis klorittrik mørk grønn- stein. Noe svovelkisimpregnasjon. 7 cm sone med massiv svovelkis med noe kopperkis ved 288.50 m. God heng.		66°	288.28 - 289.28m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart prøve
289.71	Massiv sinkblende- svovelkis-malm med kopperkis og magnetkis. De øverste 11 cm av malmen er lik Lergruvebakken- malmen (og deler av Fjellsjøfelt- malmen) med massiv sinkblende med svovelkis fenokrystaller og noe kopper- kis. Videre er malmen mer skifrig. Sinkblende-gehalten avtar og svovelkis- gehalten øker mot ligg. Kopperkis forekommer konsentrert i enkelte soner. Endel magnetkis. Malmen er svakt mag- netisk.		59°	288,30 - 289,30 m 289,30 - 289,75
298.40	Grønnskiifer, sonevis klorittrik. Noen kalkspat- og kvartsårer. Svovelkis- og magnetkis-impregnasjon. Mm-tykke svovel- og magnetkisårer. Også noe kopperkis. Sonevis granatførende.		74°	289,75 - 290,75 m
303.70	Kornet mørk grønnskiifer med noe svovelkisimpregnasjon. Kvarts og klorittsoner.			
ANALYSESONER				
288,30 - 289,30				
289,30 - 289,75				
289,75 - 290,75				

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 310 Profil
 Koordinator: N 2562 V 725
 Plassert i høyde 1030 m.
 • i retning Lodd
 • med helning
 Borhullets lengde 389,75 G.A. Johannessen

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
1.40	Jord.			
1.70	Kvartsitt med magnetkisimpregnasjon.		30 ⁶	
2.95	Grønnskifer.			
3.05	Blåkvarts.			
3.10	Kvartsitt.			
3.72	Grønnstein, oppsprukket.			
3.92	Kvartsitt med magnetkis.			
3.97	Klorittskifer, grønn.			
4.25	Kvartsitt med blåkvartspreg og magnet- kisimpregnasjon, oppknust.			
4.45	Oppknust klorittskifer.			
6.95	Porfyr, spredte fenokrystaller.			
7.45	Grønnskifer, uregelmessig med kvarts- feltspatiske linser og små linser av magnetkis med porfYROblaster av svovel- kis.			
8.00	Blåkvarts med magnetkisimpregnasjon.			
8.30	Blåkvarts med kloritt- og biotittsoner.			
8.65	Grønnstein med impregnasjon av kobber- svovel- og magnetkis, oppknust.			
10.00	Blåkvarts med noe magnetkisimpregnasjon.			
10.60	Kvarts-klorittskifer med svovelkisim- pregnasjon på sprekkeflater etc.			
10.75	Kompakt magnetkis med noe svovelkis.			
11.10	Nesten kompakt magnetkisimpregnasjon i skifer, lys, med kvarts, kloritt og svovelkisimpregnasjon, med 2-3 cm massiv magnetkis etc.			
11.30	Klorittskifer, lys, med biotitt, små- foldet.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart prøve
11.35	Nesten kompakt magnetkisimpregnasjon i skifer.			
13.00	Klorittskifer med biotitt.			
13.05	Kvartsitt med noe svovelkisimpregnasjon.			
13.20	Kompakt magnetkis med ~ 5 mm store porfyroblaster av svovelkis.			
14.75	Kvartsitt med noe magnet- og svovelkisimpregnasjon.			
14.95	Kvartsitt med ansamlinger av halvkom- pakt magnetkis med litt kobberkis.			
15.25	Nesten kompakt magnetkis med kvarts, feltspat og hornblende innimellom.			
16.85	Kvartsitt med svovelkisimpregnasjon og årer på ~ 5 mm av magnetkis med ~ 5 mm porfyroblaster av svovelkis.			
17.10	Kvartsitt med fra 1 mm til 1 cm tykke bånd med magnetitt.			
18.00	Kvartsitt med små streker og linser av magnetitt, samt 2-3 cm tykk åre av kalkspat, senere også med 3 cm lange linser av magnetkis, 5 mm tykke.			
19.25	Kvartsitt med mengder av tykke (5 cm) og tynne bånd av magnetitt, halvkom- pakt som minner om jernformasjon (blåkvarts).			
19.35	Magnetkis, halvkom- pakt, med magnetitt.			
20.00	Klorittførende grønnskifer med porfy- riske partier og årer og linser av kvarts-feltspatisk materiale.			
21.00	Lys klorittskifer, rik på glimmer, med biotitt og enkelte fenokrystaller av feltspat.			
22.30	Kloritt-biotittskifer med porfyriske og kvarts-feltspatiske bånd.			
25.00	Lys sericitt-klorittskifer.			
25.05	Kloritt-biotittskifer.			
25.30	Kvartskeratofyr (kvartsit?).			

30⁸

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
31.47	Sericitt-klorittskifer, lys, svakt porfyrisk med biotittårer og tynne, uregelmessige kvarts-feltspatiske årer, rik på kvarts.			
32.15	Grønnstein, massiv, jevnkornig, med hornblende og antydning til kobberkis.			
40.00	Grønnstein, lysere, rik på glimmer, kvartsførende, med kloritt, svakt porfyrisk, med kvarts-feltspatiske bånd, og bånd av kloritt og biotitt.			
41.40	Kjernetap.			
50.00	Kvartsrik, porfyrisk bergart med mye lys glimmer (biotitt?) og kloritt i soner, biotitt i soner og striper, kobberkisimpregnasjon?		35°	
64.50	Porfyr med 2-3 cm tykke kvarts-feltspatiske bånd og klorittslepper.			
70.00	Grønnstein, massiv, lys, litt porfyrisk her og der, med klorittslepper.			
74.10	Porfyr, lys, med klorittslepper.			
74.40	Grønnstein, massiv, finkornet, lys.			
75.00	Grønnstein, porfyrisk, massiv, finkornet, lys.		40°	
76.00	Grønnstein, massiv, finkornet, lys.			
80.00	Porfyr, skifrig, med klorittslepper.			
85.00	Kvartskeratofyr, lys, med kloritt.			
89.05	Porfyr, lys.			
89.55	Grønnstein, massiv, finkornet.			
92.75	Porfyr, lys, med noe kvarts.			
94.33	Grønnstein, lys, grovkornet, "gabbroid"		50°	
100.00	Klorittskifer som veksler med kvartsitt	0- -0-		
101.50	Skifrig grønnstein med kvarts-feltspatiske årer og linser og litt svovelkisimpregnasjon.	177-178 50%		
110.00	Grønnstein, mer massiv, finkornet, med kvarts-feltspatiske årer, noe porfyrisk i visse soner kvartsansamlinger og klorittslepper, noe oppknust.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
110.60	Grønnstein, grovkornet, noe porfyrisk.			
110.70	Kloritt-kvartssleppe.			
111.78	Grønnstein, grovkornet, noe porfyrisk.			
115.85	Klorittskifer, grovkornet kvarts og litt finkornet grønnstein innimellom.			
118.85	Grønnstein, porfyrisk, med kvarts- feltspatiske linser og bånd.			
119.00	Klorittskifer, noe grov, med kvarts.			
120.00	Grønnstein, skifrig, lys.			
122.50	Sericitt-klorittskifer med noen få porfyroblaster.		30 ^B	
132.00	Grønnstein, kvarts, massiv, lys, med kvartsfeltspatiske årer og linser, svak skiffrighet.			
132.50	Kvartsgrønnstein, svakt porfyrisk med klorittsoner.			
140.00	Kvartsgrønnstein, men med preg av seri- cittskifer, nesten rene sericittslepper med jevne mellomrom, årer og linser av kvarts og kvarts-feltspatiske materiale.		35 ^B	
150.50	Grønnstein, porfyrisk, med mye feno- krystaller, kloritt og sericitt, samt årer og nyrer av kvarts-feltspatisk materiale.			
152.00	Grønnstein, massiv.			
155.50	Sericittskifer, porfyrisk, med kvarts- nyrer og magnetkisimpregnasjon.			
160.00	Sericittskifer med linser og slirer av lys glimmer og kvarts-feltspatisk materiale, samt kloritt.			
160.40	Klorittskifer, "breksjert", med kvarts- feltspatisk grunnmasse.			
162.70	Klorittskifer, lys, nesten keratofyr- isk, med småfolder.			
164.00	Klorittskifer, lys, porfyrisk.			
167.00	Grønnstein, massiv, delvis porfyrisk.			
167.40	Porfyrisk grønnstein med kvarts-felt- spatiske bånd.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
169.55	Sericitt-klorittskifer med nyrer, linser, bånd etc. av kvarts-feltspatisk materiale.			
170.00	Mørk grønnskifer med kvartsnyrer, klorittslepper og magnetkisimpregnasjon (som linser).			
178.00	Mørk, finkornet grønnstein, massiv, med kvarts-feltspatiske linser og slør, og klorittlinser samt svovelkisimpregnasjon.			
180.90	Grønnstein, lysere, grovere, med utpregede kvarts-feltspatiske slirer og linser.			
188.95	Mørk grønnstein, litt porfyrisk med noe svovelkisimpregnasjon.			
191.80	Grønnstein, mørk, med litt kvarts-feltspatiske årer, noen steder litt porfyrisk.			
192.40	Kvartsnyre.			
194.40	Porfyr, noe grovkornet.			
196.85	Grønnstein, mørk, finkornet, med porfyriske partier av og til.			
197.50	Klorittskifer, kvartsitt, kvarts-feltspatisk materiale etc.			
200.00	Grønnstein, finkornet, skifrig, svakt porfyrisk.			
201.75	Porfyr, tektonisert, med flak av kloritt ("agglomerat").			
209.70	Grønnstein, mørk, finkornet, med kvarts-feltspatiske årer, litt porfyrisk av og til.			
212.75	Porfyrisk grønnstein med klorittflak (-filler, "agglomerat").			
214.75	Porfyr med mange fenokrystaller og litt svovelkisimpregnasjon.			
215.05	Klorittskifer veksler med kvarts-feltspatisk materiale.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
220.00	Grønnstein, finkornet, mørk med kvarts- feltspatiske årer.			
222.50	Porfyr med "gabbroid" grunnmasse.			
225.00	Grønnstein, finkornet, med litt svovel- kisimpregnasjon.			
227.30	Grønnstein, porfyrisk.			
230.00	Grønnstein, finkornet, med kvarts-felt- spatiske årer, svakt porfyrisk.			
232.65	Grønnstein, noe grovkornet, med uregel- messige kvarts-feltspatiske årer og litt svovelkisimpregnasjon.			
232.68	Grønnstein, noe grovkornet, med uregel- messige kvarts-feltspatiske årer og magnetkisimpregnasjon som store "filler".			
240.00	Grønnstein, noe grovkornet "breksje"- lignende, med tykke og tynne kvarts- feltspatiske årer og klorittslepper, enkelte steder svakt porfyrisk.			
244.05	Grønnstein, finkornet, svakt porfyrisk, bare med tynne, kvarts-feltspatiske slirer og klorittlag.			
247.00	Porfyr, grovkornet, med "gabbroid" preg.			
247.60	Grønnstein, meget finkornet, mørk og massiv.			
252.90	Grønnstein, lys, svakt porfyrisk med kvarts-feltspatiske slirer.			
254.50	Porfyr.			
258.35	Grønnstein, finkornet, mørk, massiv, med lys glimmer, kloritt-, kvarts- feltspatiske slirer etc. og muligens noe (svært finkornet) svovelkisimpreg- nasjon.			
258.70	Metagabbro med slirer av kvarts-felt- spatisk materiale og kloritt.			
260.10	Grønnstein veksler med metagabbro.			
270.00	Grønnstein, massiv, svakt porfyrisk med kvarts-feltspatiske slirer og årer, vekslende porfyrisk.			

Døret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart prøve
270.15	"Agglomerat" med klorittlinser.			
271.15	Grønnstein, lys, noe vekslende.			
271.60	"Agglomerat" med klorittlinser.			
271.80	Kvartslinse.			
272.50	Grønnstein, mørk, massiv, svakt porfy- risk med svovelkisimpregnasjon.			
280.00	"Agglomerat" med klorittlinser.			
280.50	Grønnstein, skifrig, med kloritt- og kvarts-feltspatiske linser og årer, og litt svovelkisimpregnasjon.			
283.90	Porfyr.			
293.00	Grønnstein, lys, skifrig, nesten por- fyrisk, mye klorittslirer ("agglomerat") noe svovelkisimpregnasjon.			
294.00	Porfyrisk grønnstein med litt svovel- kisimpregnasjon.			
300.00	Grønnstein, mørk, massiv, med mye klo- rittslirer og en del kvarts-feltspatiske linser og ansamlinger. Etter hvert øk- ende svovelkisimpregnasjon.			
301.90	Grønnstein, lys, skifrig, med årer av kvarts-feltspatisk materiale, kloritt- slirer etc. Av og til grovkornet, nesten porfyrisk. Impregnasjon av magnet- og svovelkis med spor av kobberkis.		608	
302.60	Grønnstein, mer massiv med impregna- sjon av magnetitt, magnet- og kobber- kis, samt svovelkis, finkornet berg- art med granat i ansamlinger og klo- rittslepper.			
303.05	Grønnstein, mer grovkornet, nesten porfyrisk med svovelkisimpregnasjon og spor av magnet- og kobberkis.			
303.50	Kvarts-feltspatisk materiale gjennom- satt av klorittårer ("agglomerat") og kobberkisimpregnasjon.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
310.00	Grønnskifer, lys, tektonisert, med kvarts feltspatiske årer, kvartslinser, litt fenokrystaller etc., lys glimmer og magnetitt-, svovelkis- og kobberkis-impregnasjon.			
311.50	Grønnstein, lys, skifrig, med små kvarts-feltspatiske årer, litt porfyrisk med svak svovelkisimpregnasjon.			
314.50	Grønnstein, lys, skifrig, med mye kvarts-feltspatisk materiale og kloritt-linser.	67%		
315.00	Knusningssone.	100%		
315.80	Kjernetap.			
316.80	Grønnstein, vekslende, med skiffrige partier, kloritt- og kvarts-feltspatiske bånd, samt lys glimmer.			
316.50	Grønnstein, massiv, grovkornet, veksler med uregelmessig kvarts-feltspatisk materiale og kloritt, med lys glimmer.	100%		
319.00	Kjernetap			
320.00	Grønnstein, massiv, grovkornet, veksler med uregelmessig kvarts-feltspatisk materiale og kloritt, med lys glimmer.			
330.00	Grønnstein, skifrig med årer og sprekkefyllinger av kloritt, 1 mm tykke, og striper av kvarts-feltspatisk materiale ("agglomerat"?), veksler med mer massive partier.		65%	
334.05	Grønnstein, lys, skifrig, med kvarts-feltspatiske nyrer og årer og magnet- og svovelkisimpregnasjon.			
335.10	Kjernetap.	100%		
338.00	Grønnstein, mer grovkornet, "metagabbro"			
340.00	Grønnstein, finkornet med tykke og tynne kvarts-feltspatiske årer.			
350.00	Grønnstein, massiv, finkornet, med en del magnetkisimpregnasjon, veksler med mer skiffrige partier, litt porfyrisk med kvartsnyrer (blåkvarts?).			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
360.00	Grønnstein, lys, skifrig med kloritt- soner og -linser og årer av kvarts- feltspatisk materiale, en del porfyr- isk, veksler med grovkornete og mass- ive partier, magnetkisimpregnasjon.			
370.00	Grønnstein, lys, finkornet, kvarts- førende med få kvarts-feltspatiske bånd (tynne) og få klorittlinser etc., lys glimmer og en del svovelkisimpreg- nasjon i ~5 mm prosedde (?) kuber.			
370.98	Klorittskifer, finkornet, småfoldet med kvarts-feltspatisk materiale (årer) og magnetitt, svovelkis- og kobberkisimpregnasjon.			
371.25	Magnetkismalm, kompakt, med noe kobber- og svovelkisimpregnasjon, og noen ski- ferbiter inne i malmen.			
373.25	Klorittskifer, småfoldet, med kvarts- feltspatiske nyrer og magnetitt, kobberkis og svovelkisimpregnasjon.			
373.55	Magnetkismalm, kompakt, med en 1 cm skifersone midt i malmen, noe sink- blende og kvarts-feltspatisk materiale.			
375.25	Klorittskifer, med kvarts-feltspatiske årer, magnetitt, magnetkis- og kobber- kisimpregnasjon.		75 ^B	
375.35	Magnetkismalm, halvkompekt, med kobber- kisimpregnasjon og kvarts-feltspatisk materiale.			
377.05	Klorittskifer med kvarts-feltspatiske årer etc., magnetitt- og magnetkis- impregnasjon.			
377.13	Magnetkismalm, halvkompekt, med kvarts- feltspatisk materiale, kobberkisim- pregnasjon og noe sinkblende.			
378.50	Klorittskifer som har god magnetkis- impregnasjon i linsener og årer, med kobberkisimpregnasjon, samt magnetitt impregnasjon.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
379.75	Klorittskiifer med kalkspat.			
389.50	Klorittskiifer, finkornet, med kvarts- feltspatiske bånd og linser, granat og hornblende, av og til litt små- foldet, og magnetkisimpregnasjon med kobberkisimpregnasjon..			
389.75	Grønnstein med merkelige, porfyriske innslag, med runde fenokrystaller, granat og magnetittimpregnasjon.			
ANALYSESONER				
	Magnetkismalm og impr.			
	9,50 - 10,50			
	13,05 - 13,20			
	14,90 - 15,43			
	B-malmen			
	370 - 370,94			
	370,94 - 372,0			
	372,0 - 373,0			
	373,0 - 374,0			
	374,0 - 375,0			
	375,0 - 376,0			
	376,0 - 377,0			
	377,0 - 378,0			
	378,0 - 379,0			

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 311/75

Profil

Koordinator: N 2602

V 775

Plasert i høyde 1028 m.

i retning Lodd

med helning

Borhullets lengde 390

Stig Bakke

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
1.65	Jord.			
4.20	Svak foliert kornet mørk grønnstein. Virker noe gabbroid. Sonevis svak sulfidimpregnert.		44°	
5.00	Lys kvarts/feltspat-bergart med impreg- nasjon og årer av magnetkis, sinkblende (?), svovelkis og litt kobberkis. Årene ser ut til å være breksjefyll- inger.			
7.10	Skiffrig grønnstein med noen sulfidårer, for det meste magnetkis og svovelkis.		46°	
10.60	Gabbroid bergart med spredte feno- krystaller. Soner med noe sulfidim- pregnasjon, for det meste magnetkis og kobberkis. Kalkspatårer.			
10.95	Skiffrig kalkholdig grønnstein med sul- fidimpregnasjon og to 3 cm tykke mas- sive årer. Sulfidene er magnetkis, svovelkis og litt kobberkis og sink- blende.		38°	
51.20	Gabbroid noe foliert bergart med spredte serittiserte fenokrystaller. Kalk- spatårer. Sonevis opptrer fenokryst- allene hyppigere. Også soner med mørk grønnstein.			
52.05	Grønnskifer med kalkspatbånd.		74°	
54.30	Mørk grønnstein med kalkspatårer.			

Høst meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart prøve
55.05	Finkornet metagabbro (massiv mørk grønnstein ?)			
56.20	Massiv mørk grønnstein, sonevis blåkvartslignende. Magnet- og svovelkisårer i blåkvarts.			
58.00	Porfyr, få fenokrystaller.			
64.50	Kornet mørk gabbroid grønnstein. Svakt skifrig. Kalkspatårer.			
68.00	Mørk grønnstein med kalkspatårer.			
69.00	Mørk kornet gabbroid grønnstein med spredte fenokrystaller. Kalkspatårer.			
73.05	Kornet mørk gabbroid grønnstein. Litt svovel- og magnetkisisimpregnasjon.			
75.40	Sonevis noe skifrig mørk grønnstein. Kalkspat- og klorittårer. Noe biotitt.			
79.60	Lys porfyrisk grønnstein. Biotitt- og kalkspatsoner.			
81.80	Kornet gabbroid mørk grønnstein med spredte fenokrystaller. Litt magnetkisisimpregnasjoner. Kalkspatårer. Noe skifrig.			
82.50	Umagnetisk blåkvarts med svovelkisårer.			
108.40	Som ovenfor blåkvarts. Magnet- svovelkisåre ved 105.40 m.		54°-66°	
110.15	Kjernetap.			
118.30	Lys porfyrisk grønnstein, noe skifrig. Kalkspatårer.		48°	
130.90	Mer kornet og massiv lys grønnstein. Kalkspatårer.			
132.20	Metagabbro.			
152.05	Lys grønnstein med kalkspatårer. Sonevis noe skifrig.		69°	
152.85	Porfyr.			
173.80	Lys grønnstein med kalkspatårer. Sonevis noe porfyrisk. Litt kvarts og biotitt.		66°	
184.70	Mørk grønnstein, sonevis noe kornet. Noen kalkspat-linser og -årer. Litt magnetkisisimp. i forbindelse med disse.		62°	

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart prøve
193.90	Vekslende mørk grønnskifer og grønnstein. Kalkspat-, kvarts- og klorittsoner. Dm-tykke blåkvartssoner mellom 190.10 - 190.50 m.		76-88°	
198.00	Mørk grønnstein.			
199.80	Vekslende grønnskifer og skifrig mørk grønnstein. Porfyr 198.85-199.05.		72°	
201.30	Noe kornet mørk grønnstein.			
203.00	Blåkvarts.			
209.10	Sonevis skifrig mørk grønnstein. Kalkspatårer.		61°	
212.45	Porfyr, sonevis folierte fenokrystaller.			
215.00	Mørk grønnstein.		58°	
218.30	Metagabbro.			
224.20	Mørk grønnstein. Kalkspat- og kvartssoner.			
225.70	Porfyr.			
230.00	Mørk grønnstein med noen kalkspatstikk.			
232.90	Metagabbro. Epidot-, kvarts- og kalkspatårer.			
235.80	Mørk grønnstein med kalkspatstikk.			
237.05	Finkornet metagabbro.			
237.30	Grønnskifer.			
240.90	Metagabbro. Grovkornet fra 237.90.			
242.40	Porfyr.			
242.80	Grønnskifer.			
243.80	Mulig metagabbro, noe foliert.			
252.50	Mørk grønnstein med kalkspatstikk. Sonevis noe kornet.			
254.00	Metagabbro.			
259.90	Svakt skifrig mørk grønnstein, smale soner med finkornet metagabbro.		60°	
262.05	Porfyr.			
263.70	Kornet mørk noe skifrig grønnstein.			
265.60	Mørk grønnstein med kalkspatstikk.			
268.30	Vekslende kornet grønnstein/metagabbro med spredte cm-lange hornblendenåler.			
270.10	Kjernetap.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart prøve
274.00	Mørk grønnstein med tynne blåkvarts- soner.			
275.40	Skifrig mørk grønnstein.		76°	
283.90	Mørk blålig grønnstein, sonevis kornet. Litt svovelkisimpregnasjon. Noen klorittsoner med lyse linser.			
289.45	Skifrigkornet mørk grønnstein. Kalk- spat- og klorittsoner. Svovelkisimpreg- nasjon. Magnet- og kobberkisårer ved 285.50 - 286.90 m.		74-82°	
291.65	Porfyr med noe folierte fenokrystaller.			
291.95	Mørk grønnstein.			
292.90	Metagabbro.			
293.50	Mørk grønnstein med kalkspatstikk.			
295.90	Porfyr.			
296.60	Lys kvarts/feltspat-bergart med bio- titt-, kloritt- og svovel-, kobber- og magnetkis-årer. Litt sinkblende.		78°	
297.60	Metagabbro eller porfyr-matrix. Går over i			
299.80	Porfyr.			
300.50	Finkornet metagabbro.			
302.75	Lys kvarts/feltspat-bergart med årer av svovelkis, magnetkis, kobberkis og sinkblende, opptil 2 cm tykke. Dess- uten noe biotitt og kloritt. Biotitt- rik på slutten.			
303.10	Massiv svovelkismalm med kobberkis, sinkblende og litt magnetkis. Antage- lig F-malmen.			
308.60	Klorittrik grønnskifer med svovel- og magnetkisimpregnasjon. Noe kornet.		83°	
311.30	Kjernetap.			
315.60	Grønnskifer med kalkspat-, kvarts- og klorittsoner. Svovelkis- og sink- blendeimpregnasjon.		79-88°	
316.20	Mørk grønnstein med kalkspatårer og blåkvartssoner.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
426.00	Sonevis skifrig, noe tektonisert mørk grønnstein. Kalkspat- og klorittårer.			
426.95	Finkornig metagabbro, noe tektonisert. Skarp grense til		90°	
430.05	Mørk metagabbro			
451.30	Mørk grønnstein med kalkspatstikk, epidotsoner og sonevis svak svovelkisimpregnasjon. Porfyrsoner 440.05-440.50 m.			
455.48	Mørk mer skifrig grønnstein, svakt foldet. Små og store linser og partier med lys kvarts/feltspat-bergart. Svovelkisimpregnasjon siste 20 cm før malm.			454,48 - 455,48
470.00	Malmsoner:			
456.60	Massiv svovelkis med litt sinkblende og kobberkis. Noen tynne grønnskiferpersoner.			455,48-457m 457-458 m
456.80	Lys porfyr.			458-459 m
456.85	Massiv svovelkis med kobberkis.			459-460 m
456.97	Lys porfyr.			460-461,27
457.60	Båndet massiv svovelkis med bånd av sinkblende, magnetitt, kobberkis og kvarts/feltspat.			
457.75	Klorittskiifer.			
459.10	Massiv svovelkis, sonevis rik på kobberkis eller sinkblende. Soner med magnetitt.		60°	
459.60	Båndet svovelkismalm med bånd av kvarts/feltspat, magnetitt og litt kobberkis.		90°	
461.15	Svovelkismalm rik på kobberkis. Soner med magnetitt. Linser og striper av kvarts/feltspat.			
461.30	Garbenskiifer			Gråberg
463.05	Lys skifrig grønnstein med klorittsoner. Porfyrisk.			461,27-463 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart prøve
383.00	Klorittrik grønnskifer med kobber- og magnetkis-årer og svovelkisimpregnasjon. Mye kobberkis ved 377.40 - 377.50 m. Sonevis granatførende.		86 ⁰	
390.00	Mørk grønnstein, sonevis noe kornet.			
ANALYSESONER				
F-malmen				
300,0 - 301,0				
301,0 - 302,77				
302,77 - 303,16				
303,16 - 304,16				
B-malmen				
372,61 - 373,61				
373,61 - 375,10				
375,10 - 376,0				
376,0 - 377,0				
377,0 - 378,0				
378,0 - 379,0				

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 312/75
 Koordinator: N 2713
 Plsatt i høyde 1034 m.
 * i retning N 76°V
 * med helning 85°
 Borhullets lengde 511,0

Profil
 V 1014

Stig Bakke

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
3.35	Jord.			
6.50	Grønnstein med enkelte kalkspatårer. Noe foliert.		29°	
8.20	Lys grovkornet metagabbro. Grønnstein sone ved 7.60 m.			
47.20	Vekslede m-tykke lag av grønnstein, skifrig grønnstein, grønnskifer, fyllittskifer og biotittskifer. Enk- elte kvarts og klorittsoner.		26°-46° Gj.snitt ca. 40°	
58.60	Gråbrun skifrig grønnstein med kalk- spatårer. Kalkholdig. Noen kvarts- og klorittsoner. Noe biotitt sammen med kvarts. Porfyrsoner 54.80-55.10 m.		41° 34°	
66.20	Mørk massiv finkornet grønnstein. Muligens metadiabas. Klorittsoner.		32°	
69.25	Mørk grønnskifer med lysere bånd og kloritt- og kvartsårer. Kalkholdig.			
70.20	Mørk massiv finkornet grønnstein.			
73.50	Skifrig grønnstein med mørke soner. Kvarts- og klorittårer.		57°	
78.80	Mørk kornet grønnstein med dm-store porfyrsoner. Sonevis noe massiv.			
80.30	Porfyr med liten fenokrystall-tetthet. Noen kvarts og biotittsoner.			
84.05	Mørk grønnstein.			
84.80	Porfyr.			
92.70	Nokså massiv mørk grønnstein med noen svært mørke soner. Soner med magnet- kisimpregnasjon. Spesielt ved 88.80 - 89.20 m. Noen få kobberkiskorn.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
102.60	Nokså skifrig grønnstein med enkelte mørke mer massive soner. Noen kvarts- og klorittsoner. Noen cm- til dm- tykke soner med magnetisk blåkvarts.		44°	
104.95	Mørk grønnstein.			
107.70	Klorittrik grønnstein med soner med kvarts/kalkspat-linser og -årer. Noen mørke mer massive soner.			
110.70	Grønnskifer med kloritt-, biotitt-, kvarts-, og kalkspatårer. Svakt foldet. Tynne årer med kobber- og magnetkis.		46°	
114.90	Mørk grønnstein med skiffrige soner. Noen kvartsårer.			
119.70	Sonevis noe skifrig mørk grønnstein med kvarts-, kloritt- og biotittårer.		45°	
126.70	Mørk grønnstein med porfyriske soner.		49°	
139.70	Vekslede grønnstein og mørk grønnstein. Kvarts- og klorittsoner.		46°	
	Kjernetap 136.30 - 137.35 m.			
145.90	Mørk skifrig grønnstein, sonevis biotittrik. Kvarts- og kalkspatårer. Noen klorittrike soner.		46°	
152.15	Mørk massiv noe kornet grønnstein. Enkelte klorittsoner. Sonevis svak sulfidimpregnasjon, for det meste magnetkis.			
156.10	Mørk mer skifrig grønnstein med kvarts- og kalkspatårer. Noen tynne klorittårer. Enkelte cm-tykke magnetiske blåkvartssoner. Meget svak sulfidimpregnasjon.		47°	
162.20	Mer massiv grønnstein med klorittsoner. Cm-tykke blåkvartssstriper.		56°	
163.50	Grønnstein med kvarts- og kalkspatårer. Kloritt- og biotitt-soner. Sonevis porfyrisk.			
164.95	Magnetisk blåkvarts.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
174.80	Grønnstein med uregelmessige kloritt- og biotittsoner, dvs. muligens pute- lava. Kalkspatårer og -stikk. Por- fyrsone ved 171.30 m.		44°	
177.95	Grønnstein med kloritt- og biotitt- soner. Biotitttrik ved 177.10-177.60 m. Svak magnetkisimpregnasjon.			
178.25	Magnetkisårer og -striper. Opptil dm- tykke. Grafittholdig.			
184.80	Nokså lys kalkholdig grønnstein. Por- fyrsone ved 179.20 m.			
186.30	Massiv mørk finkornet grønnstein, mu- ligens metadiabas.			
200.60	Grønnstein, kobber,- magnetkisstripe ved 186,70 m. soner med litt svovel- kisimpregnasjon.		38°	
206.80	Kornet kloritttrik grønnstein med kalk- spatårer. Noe skifrig. Soner med litt svovelkisimpregnasjon.		43°	
207.80	Skifrig grønnstein rik på kloritt, talk og kalkspat.		62°	
209.50	Leirsleppe, sannsynligvis med montmo- rillonitt. Rørgangen ble kjørt fast her 1/7-75. Sleppen ser ut til å være parallell bergartens skiffrighet.			
209.75	Mørk massiv kornet grønnstein, mulig metagabbro.			
210.10	Kornet grønnstein 2-3 mm store horn- blendenåler. Kalkrik.			
211.80	Lys blålig grønnstein.			
216.90	Grønnstein med uregelmessige kloritt- striper, muligens putelava. Noen kalkspatstriper.		66°	
219.70	Mørk blålig grønnstein med eiendomme- lige lyse grønne striper og linser. Noen kalkspatårer.			
232.50	Kornet grønnstein med kalkspat- og klorittsoner. Skifrige eller mer		60-70°	

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart prøve
	massive finkornete soner innimellom. 5 cm.porfyr ved 231.95 m.			
242.60	Porfyr med varierende mengde feno- krystaller. Lys porfyrisk grønnstein 236.80 - 238.60 m.			
276.30	Finkornet nokså massiv grønnstein med noen få kalkspatstriper. Noe mer ski- frig og kornet mellom 259.05-262.00 m. 2 cm kissleppe ved 261.90 m. Sonevis svak magnetkisimpregnasjon.		63-76°	
277.95	Biotittrik lys grønnskiifer med kvarts- og klorittstriper.		72°	
313.30	Lys grønnstein med biotitt-, kloritt- og kalkspatårer. Metagabbro 300.90- 301,20 m. Kalkspatstikk.			
314.60	Porfyr med utvalgte fenokrystaller.		52°	
327.20	Lys grønnstein med svakt porfyriske soner. Kalkspatstriper.			
329.90	Porfyr med spredte fenokrystaller.			
340.10	Lys sonevis porfyrisk grønnstein. Noen kloritt-, biotitt- og kalkspat- årer. Porfyrsoner 334,60-335,10 m.			
386.60	Mørkere grønnstein med noen lysere partier. Sonevis svak sulfidimpregna- sjon. Kvarts 358.00-360.20 m. Enk- elte klorittsoner. Svakt magnetisk ved 362.50. Magnetiske blåkvarts- soner mellom 378.80-379.40 m. Noen kalkspatårer.		70°	
392.00	Finkornig metagabbro.			
404.40	Mørk grønnstein med enkelte gabbroide soner.		66°	
405.60	Porfyr.			
407.10	Mørk grønnstein.			
411.10	Metagabbro, noe finkornet.			
421.90	Vekslede mørk grønnstein og noe fin- kornet metagabbro.			
423.20	Porfyr med små og få fenokrystaller.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
463.10	Garbenskiifer			463-464 m
465.80	Massiv svovelkis, sonevis rik på kobberkis og sinkblende. Litt magnetitt.			464-465 m 465-466 m
465.85	Massiv kobberkis med magnetitt- linser og noe magnetkis.			466-467 m 467-468 m
466.00	Massiv svovelkis med litt kobber- kis.			468-469 m
470.00	Massiv magnetitt med kobberkis- flammer og litt magnetkis. Breksjert. Soner med kompakt svovelkis og kompakt magnetkis med litt kobberkis og svovelkis fenokrystaller.		90°	469-470 m
474.60	Mørk grønnskiifer med lyse bånd. Impreg- nasjon av magnetitt, svovelkis og kobberkis.			470-471 m 471-472 m
476.40	Porfyr med svært få fenokrystaller.			
480.05	Mørk noe skifrig grønnstein. Soner med lysere grønnstein. Kalkspatstikk.			
480.60	Lys kornet grønnstein rik på kvarts/ feltspat. Klorittsoner. Kalkholdig. Smale porfyrsoner.			
484.10	Mørk noe skifrig grønnstein med spredte fenokrystaller.		69°	
484.85	Lys kvartsrik grønnstein.			
501.20	Mørk noe skifrig grønnstein med spredte fenokrystaller.		79°	
502.60	Porfyr med få fenokrystaller.			
503.30	Skifrig mørk grønnstein.			
506.35	Porfyr.			
508.60	Skifrig mørk grønnstein, klorittrik.			
509.25	Porfyr.			
511.00	Mørk kornet skifrig grønnstein.		44°	

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 313

Profil

Koordinator: N 2643

V 1015

Platt i høyde 1041 m.

* i retning N 84°Ø

* med helning 85°

Borhullets lengde 514,40

G.A. Johannessen

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart probe
1.75	Jord			
10.00	Grønnstein, lys, skiffrig, oppknust, med tette bånd av kvarts-feltspatisk mate- riale, linser, etc., klorittbånd.	25%	25 ^B	
11.75	Kvartskeratofyr, finstripet.			
13.05	Grønnstein, småstripet, mørk.			
13.65	Kvartsnyre med klorittårer.			
15.75	Grønnstein, lys, småstripete med ~1 cm bånd av kvarts-feltspatisk materiale, og kloritt, foldet.			
16.25	Kvartskeratofyr, finstripet.			
20.85	Grønnstein, småstripete, med kloritt- og kvarts-feltspatiske bånd, litt por- fyrisk, foldet, lys.			
21.00	Kvartskeratofyr.			
21.50	Grønnstein, grå, kvartsførende.			
23.00	Grønnstein, stripete, med klorittsoner, veksler mellom porfyrisk og lys.			
30.00	Grønnstein, grå, kvartsførende.			
30.15	Kvartskeratofyr, lys.			
30.60	Grønnstein, klorittrik.			
32.50	Lys kvartskeratofyr.			
34.25	Metagabbro.			
43.50	Grønnstein, sterkt vekslende, skiffrig, stripet, noe porfyrisk med meget ure- gelmessige linser og årer (også små) av kvarts-feltspatisk materiale og kloritt og svovelkisimpregnasjon.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart prøve
44.10	Grønnstein, massiv, mørk, omgitt av klorittsoner, med svovel- og magnetkisimpregnasjon.			
48.05	Grønnstein, skifrig, her og der breksje lignende, med kvarts-feltspatisk materiale og kloritt.			
48.30	Grønnstein, massiv, lys, med svovelkisimpregnasjon.			
54.00	Grønnstein, skifrig med tykke klorittsoner og lite svovelkisimpregnasjon, kvarts-feltspatiske linser og bånd, noe porfyrisk, med små klorittlinser.		40 ⁵	
57.45	Grønnstein, massiv, mørk, litt porfyrisk.			
58.50	Kvartskeratofyr, grå, litt porfyrisk.			
59.75	Grå grønnstein.			
60.00	Grønnstein, stripet, klorittrik.			
60.75	Kvartskeratofyr/grønnstein, lys.			
61.70	Grønnstein, med litt bånding av kvartsfeltspatisk materiale, skifrig.			
63.00	Kvartskeratofyr/grønnstein.			
74.50	Grønnstein, skifrig, kvartsførende, med klorittstriper, noe vekslende klorittinnhold, litt fleksur.			
77.00	Grønnstein, massiv, oppknust.			
82.90	Grønnstein, skifrig som ovenfor, med årer av kvarts-feltspatisk materiale.			
83.50	Mørk grønnstein, veksler mellom grovkornet og skifrig.			
88.50	Metagabbro			
88.90	Grønnstein, mørk, skifrig.			
90.20	Porfyr.			
93.65	Grønnstein, skifrig, med årer av kvartsfeltspatisk materiale og kloritt med små klorittlinser.			
96.70	Grønnstein, massiv, veksler med soner med kloritt og blåkvarts.			
97.10	Kvartskeratofyr, lys, massiv.			

Børst meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart prøve
99.00	Grønnstein, massiv			
100.00	Grønnstein, skifrig.			
101.75	Grønnstein, mørk, småfoldet, sterkt tektonisert, med "agglomerat"-struktur og kvartsittiske bånd.		30 ^B	
101.85	Grønnstein, porfyrisk.			
105.00	Grønnstein, veksler med kvarts-felt- spatiske- og klorittsoner, tynne og tykke.			
106.00	Kvartskeratofyr med tynne klorittsoner.			
113.35	Grønnstein, veksler med kvarts-felt- spatiske- og klorittsoner, lys.			
113.95	Kvartsitt med blåkvartspreg.			
120.65	Grønnstein, lys, med kvarts-feltspat- iske bånd, kvartsførende.		50 ^B	
136.40	Grønnstein, grovkornet, stripet av kvarts-feltspatiske bånd, kloritt- soner etc., litt svovelkisimpregna- sjon, lys.			
137.00	Kvartskeratofyr, grå, massiv.			
139.00	Grønnstein, grå, massiv			
150.00	Grønnstein, porfyrisk, skifrig, veks- lende, mørk, med linser etc. av kvarts feltspatisk materiale, med fin- til middelskornet svovelkisimpregnasjon.		40 ^B	
150.55	Grønnstein, skifrig, litt porfyrisk, med noe kalkspat, og svovelkisimpreg- nasjon.			
152.45	Grønnstein, grå, oppsprukket, med bio- titt (?) på sprekkeflatene, og en del svovelkisimpregnasjon.			
153.50	Grønnstein, skifrig, porfyrisk.			
154.00	Grønnstein, grå.			
157.05	Grønnstein, skifrig, veksler med ~5 cm kvartskeratofyrbånd.			
157.35	Kvartskeratofyr med svovelkisimpregna- sjon.			
159.00	Grønnstein, skifrig.			

Borss meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart prøve
160.00	Kvartskeratofyr/grønnstein, sterkt vekslende.			
161.50	Grønnstein med mørke striper og få årer av kvarts-feltspat og kloritt-linser.			
162.25	Grønnstein, lys- og mørkstripet.			
163.50	Grønnstein, skifrig, med mørke striper.			
175.25	Grønnstein, lys- og mørkstripet (grå) noe vekslende med linser og årer av kvarts-feltspatisk materiale.		50 ^S	
175.50	Kvartskeratofyr med klorittstriper.			
179.05	Grønnstein, stripet, litt porfyrisk.			
180.95	Grønnstein, massiv, mørk, litt porfyrisk, ellers finkornet.			
191.85	Grønnstein, lys, stripet, nærmest porfyrisk, noe vekslende, med ~10 cm skiffrige og/eller massive partier.			
192.85	Grønnstein, lys, med brede bånd.			
193.50	Kvartskeratofyr, grønn.			
194.05	Grønnstein, lys, med bånd og striper av kvarts-feltspatisk materiale og kloritt.			
195.30	Grønnstein, porfyrisk, med ~1 cm kvarts-feltspatiske og ~5 cm grønnsteins- (og kloritt-)bånd.			
196.10	Grønnstein, massiv, lys, finkornet.			
196.50	Kvartskeratofyr med biotitt.			
197.25	Grønnstein, grovkornet, med tykke og tynne kvarts-feltspatiske bånd, vekslende.			
198.75	Kvartskeratofyr med biotitt.			
199.10	Grønnstein, lys, stripet.			
200.50	Grønnstein lys, kvartsførende (kvartskeratofyr?)		45 ^E	
204.50	Grønnstein med uregelmessige kvarts-feltspat- og klorittbånd, på sine steder breksjert.			
210.00	Grønnstein, massiv, lys, antydning til porfyrisk.			

Børst meter	Bergart	Kjerne- mangel	Stifrihet	Bergart prøve
210.15	Klorittskifer, grovkornet med kvarts- linser og litt svovelkisimpregnasjon.			
210.65	Grønnstein, porfyrisk, med noe glimmer, kloritt og svak svovelkisimpregnasjon.			
212.00	Massiv, grovkornet grønnstein, etter hvert grovere og gjennomslutt at kvarts- feltspatiske bånd på kryss og tvers (breksje).			
212.40	Porfyr med tynne, kvarts-feltspatiske bånd.			
212.43	Magnetkislins med svovelkisimpregna- sjon og kanskje sinkblende.			
213.10	Grønnstein, finkornet med kvartslinser.			
214.50	Grønnstein, grovkornet, med tynne, kvartsittiske bånd og magnetkisimpreg- nasjon i kvartsittlinser (kobberkis?).			
214.95	Grønnstein, finkornet, med kvarts-felt- spatiske linser.			
215.50	Kvartskeratofyr med hornblendeflak og blåkvarts.			
220.00	Grønnstein med kvarts-feltspatiske slirer med magnetkisimpregnasjon, por- fyrisk.			
220.75	Kvartskeratofyr, litt porfyrisk.			
222.10	Grønnstein, lys, porfyrisk, veksler med finkornebøgg presset.			
227.75	Grønnstein, lys, finkornet med kvarts- feltspat og magnetkisimpregnasjon i årer.			
229.05	Grønnstein, mørk, finkornet.			
220.00	Grønnstein/kvartskeratofyr, lys.			
237.05	Grønnstein, finkornet, mørk.			
250.40	Grønnstein, porfyrisk, meget tette fenok- krystaller med ~ 1 cm kvarts-feltspat- iske bånd, litt presset.			
251.20	Porfyr, typisk, middels tett besatt med subidiomorfe fenokrystaller.			

70^B60^B

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart prøve
252.60	Porfyr, med spredte fenokrystaller, kvarts-feltspatiske årer og nyrer.			
254.50	Porfyr, med tett sittende fenokrystaller veksler litt, mindre tett i 10 cm soner, store fenokrystaller og kvartsfeltspatiske striper.			
260.00	Grønnstein, finkornet.			
260.65	Porfyr, typisk, med mange, tettsittende fenokrystaller, gjennomsatt av noen cm tykke årer av mer finkornet, mindre tydelig porfyrisk materiale, lyse og finkornete mot grensene til porfyren.			
263.20	Porfyr, tektonisert, med flatklemt, pressete fenokrystaller, flere lyse "ganger" uten grensefenomener.			
263.45	Grønnstein, mørk, finkornet, skifrig.			
263.75	Porfyr, ikke så tett med fenokrystaller, sterkere presset.			
263.95	Grønnstein, meget finkornet, lys, kvartsførende.			
268.15	"Metadioritt" grovkornet, lys.			
268.60	"Metadioritt" finkornet, lys.			
280.00	Grønnstein, finkornet, med kvarts-feltspatiske linser og årer, mørke sprekke-årer (kloritt), skifrig med magnetkis i ~ 5 mm kompakt bånd.		805	
281.00	Grønnstein, grovkornet, svakt porfyrisk med magnetittimpregnasjon.			
285.50	"Metagabbro" svakt porfyrisk.			
302.25	Grønnstein finkornet med ~ 5 mm kvarts-feltspatiske årer, mørk, enkelte steder litt porfyrisk med litt svovelkisimpregnasjon.		805	
303.00	Grønnstein, lys, rik på kvarts.			
303.45	Grønnstein, skifrig, med 10 cm kvarts-keratofyr.			
308.25	Grønnstein, massiv, mørk, finkornet, noe porfyrisk.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiftighet	Bergart prøve
309.10	Grønnstein, finkornet, lys, massiv.			
312.50	Grønnstein, noe skifrig med innslag av kvartskeratofyr, mørk, med årer av kvarts-feltspatisk materiale, litt oppknust.			
213.55	Porfyr, uregelmessig.			
312.95	Grønnstein, porfyrisk, lys.			
320.00	Sedimentært utseende, lys "porfyrisk" bergart med større og mindre kvarts-feltspatiske linser, "agglomerat", efter hvert mer skifrig, presset, veksler med ~ 5 cm soner av finkornet "porfyr".			
321.50	Kvartskeratofyr, porfyrisk, med slirer og linser av rødlig, kvarts-feltspatisk materiale tett i tett, "agglomerat".			
325.60	Grønnstein, porfyrisk, kvartsrik.		75 ⁶	
327.20	Porfyr med meget spredte fenokrystaller			
333.10	Grønnstein med kvarts-feltspatiske årer, svakt porfyrisk, lys, med tilløp til "agglomerat".			
333.60	Porfyr med lite fenokrystaller.			
348.30	Grønnstein, lys, finkornet, gjennom-satt av kvarts-feltspatiske årer, linser, nyrer, etc., med svak antydning til porfyrisk struktur, få fenokrystaller.			
349.10	Porfyr gjennom-satt av kvartsåre, 1-2 cm tykk, fenokrystallene sitter tett og varierer i kornstørrelse (kontaktfenomen).			
370.00	Grønnstein, lys, porfyrisk, med uregelmessige kvarts-feltspatiske årer og linser, ganske tett med fenokrystaller (store og små) i soner, veksler med ~ 5 cm blåkvartsårer og noe grovere soner.		80 ⁶	

Døret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart prøve
373.00	Grønnstein med flekker, årer og fliser av kloritt, samt årer av kvarts-feltspatisk materiale.			
374.40	Grønnstein lys, skifrig, som veksler med ~ 5 cm bånd av kvartskeratofyr og massiv grønnstein.			
378.00	Grønnstein, finkornet, mørk, massiv.			
378.80	Grønnstein veksler med ~ 5 cm epidotførende kvartskeratofyr.			
379.05	Kvartskeratofyr med epidot.			
380.10	Grønnstein med små linser og årer av kvarts-feltspatisk materiale, en del svovel-, magnet- og kobberkisimpregnasjon.			
384.60	Grønnstein, porfyrisk, med kvarts-feltspat- og klorittslirer, svovel- og magnetkisimpregnasjon.			
385.65	Lys, skifrig grønnstein.			
394.12	Lys, massiv grønnstein med kvarts-feltspat-årer, svakt porfyrisk, med kloritt.			
396.00	Porfyr, grovkornet, lys.			
400.00	Grønnstein, finkornet, massiv, med kvarts-feltspat-slirer og -linser og hornblendenåler på kryss og tvers, litt magnetkisimpregnasjon.			
403.00	Grønnstein, massiv, noe grovkornet, med hornblende på kryss og tvers.			
404.50	Grønnstein, lys, vekslende porfyrisk.			
410.25	Grønnstein, finkornet, med kvarts-feltspat-linser, -slirer og bånd, litt småfoldet, porfyrisk, etter hvert med mindre fenokrystaller.			
410.35	Grønnstein som breksjerte fragmenter i kvarts-feltspatisk grunnmasse.			
411.20	Grønnstein, finkornet, porfyrisk.			
411.35	Grønnsteinsbreksje med store bruddstykker.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart probe
411.80	Grønnstein, finkornet.			
411.95	Kvartslinse med kobberkisimpregnasjon.			
412.75	Porfyr.			
413.00	Kvarts-feltspatslirer og -nyrer med			
..	klorittskiifer og kobberkisimpregnasjon.			
413.70	Porfyr			
415.40	Grønnstein, finkornet, porfyrisk, med			
	kloritt og kvarts-feltspatbånd (~1 cm)			
	veksler med massiv grønnstein.			
415.50	Kvartskeratofyr (?), grovkornet, lys,			
	med en del kobber- og magnetkisimpreg-			
	nasjon.			
415.55	Kvartskeratofyr (?) med slirer og kom-			
	pakt magnetkis med kobberkisimpregna-			
	sjon.			
417.75	Klorittskiifer med striper (1 cm) og			
	kvarts feltspatbånd.			
417.95	Porfyr.			
419.45	Grønnstein, finkornet med kvarts-felt-			
	spatstriper.			
419.50	Porfyr.			
420.30	Grønnstein, finkornet, med kvarts-felt-			
	spatstriper i folder, noe porfyrisk,			
	med magnetkisimpregnasjon i linser.			
421.30	Grønnstein, noe mer grovkornet, med			
	store kvarts-feltspat-linser og ~1 cm			
	bånd av magnetkis og magnetitt.			
425.15	Grønnstein, finkornet, med enkelte			
	hornblendenåler.			
425.60	Grønnstein, mørk, med blåkvarts og			
	svovelkisimpregnasjon.			
428.00	Grønnstein, finkornet med ~ 5 cm			
	kvarts-feltspat-bånd.			
428.50	Grønnstein, grovkornet, litt porfyrisk			
428.80	Porfyr.			
430.00	Grønnstein, grovkornet.			
432.10	Grønnstein, finkornet, massiv med			
	kvarts-feltspatbånd.			
432.35	Klorittskiifer, "breksjert".			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart prøve
434.60	Grønnstein, massiv, finkornet, litt porfyrisk.			
434.85	Klorittskiferbreksje.			
436.50	Grønnstein, lys, finkornet, skifrig.			
439.30	Grønnstein, grovkornet, med mørke flekker av "blåkvarts", klorittskifer med svovelkisimpregnasjon og magnetkislinser.			
441.00	Grønnstein, massiv, finkornet, med kvarts-feltspat-linser og -slirer.			
442.00	Grønnstein, lys, skifrig.			
442.30	Porfyr.			
450.00	Grønnstein, massiv, noe vekslende med klorittslirer med magnetkisimpregnasjon epidotansamlinger, litt svovelkis, noe porfyrisk, på slutten sterkt oppkjust.			
452.00	Grønnstein, lys, massiv, finkornet.			
452.30	Porfyr.			
457.10	Finkornet grønnstein med tynne kvarts-feltspatårer og litt svovelkisimpregnasjon, veksler mellom grov- og finkornet.			
460.50	Grønnstein, lys, skifrig, uregelmessig, porfyrisk, med hornblende fenokrystaller, kvarts-feltspat- og klorittbånd etc. med kobber- svovel- og magnetkisimpregnasjon (linser), blåkvarts, "metagabbro", middelskornet.			
461.10	Porfyr.			
462.80	Porfyrisk grønnstein, massiv.			
466.50	Grønnstein, massiv, med kvarts-feltspatårer, grovkornet.			
474.00	Metagabbro, med lange hornblendelister på kryss og tvers.			
480.85	Grønnstein, massiv, finkornet, med kvarts-feltspat-årer, linser og bånd.			
481.30	Grønnstein, porfyrisk.			
485.30	Grønnstein, lys, kvartsrik.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart prøve
485.65	Grønnstein, porfyrisk.			
485.95	Grønnstein, lys, med klorittflak, "agglomerat".			
488.45	Kompakt svovelskismalm med noe magne- titt og kobberkis.			
490.90	"Agglomerat".			
493.50	Grønnstein, lys, skifrig.			
496.00	Porfyr.			
508.90	Lys grønnstein, massiv til skifrig, med kvarts-feltspat-årer -striper og -linser og klorittstriper, samt svovel- kisimpregnasjon.			
510.00	Porfyr.			
514.40	Grønnstein, massiv, med kloritt- og kvarts-feltspatlinser.			
ANALYSESONER				
484,89 - 485,89				
485,89 - 487,0				
487,0 - 488,43				
488,3 - 489,43				

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 314 Profil
 Koordinator: N 2734 V 320
 Plass i høyde 1017 m.
 * i retning Lodd
 * med helning
 Borhullets lengde 327,50

G.A. Johannessen

Fløet meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart probe
2,05	Jord			
6,30	Grønnsten, lys, finkornet, kvartsfør- ende, med kvarts- og kvarts-feltspat- årer.		45°	
6,75	Kjernetap.			
10,00	Grønnsten, mørk, delvis porfyrisk.			
11,30	Grønnsten lys, kvartsførende.			
20,00	Grønnsten, mørk, finkornet med kvarts- feltspat-årer, kvartsyrrer osv., massiv			
21,40	Grønnsten, porfyrisk, med klorittårer.			
22,30	Grønnsten, noe småfoldet, massiv, lys.			
23,85	Grønnsten, porfyrisk.		45°	
26,25	Grønnsten, lys, skifrig, en del opp- knust.			
30,60	Grønnsten, grovkornet, "gabbroid", med kvarts-feltspatårer.			
32,00	Skifrig grønnsten, ganske grovkornet (porfyrisk).			
33,80	Lys, massiv grønnsten, tildels sterkt oppknust.			
35,75	Grønnsten, skifrig, grovkornet, tydelig porfyrisk med klorittslirer, meget opp- knust.			
38,50	Grønnsten, massiv, mørk, med kvarts- feltspat-åre, porfyrisk her og der.			
40,00	Grønnsten, svakt porfyrisk, skifrig, kvartsrik.			
41,60	Grønnsten, porfyrisk, meget lys, seri- cittisk, tett med fenokrystaller.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
42,80	Grønnsten, massiv, lys, kvartsførende.			
44,20	Grønnsten, svakt porfyrisk.			
44,50	Grønnsten, porfyrisk med tettsittende fenokrystaller.			
46,50	Grønnsten, massiv, mørk.			
46,95	Grønnsten, svakt porfyrisk.			
49,10	Grønnsten, lys, porfyrisk, med tettsittende fenokrystaller, skifrig med kvarts-nyrer.			
51,00	Grønnsten, skifrig, svakt porfyrisk, klorittrik.		50°	
51,75	Grønnsten, kvartarik.			
62,10	Grønnsten, massiv med kvarts-feltspat-årer, nyrer og linser, mørk, finkornet.			
64,00	Grønnsten, skifrig, med kvarts-epidot-linser og kvarts,feltspatlinser.			
70,75	Grønnsten, porfyrisk, med "sonarbygde" fenokrystaller, mørke innerst, noe vekslende, mer massiv og med klorittåre.			
71,25	Grønnsten, massiv, mørk, finkornet.			
72,95	Grønnsten, porfyrisk.			
74,40	Grønnsten, massiv, mørk, finkornet, sterkt oppknust, 73,00-73,50.	50%		
75,50	Grønnsten, lys, skifrig, nesten porfyrisk, med kloritt- og kvarts-feltspatåre.		45°	
100,00	Grønnsten, massiv, sterkt oppknust, med litt svovelkisimpregnasjon, porfyrisk med klorittslirer.	67%		
100,75	Grønnsten, massiv, noe grovkornet.		40°	
106,05	Grønnsten, noe vekslende, skifrig, med meget uregelmessige kvarts-feltspat-årer og en del svovelkisimpregnasjon som store kuber.			
107,50	Porfyr, ganske tettsittende fenokrystaller, svakt presset, med kvartslinser og -årer.			
115,00	Grønnsten, finkornet, ganske massiv, med linser av kalkspat og epidot og			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrighet	Bergart prøve
	atskillig svovelkisimpregnasjon, litt porfyrisk med kvarts-feltspatårer.			
125,80	Grønnsten, grovkornet, massiv (gabbroid)			
130,00	Grønnsten, finkornet med kvarts-feltspatårer - linser og flak.			
136,50	Grønnsten, grovkornet, mørk, atskillig oppknust.			
136,75	Lys grønnsten med "agglomerat"-porfyrisk struktur.			
139,50	Porfyr.			
140,00	Kvartskeratofyr med "agglomerat"-struktur.			
141,75	Lyst noe porfyrisk "agglomerat" med kvarts-feltspat og kloritt, småfoldet.			
145,05	Skifrig, presset agglomerat, atskillig oppknust.			
150,00	Grønnsten, lys, porfyrisk, med tykke og tynne kvarts-feltspatårer, litt "agglomeratisk".			
153,50	Grønnsten, massiv.		40°	
150,80	Grønnsten, lys med kvarts og kalkspat, samt svovelkisimpregnasjon.			
200,00	Grønnsten, lys, porfyrisk, med kloritt, massive, skifrige og kvartsførende partier, med og uten kvarts-feltspatårer, breksje og "agglomerat", kvartsnyrer.		50°	
205,60	Grønnsten, mørk, med kvartsnyrer, litt kvarts-feltspat og kloritt.		70°	
205,95	Kvartskeratofyr med blåkvarts.			
210,35	Massiv, mørk grønnsten, rik på kloritt, noe oppknust.			
212,75	Grønnsten, skifrig, lys med klorittsoner og kvarts-feltspatårer.			
214,75	Grønnsten, massiv, mørk, noe oppknust.			
215,00	Kvartskeratofyr/grønnsten med kalkspat.			
216,50	Grønnsten, lys, skifrig, med kvarts-feltspatårer og klorittsoner.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart probe
244,50	Grønnsten, massiv, mørk, av og til litt porfyrisk, med kvarts-feltspatårer og linser, og 1 - 5 cm tykke og svovelkis-impregnasjon, samt kalkspatårer.		40°	
245,80	Grønnsten, vekslende porfyrisk.			
249,75	Grønnsten, massiv til skifrig med tynne kvarts-feltspatårer.		90°	
251,60	Grønnsten, porfyrisk, enkelte steder noe skifrig.			
259,75	Grønnsten, massiv, mørk, finkornet med foldede, uregelmessige kvarts-feltspatårer.			
260,00	Klorittskiifer, med merkelige, foldete og grenete kvarts-feltspatårer, rike på epidot, og klorittsoner.			
261,00	Grønnsten, lys, skifrig med epidot.			
263,00	"Metagabbro" (-diorit?).		60°	
277,00	Massiv og skifrig, litt porfyrisk grønnstein med kvarts-feltspat- og epidotårer, oppknust, klorittårer.			
286,30	Grønnsten, lys, porfyrisk, med kvarts-nyrer, skifrig, med noe halvkompakt magnetkis med svovelkisporyroblaster, småfoldet med kvarts-feltspat- og klorittårer, en del oppknust.			
292,50	Metagabbro, mer grovkornet nedover, med subofitisk til ofitisk tekstur, med hornblendelister på kryss og tvers, en del skifrig, men til vanlig massiv.			
295,65	Porfyr, tett besatt med fenokrystaller.			
296,65	Metagabbro, finkornet.			
298,00	Porfyr, med spredte fenokrystaller.			
299,25	Porfyr, tett besatt med fenokrystaller.			
300,65	Porfyr med spredte fenokrystaller.		75°	
310,00	Grønnsten, finkornet, med kloritt og epidot, noe oppknust.			
313,35	Grønnsten, noe grovkornet, med kvarts-feltspatårer.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart prøve
317,25	Svovelkis, kompakt, ganske finkornet kanskje med sinkblende, kobberkis- og magnetittimpregnasjon, mye kvarts-feltspat, også i årer og linser, gjennomsett av 2-3 cm klorittsoner, mest kobberkis i heng og ligg.			
318,55	Svovelkismalm, mer finkornet, båndet (- 5 mm) med sinkblende og/eller magnetitt, en del kobberkis i mer grovkornete partier, linser av kvarts-feltspat.			
321,75	Grønnsten, skifrig, klorittrik, med ansamlinger av kis i årer og linser, inn til 5 cm tykke, mest svovelkis, samt kvarts-feltspatisk materiale.			
325,25	Porfyr med spredte fenokrystaller.			
326,60	Grønnsten, skifrig, klorittrik, med uregelmessige ansamlinger rike på kobberkis, svakt porfyrisk.			
327,50	Porfyr, med spredte, noe pressete fenokrystaller. Grønnsten, lys, meget uregelmessig, til dels porfyrisk med kvarts-feltspatstriper og årer og store kvarts-linser, samt impregnasjon og ansamlinger av magnet- og svovelkis, uregelmessige.			

Bh. 314

Analysesoner

312,35 - 313,35

313,35 - 315,0

315,0 - 316,0

316,0 - 317,0

317,0 - 318,53

318,53 - 319,53

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 315

Profil

Koordinator: N 2832

V 812

På satt i høyde 1000 m.

* i retning N 99°Ø

* med helning 85°

Borhullets lengde 265,40

G.A. Johannessen

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
3,50	Jord.			
20,00	Grønnstein/gabbro?, sterkt vekslende, stort sett grovkornet, med noen kvarts-feltspatårer.			
22,45	Grønnstein, lys, med hornblendelister på kryss og tvers, kvarts-feltspat i årer linser og nyrer, litt porfyrisk.			
22,75	Kvartskeratofyr, finkornet med svarte prikker.			
23,65	Grønnstein, lys, med hornblendelister etc.		70 ^g	
30,00	Klorittskifer, meget rik på kalkspat i linser etc., delvis oppspist og breksiert.			
30,20	Grønnstein, mørk.			
30,40	Kalkspat/klorittskifer.			
34,20	Grønnstein, mørk, veksler med 1 cm tykke kalkspat- og kvarts-feltspatårer, på sine steder sterkt oppknust.			
34,55	Kalkspat/klorittskifer.			
37,90	Grønnstein, massiv, noe grovkornet med 1 cm kalkspatårer, "breksje".			
45,50	Porfyr, tett besatt med fenokrystaller.			
45,60	Kvartslinse og kvartskeratofyr.			
45,95	Porfyr, med pressete fenokrystaller.			
46,35	Porfyr.			
83,00	Grønnstein, skifrig, lys, med kloritt, kvarts-feltspat- og biotittårer, "breksje" småfoldet, noe porfyrisk her og der,		65 ^g	

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart probe
37,65	Grønnstein, massiv, svakt skifrig.			
38,70	Porfyr, med sterkt pressete, ganske tettsittende fenokrystaller.			
39,00	Grønnstein, massiv, svakt skifrig.			
95,05	Grønnstein, lys, stripet.			
97,00	Porfyr, med få, spredte fenokrystaller.			
100,00	Grønnstein, lys, stipet, litt småfoldet.			
104,00	Porfyr, noe varierende fenokrystaller.			
109,75	Grønnstein, skifrig, av og til porfyrisk, veksler med finkornet, med tynne årer og kvarts-feltspatisk materiale.			
110,40	Porfyr, med delvis pressete fenokrystaller.			
117,75	Grønnstein, med varierende uregelmessig kvarts-feltspat, porfyrisk, med til dels idiomorfe fenokrystaller, litt breksjebetont, med klorittsoner.			
120,00	Grønnstein, finstripet, skifrig, med litt magnetkis i 5 mm bånd, delvis porfyrisk, med kvarts-feltspatstriper.			
142,50	Grønnstein, finkornet, massiv, meget klorittrik, noe hornblende på kryss og tvers, porfyrisk, breksjert og oppknust, en del magnetkisimpregnasjon i klorittansamlinger og svovelkislinsler (små).		55E	
144,25	Grønnstein, massiv, grovkornet.			
144,45	Blåkvarts med svovelkisimpregnasjon.			
145,00	Grønnstein, finkornet, massiv til breksjert, med kvarts-feltspat-bånd, linser og årer.			
152,75	Grønnstein, massiv, finkornet, meget rik på kloritt, med små klorittlinser, veksler med porfyrisk.		75E	
154,00	Porfyr med få spredte fenokrystaller.			
156,05	Grønnstein, massiv, finkornet, svakt porfyrisk med kvartsnyre og litt magnet- og svovelkisimpregnasjon.			
166,30	Grønnstein, stripet, skifrig, lys, vekslende med epidot i linser og årer.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skilfrighet	Bergart prøve
170,00	Veksling mellom tynne (10-15 cm) bånd av kvartskeratofyr og grønnstein, med sone med svovel- og kobberkisimpregnasjon, små årer innimellom også.			
190,65	Grønnstein, finkornet, massiv, med en del 2-3 cm kvarts-feltspat-årer, litt porfyrisk med få pressete fenokrystaller, småfoldet, lys, med klorittsoner og epidot.		80 ^E	
192,00	"Metagabbro" grovkornet grønnstein med fenokrystaller av hornblende og feltspat og kvarts-feltspat-årer.			
193,00	Grønnstein, finkornet, massiv osv.			
193,75	"Metagabbro", småfoldet.			
200,90	Grønnstein, finkornet, noe vekslende.		50 ^E	
203,00	Grønnstein, grovkornet/"metagabbro".			
209,60	Grønnstein, finkornet, massiv, litt porfyrisk.			
210,00	"Metagabbro".			
217,95	Grønnstein, vekslende, mest finkornet, med tykke og tynne kvarts-feltspatårer rik på kloritt, kvartssnyrer, svakt porfyrisk, med litt svovelkisimpregnasjon.			
219,50	Porfyr med tettsittende fenokrystaller av varierende størrelse.			
251,15	Grønnstein, massiv, finkornet, med tynne kvarts-feltspatårer og litt magnetkisimpregnasjon, med magnetitt og svovelkis samt klorittsoner, svakt porfyrisk i soner, en del oppknust "agglomerat"?		65 ^E 75 ^E	
251,27	Svovelkismalm i massive bånd 1 cm med klorittskifer i mellom.			
251,90	Svovelkismalm, massiv, med enkelte 5 cm klorittskiferbånd og en del kobber kisimpregnasjon og sinkblende.			
253,35	Klorittskifer med smale bånd, overveiende av svovelkis og magnetkis, kompakte, med litt kobberkisimpregnasjon.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
253,43	Halvkompakt svovel- og magnetkismalm, med svovelkis i 5 mm porfyroblaster, 1 cm magnetittbånd, kobberkisbånd, alt med sinkblende.			
254,80	Kompakt magnetittmalm.			
255,90	Halvkompakt magnetittimpregnasjon i klorittskifer.			
265,40	Klorittskifer/mørk grønnstein, svakt porfyrisk		90 ⁸	
ANALYSESONER				
	250,20 - 251,20			
	251,20 - 252,0			
	252,0 - 253,45			
	253,45 - 254,80			
	254,80 - 255,80			