



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3382	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Nordland	Gradering
Kommer fra ..arkiv Nordlandske	Ekstern rapport nr Sydv 1150	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Undersøkelse av pågangsprøver og glimmerkonsentrat fra Bleikvassli Gruber				
Forfatter Ørnulf Dahl		Dato 19.03. 1981	Bedrift Bleikvassli Gruber A/S	
Kommune Hemnes	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 1927 III	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type Rapport	Forekomster		
Råstofftype	Emneord			
Sammendrag				



AKTIESELSKABET SYDVARANGER

PROSPEKTERINGSKONTORET

TLF. (02) 53 89 76

XXXXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

TLF. (02) 12 05 18

Postboks 83, 1321 Stabekk

ARKIV/REF.: TLS/bs

DATO: 3-4-1981

Bergmesteren i Nordlandske
Bergmesterembete
Bodø Engrossenter - Bygg C
8000 BODØ.

NORDL. BERG M.F. MBETE	
Arkivnr.	
Jnr.	129/81
Innk.	07-04 Saksb.
Eksp.	
Merkn.	

Vedrørende : Rapport.

Herved oversendes for Deres orientering vår rapport nr. 1150 vedrørende undersøkelser av glimmerkonsentrat fra Bleikvassli Gruber. Rapporten er å betrakte som konfidensiell.

Med hilsen

for AKTIESELSKABET SYDVARANGER

Thor L. Sverdrup
Prospekteringssjef

Vedlegg.

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976 - 120518

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 19/3-1981

RAPPORT NR: 1150

KARTBLAD 1927 III

Antall sider

— " — bilag

SAKSBEARBEIDER

Ørnulf Dahl

FORDELING

OSLO:

KIRKENES:

ANDRE:

X

Smith - løyer
Bergmester

RAPPORT VEDPØRENDE:

Undersøkelse av pågangsprøver og
glimmerkonsentrat fra Bleikvassli Gruber.

RESYMÉ:

1. Glimmerkonsentrat fra Bleikvassli ble undersøkt under binokularlupe. Fraksjonene + 417 mikron og 104-208 mikron ble deretter undersøkt under mikroskop hvor en kornanalyse ble gjort. Prosentfordeling av muskovitt, biotitt kvarts + feltspat og erts i helkorn og blandkorn ble bestemt. Hvithet ble bestemt for konsentratene, og fargeindeksen ble deretter beregnet.
2. På prøver fra pågang glimmerflotasjon fra Bleikvassli ble det gjort en kornanalyse av fraksjonene + 40 mesh og 60 - 140 mesh. Utskilte mineraler som nevnt under pkt. 1. Kornstørrelsefordelingskurver ble satt opp, og S og Fe-analyser fra de ulike kornfraksjoner plottet.

Konklusjon:

Muskovittkonsentratet inneholder mørke forurensinger. Det vesentlige av disse ser ut til å være sekundære, mørke forurensinger trengt inn i lamellene muligens som en mørk væske. Forurensingene opptrer også i pågangsprøvene. Hvitheten øker ikke ved magnetseparasjon. Trolig vil en fjerning av finfraksjon ha større effekt på hvitheten.

KOMMENTAR:

1. INNLEDNING

1.1. Glimmerkonsentratene.

På prøver av glimmerkonsentrat fra Bleikvassli gruber skulle prosentsetningen av mineralene muskovitt, biotitt, kvarts + feltspat og erts bestemmes.

Prøvene var siktet i fraksjoner med ulik kornstørrelse, - 104, 104-208, 208-417 og +417 mikrometer.

Prøver av fraksjonene 104-208 og +417 μ m ble innstøpt og tynnslip laget. På disse ble det foretatt en fullstendig kornanalyse.

Mikrosondeundersøkelser ble gjort på Geologisk Museum på Tøyen. Hvitheten av konsentratene ble målt for fraksjonene 104-208 og 208-417 μ m.

1.2. Pågangsprøvene.

Endel pågangsprøver fra glimmerflotasjonen i Bleikvassli ble likeledes kornanalysert på samme måte som nevnt under 1.1. Prøvene var:

B1	09	Pilotforsøk	Trondheim
B1	10	"	"
F	3	"	Stråssa
26/11	1608	Drift	Bleikvassli
27/11	1404	"	"
27/11	1500	"	"
28/11	1000	"	"
28/11	1100	"	"

Prøvene var siktet i fraksjonene +40, 40-60, 60-140 og -140 mesh.

Analyser på S og Fe var utført av BNN, Åga.

Fraksjonene +40 og 60-140 mesh ble innstøpt og tynnslip laget for kornanalysen. Et kornanalyseskjema for hver prøve som ble undersøkt finnes bakerst i rapporten.

2. KORNANALYSENE

2.1. Glimmerkonsentratene

De mottatte glimmerkonsentratene ble først undersøkt under binokularlupe. Muskovitten hadde en svak brunlig farge. Langs korn grenser var fargen ofte mørk brun, og det kunne se ut som sammenvoksninger mellom biotitt og muskovitt. Den brune fargen gikk også inn i lamellene i muskovitten. Dette kunne derfor se ut som interlamellære sammenvoksninger mellom muskovitt og biotitt. En kornanalyse lot seg imidlertid ikke utføre direkte på pulveret. Derfor ble det laget tynnslip av innstøpt pulver.

Resultatene av kornanalysene følger som vedlegg, og resultatene er gjengitt noe forenklet i fig. 1. Det kommer tydelig fram at ertsen anrikes i de finere fraksjonene, mens de grove fraksjonene har mest blandkorn. Muskovittinnholdet er nokså likt for de to kornfraksjonene av samme prøver.

Magnetseparasjonen (LURGI) har ingen synlig effekt på mineralinnholdet. Selv om det er større andel uønskede mineraler som biotitt og erts i de magnetiske fraksjonene, fjernes det så store mengder muskovitt ved magnetseparasjonen at den umagnetiske fraksjonen ikke synes å være kvalitetsmessig forbedret. Tvert om er denne anriket på svovelkis, som er umagnetisk, relativt til inngangsprøven.

Jeg viser til usikkerheten i prosenttallene ved en slik analyse. Fordi alle korn langs en referanselinje er tallet, vil usikkerheten være noe større enn det en kan lese ut fra fig. 2. Det ble tallet 1000 korn der hvor det lot seg gjøre. I motsatt fall er antall tellete korn oppgitt på vedleggene.

2.1.1. Forurensinger. Mikrosondeanalyser.

Under den mikroskopiske undersøkelsen kom det tydelig frem at mange av muskovittkornene hadde opake og semiopake partier. Det kunne i noen korn se ut som sammenvoksninger med ertskorn eller meget mørke biotittkorn. Særlig var disse mørke "sammenvoksningene" lokalisert til kanten av muskovittkornene, men de kunne også sees å strekke seg

-  Muskovitt i helkorn  Blandkorn med muskovitt
 Andr. korn (udiff.)  Biotit i helkorn  Erts i helkorn

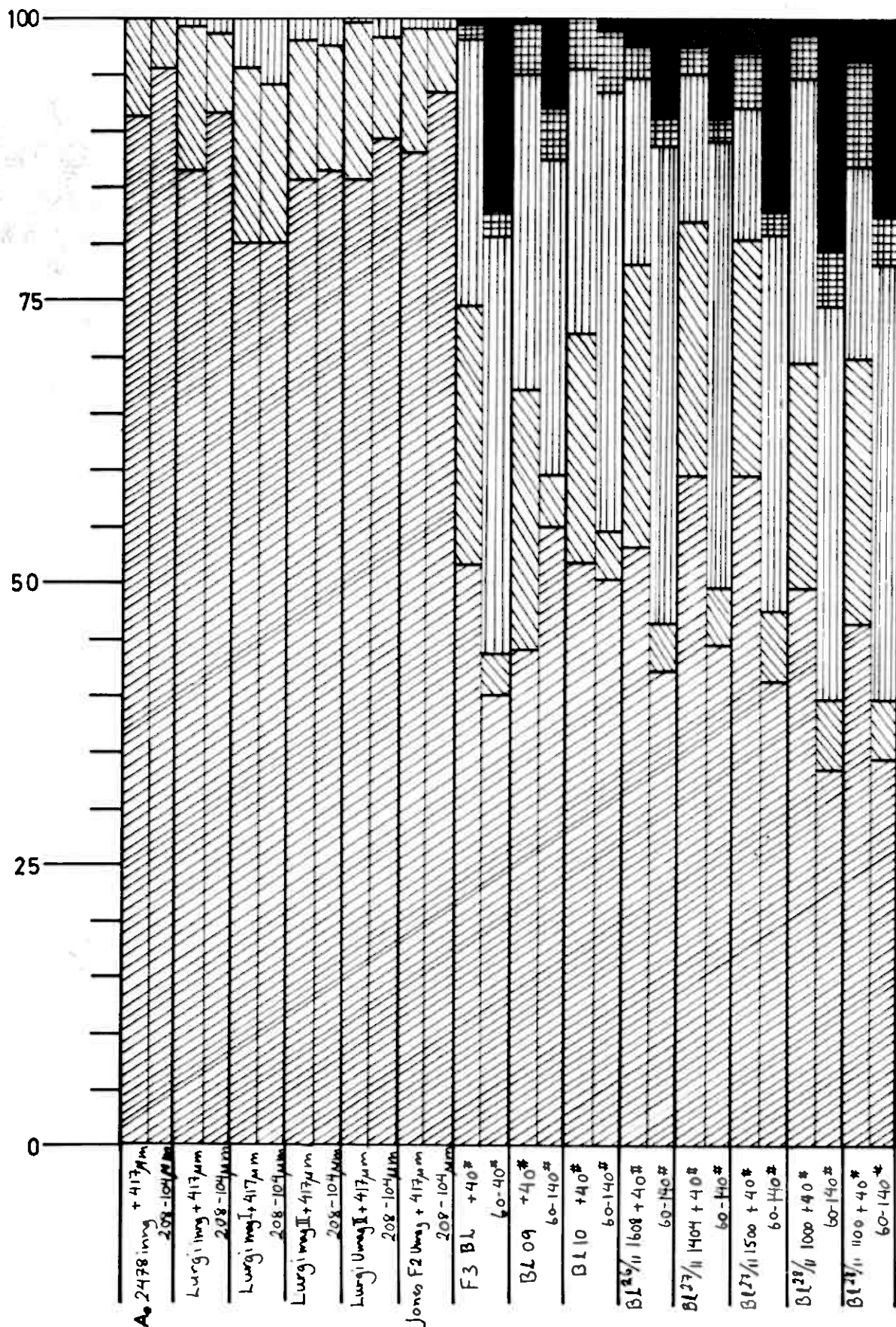


Fig1. Vol% av korntyper i mikroskoperte glimmerprøver fra Bleikvassli.
 I pågangsprøvene er vol% erts og biotitt som helkorn utskilt.

Fig1. Sammenheng mellom den mengde som
som blir bestemt av et mineral i % og
spredningen (usikkerheten) i %-andeler
ved telling av 1000 punkter.

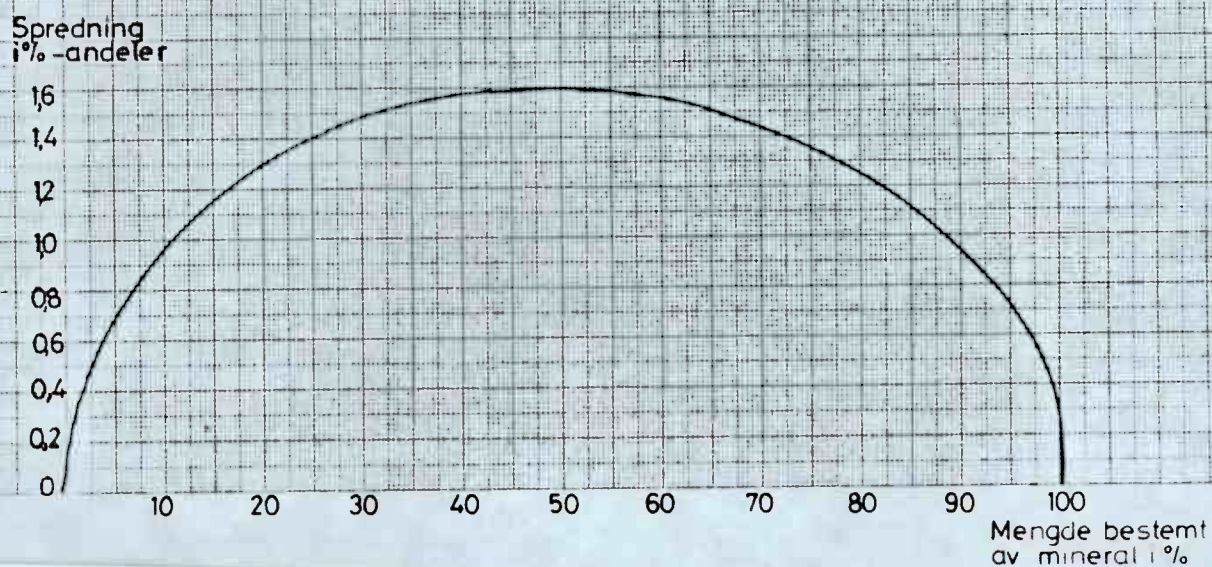


Fig. 3.

Tildels dråpeformete inneslutninger
i et muskovittkorn i
prøve JONES F2.

Planpolarisert lys.

Sirkelens diameter: 0,6 mm.

innover i kornet langs lamellene. Fargen ble gjerne svakere innover i muskovittkornet.

Et dråpeformet utseende på disse mørke feltene i kanten av noen muskovittkorn ledet tanken over på at dette kunne være forurensset væske som var trengt inn mellom lamellene i muskovittflakene. I så fall måtte denne ha trengt inn allerede under kisflotasjonen, da disse "sammenvoksningene" opptrådte allerede i pågangsprøvene til glimmerflotasjonen. Fig. 3 viser et mikrofoto av et muskovittkorn med slike inneslutninger.

Det var vanskelig å finne en måte til å bestemme hva dette var, men det ble forsøkt å få en bekreftelse på at det ikke var biotitt, erts eller et annet mineral som forårsaket mørkfargingen av muskovitt. Dette ble gjort ved å foreta analyse av vanlige muskovitt- og biotittkorn ved hjelp av elektronmikrosonde. Undersøkelsene ble gjort ved Geologisk Museum på Tøyen. For sammenligningens skyld ble både sikre muskovittkorn, sikre biotittkorn og mørke "sammenvoksninger" analysert. Dette ga et resultat som vist i tabell 1.

Analyseresultatene viser at de mørke sammenvoksningene med muskovitt har samme kjemiske sammensetning som de lyse muskovittkornene. Det lot seg heller ikke gjøre å finne andre elementer eller forhøyede verdier av f.eks. Fe ved scanning over kornet. Dette må skyldes at elektronstrålen enten ikke registrerer noe unormalt ved disse mørke partiene fordi det er en mørkfarget muskovitt, eller at fargen skyldes stoffer i kornet som elektronstrålen ikke når ned til. Dette kan da komme av at fargen ligger inne i skiktene i muskovitten.

En eventuell forurensset, mørkfarget væske vil trolig dampe bort ved polering av et slikt preparat. Resultatet av mikrosondeanalysene styrker derfor mistanken om at det er en sekundær væskeforurensing i muskovitten.

Av analysene går det dessuten fram at den brune biotitten har høyere Ti-verdi enn den grønne typen. Forholdet Mg : Fe er ca. 2 i tre av de fire biotittkornene. Dette viser at biotitten har en sammensetning som gjør at den ligger på grensen til en flogopitt.

Tabell 1 - Mikrosonde-analyser av ulike glimmerkorn i prøve A₀2748 INNG. fra Bleikvassli.

FeO^X = tot Fe som to-verdig. - = under deteksjonsgrensen.

	Brun biotitt	Brun biotitt	Grønn biotitt	Grønn biotitt	Muskovitt	Muskovitt	Opak i muskovitt	Opak i muskovitt	Opak i muskovitt
SiO ₂	39.5	39.0	40.1	40.4	48.0	47.6	48.1	46.0	49.8
TiO ₂	0.9	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.6	0.3
Al ₂ O ₃	16.6	18.0	15.9	17.0	30.2	34.6	36.0	34.7	31.8
FeO ^X	12.9	8.3	7.6	9.8	2.2	1.3	1.9	2.4	2.4
MnO	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-
MgO	16.9	19.0	20.4	18.9	2.5	1.4	1.3	0.9	2.9
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Na ₂ O	0.4	0.5	0.2	0.4	0.3	1.2	1.4	1.7	0.3
K ₂ O	11.2	10.0	10.7	10.0	11.1	9.1	8.9	9.4	10.5
Total	98.7	95.8	95.4	97.0	94.8	95.7	97.9	95.7	98.0

Det synes å være to typer muskovitt i prøven. Den ene har relativt mye Na_2O , mens den andre typen har lavere Na_2O -verdi, men mere MgO .

2.2. Pågangsprøvene

Kornanalyser av pågangsprøvene ble gjort på fraksjonene + 40 og 60 - 140 mesh.

I den groveste fraksjonen var det en stor prosent blandkorn. For det meste er muskovitt et av mineralene i blandkornene, men mange andre mineralkombinasjoner er også observert. Av disse dominerer blandkorn kvarts/erts og kvarts/biotitt. I underordnede mengder kan zoisitt, zirkon, titanitt/rutil, granat, hornblende, kalkspat og kloritt opptre både som helkorn og i blandkorn.

Av fig. 1 går det tydelig fram at den groveste fraksjonen inneholder flest blandkorn. Videre sees at den groveste fraksjonen også er rikest på muskovitt, mens den fineste kornfraksjonen er anriket på erts. Ertsanrikningen i de fineste fraksjonene kan lett observeres med det blotte øyet når prøvene settes ved siden av hverandre. Jo finere fraksjonen er, jo mørkere farge har pulveret.

Biotittsammenvoksninger med muskovitt forekommer både som lameller i muskovittkornene og som mer uregelmessige sammenvoksninger f.eks. i kanten.

Mens blandkorn av muskovitt og kvarts-feltspat volummessig dominerer, har ertssammenvoksninger med muskovitt større betydning for det produktet som kan framstilles. Erts finnes oftest som små korn i muskovitten. Volumet av slike blandkorn er nesten av samme størrelse som for muskovitt/biotitt-blandkorn. Blandkorn med erts ser imidlertid ut til å være lettere å fjerne enn blandkorn med biotitt.

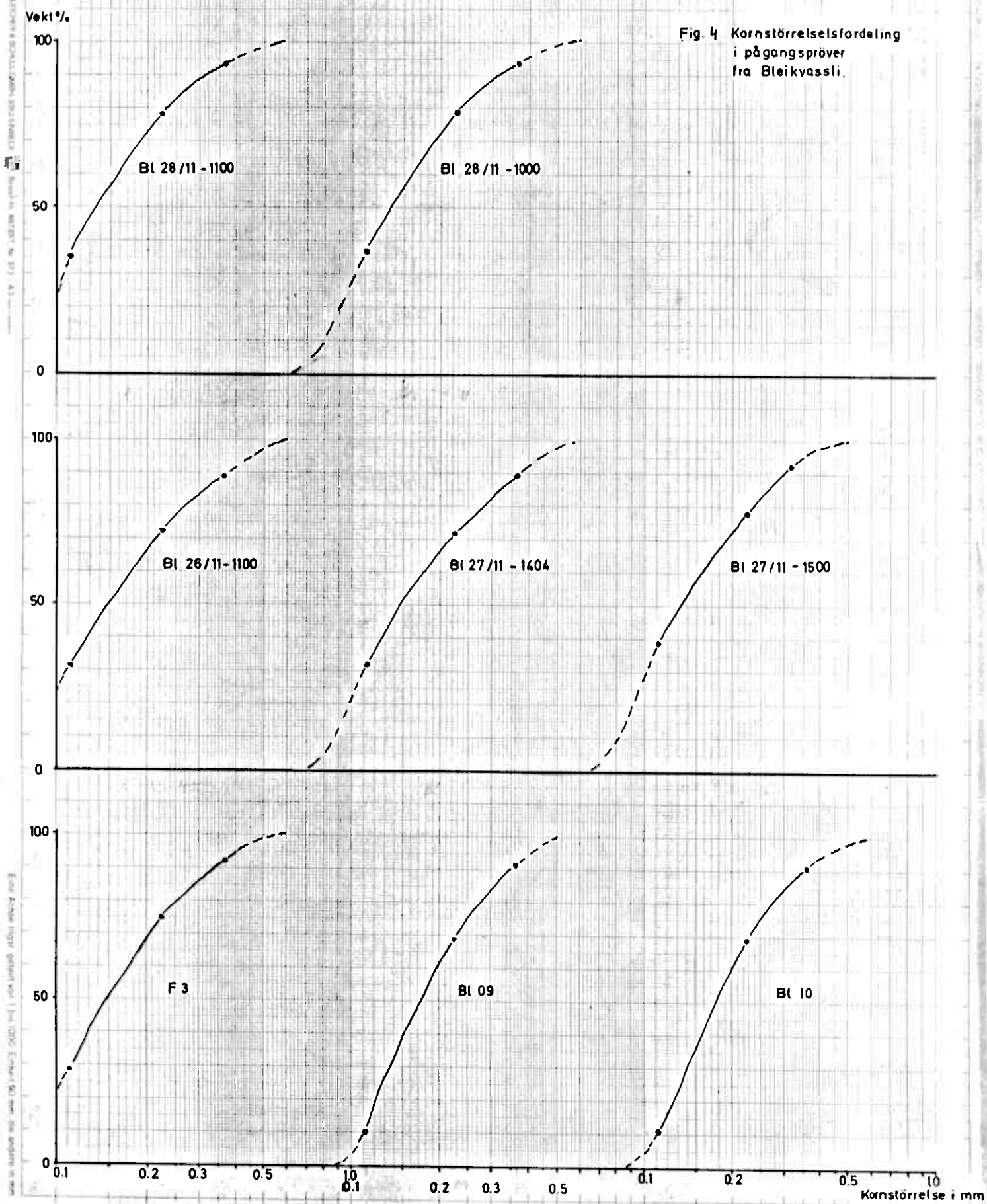
3. KORNFORDELINGSANALYSE

Pågangsprøvene var siktet i fire fraksjoner. For å få et bilde av hvordan kornstørrelsen fordelte seg, ble de ulike fraksjonene veiet og prosenten beregnet. De kumulative prosentene er satt opp i tabell 2.

Tabell 2 - Kornstørrelsesfordeling i pågangsprøver til glimmerflotasjonen i Bleikvassli Gruber.

Fraksjon i mesh		B1 09		B1 10		F-3		B1 26/11-1608		B1 27/11-1404		B1 27/11-1500		B1 28/11-1000		B1 28/11-1100	
÷	+	kum		kum		kum		kum		kum		kum		kum		kum	
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
140		10,1	10,1	10,5	10,5	28,5	28,5	31,0	31,0	31,7	31,7	39,0	39,0	36,9	36,9	35,2	35,2
60	140	58,6	68,7	58,1	68,6	46,2	74,7	41,0	72,0	39,8	71,5	38,7	77,7	42,0	78,9	43,0	78,2
40	60	22,2	90,9	22,2	90,8	17,2	91,9	16,6	88,6	17,7	89,2	14,5	92,2	14,6	93,5	15,0	93,2
	40	9,1	100,0	9,2	100,0	8,1	100,0	12,4	100,0	10,8	100,0	7,8	100,0	6,5	100,0	6,8	100,0

Fig. 4 Kornstørrelsesfordeling
i pågangsprøver
fra Bleikvassli.



Kornfordelingskurver ble deretter plottet i et log-normal diagram. (Fig. 4)

Bortsett fra at B1 09 og B1 10 har en noe mindre fraksjon enn de øvrige prøver, er forskjellen liten. Medianverdien (50 %) ligger på 0.13 - 0.15 mm for alle prøver bortsett fra B1 09 og B1 10 hvor den er omkring 0.18 mm.

4. ANALYSER PÅ Fe og S

Pågangsprøvene ble analysert på Fe og S i Åga. Resultatene av disse er gjengitt i tabell 3.

Videre ble analysene plottet i et log-normal diagram mot siktefraksjonens maskevidde. (Fig. 5.)

Det kommer klart fram at innholdet av både S og Fe øker med finere fraksjon. Dette bekrefter forsåvidt resultatet av kornanalysen, idet det må antas at både Fe og S stammer fra ertsmineraler i pulveret. Silikatbundet Fe vil derimot ikke gå i løsning. Av fig. 5 ser vi at for de fleste prøvenes vedkommende, øker innholdet av Fe og S tilnærmet eksponentielt etter avtagende kornstørrelse. B1 26/11-1608 er det eneste unntaket fra dette.

5. HVITHETSMÅLINGER

De ulike glimmerproduktene ble målt med et Zeiss ELREPHO Photometer på hvithet. Denne ble bestemt relativt til ren MgO (100 %). R_x er reflektansen (mengde reflektert lys) bestemt med rødt filter, R_y med grønt filter og R_z med blått filter.

Av disse verdiene uttrykker Y (R_y) hvitheten, mens alle verdiene kan brukes til å bestemme fargesammensetningen av produktet uttrykt ved tre farger (C_x , C_y , C_z). Verdiene for disse fargene fås ved å bruke et formelapparat (DIN 5033).

Tabell 3 - Analyser på S og Fe (syreløselig) i pågangsprøver fra glimmerflotasjonen i Bleikvassli Gruber.

Fraksjon i mesh	B1 09		B1 10		F-3		B1 26/11-1608		B1 27/11-1404		B1 27/11-1500		B1 28/11-1000		B1 28/11-1100	
÷ +	% S	% Fe	% S	% Fe	% S	% Fe	% S	% Fe	% S	% Fe	% S	% Fe	% S	% Fe	% S	% Fe
40	2,10	2,4	0,48	0,9	2,66	2,8	3,96	4,1	1,30	1,8	1,79	2,2	2,53	2,9	2,49	3,0
40 60	4,14	4,5	1,68	1,7	6,34	6,2	4,19	4,1	2,45	3,0	4,66	5,0	3,63	4,2	4,74	5,2
60 140	7,99	8,7	6,19	5,4	9,86	9,6	4,34	4,8	4,56	4,8	6,37	6,2	8,52	9,3	7,97	8,5
140	11,88	11,1	8,09	9,4	14,08	14,9	7,70	8,6	10,81	11,5	19,11	18,5	15,44	16,2	14,02	15,0

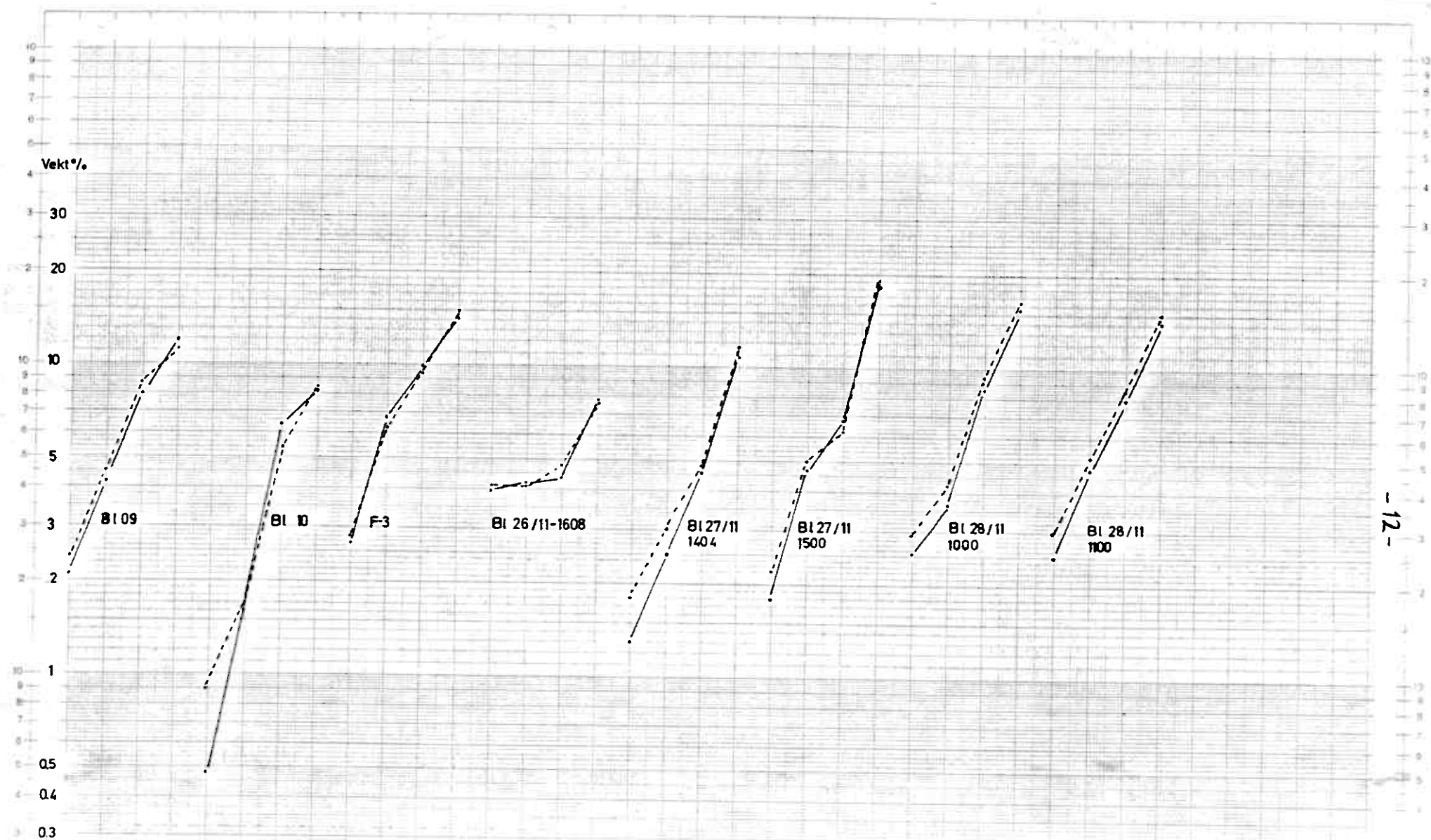


Fig 5. Vekt % S (—) og Fe (---) i pågang glimmerflotasjon, Blekvassli gruber.
Fra venstre er kornfraksjonene + 40 mesh, + 60 mesh, + 140 mesh og - 140 mesh plottet.

Verdiene blir bestemt slik at summen er lik 1. Dette gjør det mulig å plotte enhver fargekomponent som funksjon av to av verdiene, vanligvis C_x og C_y .

Dersom de rene spektralfarger plottes i et slikt diagram, vil de ligge på den "skosåle" - lignende linjen som vist i fig. 7. En blandingsfarge vil ligge inne i "skosålen". E i fig. 7 har like mye av hver fargekomponent.

Reflektansen for fraksjonene $104 - 208 \mu m$ og $208 - 417 \mu m$ ble målt på et ELREPHO reflektans fotometer fra Zeiss.

Resultatene er satt opp i tabell 4, og til sammenligning er verdier oppgitt av Deering Products Ltd. også tatt med. Fargeverdiene x og y ble bestemt, og verdiene for disse er plottet i fig. 6.

Det gjøres oppmerksom på at høyere og lavere hvithet ikke forandrer fargesammensetningen, men bare fargetettheten (mettingen).

Av plottene på fig. 6 ser vi at fargen i de ulike muskovitt-prøvene er praktisk talt identiske. Det er bare hvitheten som forandres. Videre kan vi av tabell 4 lese at hvitheten i den fineste fraksjonen ($104 - 200 \mu m$) er lavere enn i den groveste ($208 - 417 \mu m$). Dette skyldes at ertsmineraler anrikes i de finere fraksjonene.

For de undersøkte LURGI - prøvene ser vi at hvitheten i inngangsprøvene er høyere enn i den umagnetiske fraksjonen. Dette til tross for at de magnetiske fraksjonene tydeligvis

Tabell 4 - Reflektivitetmålinger på glimmerkonsentrat fra Bleikvassli.

Prøve	A 2748 INNG.	LURGI INNG.		LURGI MAG.I		LURGI MAG.II		LURGI UMAG.		JONES F2 UMAG.	"Deering"				Deering 2-80	
											a1	b1	2	3	"Grov"	Mikro- nisert
Kornfraks- sjon i μ m	104- 208	104- 208	208- 417	104- 208	208- 417	104- 208	208- 417	104- 208	208- 417	104- 208						
R _x	56.0	51.6	55.1	41.4	44.8	41.5	46.9	49.2	53.6	56.0	51.8	51.5	53.5	51.4	56.85	82.22
R _y	54.3	50.1	53.7	40.1	43.6	40.2	45.7	47.9	52.2	54.5	49.8	49.4	51.4	49.2	54.34	83.78
R _z	47.5	43.8	48.0	35.1	38.9	34.9	40.6	42.6	46.4	47.9	42.6	42.4	44.1	42.0	48.35	77.44
Fargekoor- dinat x	0.325	0.325	0.323	0.325	0.323	0.326	0.323	0.323	0.323	0.324	0.328	0.329	0.328	0.329	0.327	0.312
Fargekoor- dinat y	0.332	0.332	0.329	0.332	0.330	0.333	0.330	0.330	0.330	0.332	0.334	0.333	0.334	0.334	0.328	0.329
Hvithet Y	54.3	50.1	53.7	40.1	43.6	40.2	45.7	47.9	52.2	54.5	49.8	49.4	51.4	49.2	54.3	83.8

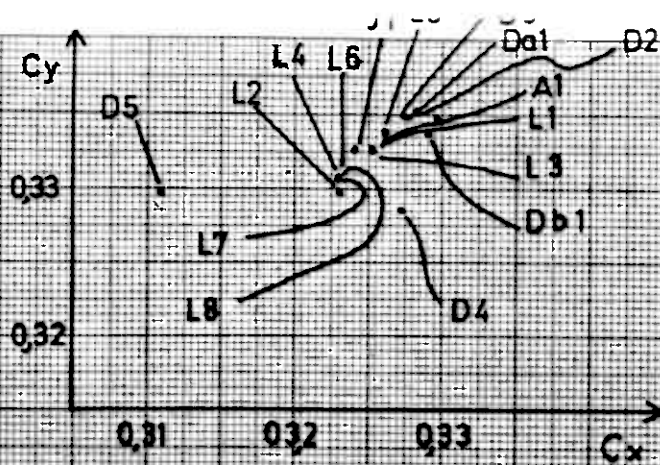


Fig. 6. Fargeverdi for glimmerkonsentratprøver fra Bleikvassfi. Det innrammete feltet er forstørret opp.

tar ut mye av forurensingene. Den lavere hvithet i den umagnetiske fraksjonen kan imidlertid skyldes at vi her får en relativ anrikning av umagnetiske ertsmineraler, vesentlig svovelkis.

Det ser altså ut til at en fjerning av finfraksjonen av glimmerkonsentratet vil bety mer for bedring av kvaliteten enn en magnetseparasjon, særlig sålenge en magnetseparasjon har en negativ virkning.

Fargesammensetningen er praktisk talt den samme i inngangsprøve, magnetiske fraksjoner og umagnetisk fraksjon. Noen vesentlig endring av fargen fremkommer heller ikke ved separering av ulike kornfraksjoner.

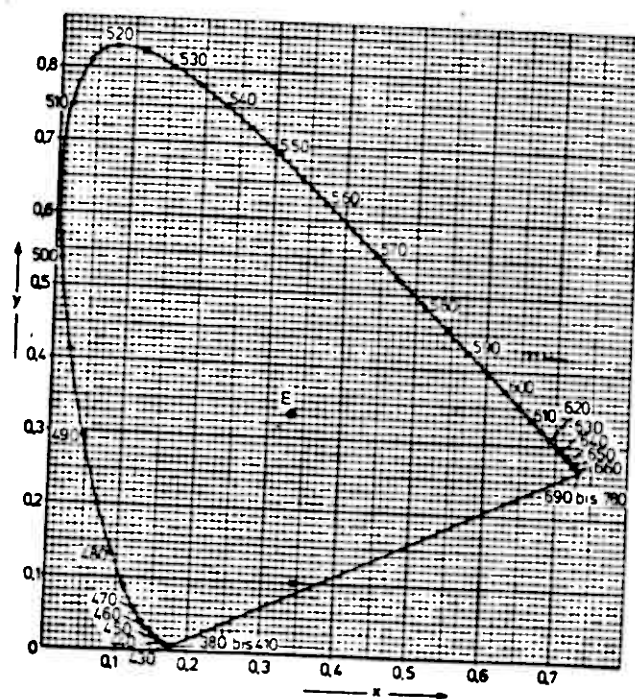


Fig. 7. CIE - fargekart (DIN 5033).
Tallene langs "skosålen" angir spektralfargenes
bølgelengde i nm.

6. KONKLUSJON

Det største problemet med glimmerkonsentratet fra Bleikvassli synes å være mørke lag som har trengt inn langs lamellene. De foretatte undersøkelser tyder på at disse skyldes en sekundær forurensing, trolig en mørkfarget væske som er trengt inn under kisflotasjonen. Dette må kunne oppspores og en eventuell rensing foretas.

Sammenvoksnings med biotitt og erts spiller ingen stor rolle i glimmerkonsentratene. Ertsforurensinger synes særlig å være knyttet til finfraksjonen.

Magnetseparasjon synes ikke å ha noen effekt på en bedring av hvitheten. Fjerning av - 140 mesh - fraksjonen vil trolig ha større effekt, særlig fordi svovelkis ikke blir fjernet ved magnetseparasjon.

Stabekk, 19. mars 1981

Ørnulf Dahl

Ørnulf Dahl

Prøve: LURGI INNG.

	+417 µm / 40 mesh		208-104 µm / 60-100 mesh	
	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
<u>Helkorn</u>				
Muskovitt	86.7	97.4	91.5	97.0
Biotitt	0.4	1.7	0.5	1.5
Kvarts-feltspat	0.3	0.6	0.5	1.1
Erts	-	0.2	0.3	0.3
Andre	-	0.1	-	0.1
Sum	87.4	100.0	92.8	100.0
<u>Halvkorn</u>				
Muskovitt/biotitt	0.7		1.1	
Muskovitt/kvarts-feltspat	0.3		0.6	
Muskovitt/erts	-		-	
Muskovitt/andre	-		0.1	
Andre halvkorn	-		-	
Sum	1.0		1.8	
<u>Smittede korn</u>				
Muskovitt/biotitt	9.2		4.6	
Muskovitt/kvarts-feltspat	0.4		0.3	
Muskovitt/erts	1.4		0.2	
Muskovitt/andre	0.3		-	
Biotitt/muskovitt	-		-	
Kvarts-feltspat/muskovitt	0.1		0.3	
Erts/muskovitt	-		-	
Andre/muskovitt	-		-	
Andre smittede korn	-		-	
Sum	11.4		5.4	
<u>Multifase korn</u>				
Med muskovitt	0.2		-	
Uten Muskovitt	-		-	
Sum	0.2		-	

Prøve: LURGI MAG I

	<u>+417 µm / +40 mesh</u>		<u>208-104 µm / 60-140 mesh</u>	
<u>Helkorn</u>	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
Muskovitt	80.0	91.7	80.1	90.1
Biotitt	3.5	7.1	3.4	7.3
Kvarts-feltspat	-	0.4	1.0	1.3
Erts	0.2	0.6	1.2	1.3
Andre	-	0.2	-	-
Sum	83.7	100.0	85.7	100.0
<u>Halvkorn</u>				
Muskovitt/biotitt	1.9		3.5	
Muskovitt/kvarts-feltspat	0.1		0.1	
Muskovitt/erts	0.1		-	
Muskovitt/andre	-		-	
Andre halvkorn	0.1		0.2	
Sum	2.2		3.7	
<u>Smittede korn</u>				
Muskovitt/biotitt	8.4		7.7	
Muskovitt/kvarts-feltspat	1.4		0.7	
Muskovitt/erts	1.1		0.4	
Muskovitt/andre	0.5		0.1	
Biotitt/muskovitt	1.2		0.1	
Kvarts-feltspat/muskovitt	-		-	
Erts/muskovitt	-		-	
Andre/muskovitt	-		-	
Andre smittede korn	0.5		0.2	
Sum	13.1		10.2	
<u>Multifase korn</u>				
Med muskovitt	0.9		0.4	
Uten Muskovitt	-		-	
Sum	0.9		0.4	

Prøve: LURGI MAG II

	+417 µm / +40 mesh		208-104 µm / 60-140 mesh	
	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
<u>Helkorn</u>				
Muskovitt	85.6	95.6	86.4	94.8
Biotitt	1.7	3.5	1.9	2.6
Kvarts-feltspat	-	0.4	0.1	0.2
Erts	-	0.4	0.3	0.4
Andre	-	0.1	-	-
Sum	87.3	100.0	88.7	100.0
<u>Halvkorn</u>				
Muskovitt/biotitt	1.2		2.5	
Muskovitt/kvarts-feltspat	0.2		0.1	
Muskovitt/erts	0.1		-	
Muskovitt/andre	0.1		-	
Andre halvkorn	0.1		0.1	
Sum	1.7		2.7	
<u>Smittede korn</u>				
Muskovitt/biotitt	8.0		6.7	
Muskovitt/kvarts-feltspat	0.7		0.3	
Muskovitt/erts	1.1		0.7	
Muskovitt/andre	0.2		-	
Biotitt/muskovitt	0.1		0.6	
Kvarts-feltspat/muskovitt	-		-	
Erts/muskovitt	-		-	
Andre/muskovitt	-		-	
Andre smittede korn	0.1		-	
Sum	10.2		8.3	
<u>Multifase korn</u>				
Med muskovitt	0.7		0.3	
Uten Muskovitt	0.1		-	
Sum	0.8		0.3	

Prøve: LURGI UMAG II

	<u>+417 µm / +40 mesh</u>		<u>208-104 µm / 60-240 mesh</u>	
<u>Helkorn</u>	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
Muskovitt	86.2	97.6	89.3	96.4
Biotitt	0.1	1.7	0.5	2.1
Kvarts-feltspat	0.2	0.6	0.7	0.9
Erts	-	0.1	0.5	0.6
Andre	-	-	-	-
Sum	86.5	100.0	91.0	100.0
<u>Halvkorn</u>				
Muskovitt/biotitt	0.7		1.7	
Muskovitt/kvarts-feltspat	0.2		0.2	
Muskovitt/erts	-		-	
Muskovitt/andre	-		0.1	
Andre halvkorn	-		-	
Sum	0.9		2.0	
<u>Smittede korn</u>				
Muskovitt/biotitt	10.4		6.1	
Muskovitt/kvarts-feltspat	1.0		0.3	
Muskovitt/erts	0.3		0.2	
Muskovitt/andre	0.3		0.1	
Biotitt/muskovitt	0.1		0.1	
Kvarts-feltspat/muskovitt	0.1		0.1	
Erts/muskovitt	-		-	
Andre/muskovitt	-		-	
Andre smittede korn	-		-	
Sum	12.2		6.9	
<u>Multifase korn</u>				
Med muskovitt	0.4		0.1	
Uten Muskovitt	-		-	
Sum	0.4		0.1	

Prøve: JONES F2 UMAG

	+417 µm / +40 mesh		208-104 µm / 60-240 mesh	
Helkorn	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
Muskovitt	88.2	97.1	93.4	97.6
Biotitt	0.4	1.6	-	0.8
Kvarts-feltspat	0.4	0.9	0.6	1.1
Erts	-	0.3	0.3	0.4
Andre	-	0.1	0.1	0.1
Sum	89.0	100.0	94.4	100.0
Halvkorn				
Muskovitt/biotitt	0.7		0.9	
Muskovitt/kvarts-feltspat	-		0.4	
Muskovitt/erts	-		-	
Muskovitt/andre	-		-	
Andre halvkorn	-		-	
Sum	0.7		1.3	
Smittede korn				
Muskovitt/biotitt	6.0		2.4	
Muskovitt/kvarts-feltspat	1.4		0.4	
Muskovitt/erts	1.4		0.6	
Muskovitt/andre	0.3		0.5	
Biotitt/muskovitt	-		-	
Kvarts-feltspat/muskovitt	0.2		0.2	
Erts/muskovitt	-		-	
Andre/muskovitt	-		-	
Andre smittede korn	0.1		-	
Sum	9.4		3.1	
Multifase korn				
Med muskovitt	0.8		0.2	
Uten Muskovitt	0.1		-	
Sum	0.9		0.2	

Prøve: F3 B1

	+417 µm / +40 mesh		208-104 µm / 60-140 mesh	
Helkorn	Korn Vol%*	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
Muskovitt	51.4	63.7	40.0	41.3
Biotitt	1.4	3.4	2.2	2.3
Kvarts-feltspat	20.8	31.2	34.9	38.0
Erts	0.5	1.7	17.1	17.5
Andre	-	-	0.9	0.9
Sum	74.1	100.0	95.1	100.0
Halvkorn				
Muskovitt/biotitt	-		-	
Muskovitt/kvarts-feltspat	2.8		0.7	
Muskovitt/erts	-		0.1	
Muskovitt/andre	-		-	
Andre halvkorn	-		-	
Sum	2.8		0.8	
Smittede korn				
Muskovitt/biotitt	3.7		0.3	
Muskovitt/kvarts-feltspat	3.6		0.4	
Muskovitt/erts	2.3		-	
Muskovitt/andre	0.5		-	
Biotitt/muskovitt	0.5		-	
Kvarts-feltspat/muskovitt	6.3		1.7	
Erts/muskovitt	-		0.2	
Andre/muskovitt	-		-	
Andre smittede korn	2.4		1.1	
Sum	19.3		3.7	
Multifase korn				
Med muskovitt	3.3		0.3	
Uten Muskovitt	0.5		0.1	
Sum	3.8		0.4	

* 216 kulete punkter

Prøve: BL 09

	+117 µm / +40 mesh		208-104 µm / 60-140 mesh	
	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
<u>Helkorn</u>				
Muskovitt	44.0	51.5	55.0	56.7
Biotitt	4.6	6.0	4.6	5.0
Kvarts-feltspat	22.2	39.6	26.5	29.5
Erts	0.3	2.0	8.0	8.1
Andre	0.3	0.9	0.5	0.7
Sum	71.4	100.0	94.6	100.0
<u>Halvkorn</u>				
Muskovitt/biotitt	0.1		0.6	
Muskovitt/kvarts-feltspat	2.7		0.2	
Muskovitt/erts	-		-	
Muskovitt/andre	-		-	
Andre halvkorn	0.6		-	
Sum	3.4		0.8	
<u>Smittede korn</u>				
Muskovitt/biotitt	1.2		1.0	
Muskovitt/kvarts-feltspat	1.9		0.1	
Muskovitt/erts	0.4		-	
Muskovitt/andre	0.3		-	
Biotitt/muskovitt	-		-	
Kvarts-feltspat/muskovitt	11.8		2.5	
Erts/muskovitt	-		-	
Andre/muskovitt	-		-	
Andre smittede korn	3.2		0.9	
Sum	18.8		4.5	
<u>Multifase korn</u>				
Med muskovitt	4.6		0.1	
Uten Muskovitt	1.8		-	
Sum	6.4		0.1	

x 679 killede korn

Prøve: Bl 10

	+417 µm / +40 mesh		208 µm / 60-140 mesh	
	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
<u>Helkorn</u>				
Muskovitt	51.8	59.4	50.3	51.9
Biotitt	4.3	5.6	4.0	4.6
Kvarts-feltspat	19.8	33.8	33.5	36.1
Erts	-	1.0	6.5	6.7
Andre	-	0.2	0.7	0.7
Sum	75.9	100.0	95.0	100.0
<u>Halvkorn</u>				
Muskovitt/biotitt	0.5		0.7	
Muskovitt/kvarts-feltspat	2.7		0.3	
Muskovitt/erts	0.2		0.1	
Muskovitt/andre	-		-	
Andre halvkorn	0.3		0.3	
Sum	3.7		1.4	
<u>Smittede korn</u>				
Muskovitt/biotitt	1.2		0.5	
Muskovitt/kvarts-feltspat	2.4		0.1	
Muskovitt/erts	0.8		0.3	
Muskovitt/andre	0.1		-	
Biotitt/muskovitt	-		-	
Kvarts-feltspat/muskovitt	9.1		1.9	
Erts/muskovitt	-		-	
Andre/muskovitt	0.1		-	
Andre smittede korn	3.2		0.5	
Sum	17.0		3.3	
<u>Multifase korn</u>				
Med muskovitt	3.1		0.2	
Uten Muskovitt	0.3		0.1	
Sum	3.4		0.3	

* 885 telleda korn

Prøve: Bl 26/11-1608

	417 mm / +40 mesh		208 mm / 60-140 mesh	
	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
<u>Helkorn</u>				
Muskovitt	53.2	63.7	42.2	43.8
Biotitt	2.9	4.8	2.6	2.9
Kvarts-feltspat	11.5	25.0	39.3	42.4
Erts	2.4	5.0	8.8	9.2
Andre	1.0	1.5	1.5	1.7
Sum	71.0	100.0	94.4	100.0
<u>Halvkorn</u>				
Muskovitt/biotitt	0.5		0.3	
Muskovitt/kvarts-feltspat	2.4		1.1	
Muskovitt/erts	0.3		0.1	
Muskovitt/andre	-		-	
Andre halvkorn	-		0.2	
Sum	3.2		1.7	
<u>Smittede korn</u>				
Muskovitt/biotitt	1.2		-	
Muskovitt/kvarts-feltspat	3.2		0.4	
Muskovitt/erts	1.6		0.1	
Muskovitt/andre	0.7		0.1	
Biotitt/muskovitt	0.2		-	
Kvarts-feltspat/muskovitt	8.0		1.5	
Erts/muskovitt	0.3		0.1	
Andre/muskovitt	0.1		-	
Andre smittede korn	2.9		1.1	
Sum	18.2		3.3	
<u>Multifase korn</u>				
Med muskovitt	6.4		0.4	
Uten Muskovitt	1.2		0.2	
Sum	7.6		0.6	

Prøve: B1 27/11 - 1404

	417 / +40 mesh		200-250 / 60-140 mesh	
	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
<u>Helkorn</u>				
Muskovitt	59.3	69.6	44.4	46.1
Biotitt	2.4	3.8	2.1	2.3
Kvarts-feltspat	9.6	21.9	37.1	40.6
Erts	2.4	4.1	8.8	9.1
Andre	0.1	0.6	1.7	1.9
Sum	73.8	100.0	94.1	100.0
<u>Halvkorn</u>				
Muskovitt/biotitt	0.3		0.1	
Muskovitt/kvarts-feltspat	3.8		0.6	
Muskovitt/erts	-		0.2	
Muskovitt/andre	-		-	
Andre halvkorn	0.9		0.2	
Sum	5.0		1.1	
<u>Smittede korn</u>				
Muskovitt/biotitt	0.8		0.5	
Muskovitt/kvarts-feltspat	3.1		0.3	
Muskovitt/erts	2.4		0.1	
Muskovitt/andre	0.5		0.1	
Biotitt/muskovitt	0.2		-	
Kvarts-feltspat/muskovitt	7.1		2.7	
Erts/muskovitt	-		-	
Andre/muskovitt	0.1		0.1	
Andre smittede korn	2.3		0.7	
Sum	16.5		4.5	
<u>Multifase korn</u>				
Med muskovitt	4.4		0.3	
Uten Muskovitt	0.3		-	
Sum	4.7		0.3	

Prøve: B1 27/11 - 1500

	412 40 mesh		208 60-140 mesh	
Helkorn	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
Muskovitt	59.3	69.5	41.7	43.8
Biotitt	4.9	6.2	2.2	2.6
Kvarts-feltspat	9.6	19.4	30.7	34.6
Erts	3.1	4.3	17.1	17.8
Andre	0.1	0.6	1.2	1.2
Sum	77.0	100.0	92.9	100.0
Halvkorn				
Muskovitt/biotitt	0.3		-	
Muskovitt/kvarts-feltspat	2.1		0.5	
Muskovitt/erts	0.1		0.2	
Muskovitt/andre	0.1		-	
Andre halvkorn	-		0.5	
Sum	2.6		1.2	
Smittede korn				
Muskovitt/biotitt	2.6		0.9	
Muskovitt/kvarts-feltspat	1.9		0.4	
Muskovitt/erts	2.4		0.1	
Muskovitt/andre	0.7		-	
Biotitt/muskovitt	0.2		-	
Kvarts-feltspat/muskovitt	6.2		2.8	
Erts/muskovitt	-		0.3	
Andre/muskovitt	-		-	
Andre smittede korn	1.7		0.7	
Sum	15.7		5.2	
Multifase korn				
Med muskovitt	4.5		0.6	
Uten Muskovitt	0.2		0.1	
Sum	4.7		0.7	

Prøve: BC 28/11 - 1000

	17 mm / +40 mesh		208 mm / 60-140 mesh	
Helkorn	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
Muskovitt	49.4	59.5	33.7	36.0
Biotitt	9.0	12.1	4.7	5.7
Kvarts-feltspat	13.1	24.4	32.1	36.2
Erts	1.3	2.9	20.7	21.3
Andre	-	1.1	0.5	0.8
Sum	72.8	100.0	91.7	100.0
Halvkorn				
Muskovitt/biotitt	0.7		0.9	
Muskovitt/kvarts-feltspat	1.3		0.1	
Muskovitt/erts	0.1		0.1	
Muskovitt/andre	-		-	
Andre halvkorn	0.9		0.5	
Sum	3.0		1.6	
Smittede korn				
Muskovitt/biotitt	4.5		1.2	
Muskovitt/kvarts-feltspat	1.3		0.1	
Muskovitt/erts	1.1		0.2	
Muskovitt/andre	0.8		-	
Biotitt/muskovitt	0.1		0.1	
Kvarts-feltspat/muskovitt	4.3		2.4	
Erts/muskovitt	-		0.3	
Andre/muskovitt	-		0.1	
Andre smittede korn	4.1		1.7	
Sum	16.2		6.1	
Multifase korn				
Med muskovitt	5.8		0.4	
Uten Muskovitt	2.2		0.2	
Sum	8.0		0.6	

Prøve: Bl 28/II -1100

	125 μ m / +40 mesh		200-160 μ m / 60-140 mesh	
	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%	Korn Vol%	Mineralinnh. Vol%
<u>Helkorn</u>				
Muskovitt	46.4	58.1	34.3	36.8
Biotitt	9.2	12.9	4.2	4.8
Kvarts-feltspat	9.4	21.9	36.1	39.8
Ertss	3.9	6.1	17.5	18.2
Andre	-	1.0	0.2	0.4
Sum	68.9	100.0	92.3	100.0
<u>Halvkorn</u>				
Muskovitt/biotitt	0.5		0.3	
Muskovitt/kvarts-feltspat	1.4		0.1	
Muskovitt/ertss	0.2		0.1	
Muskovitt/andre	-		0.1	
Andre halvkorn	1.5		0.5	
Sum	3.6		1.1	
<u>Smittede korn</u>				
Muskovitt/biotitt	5.0		1.4	
Muskovitt/kvarts-feltspat	1.4		0.2	
Muskovitt/ertss	1.8		0.1	
Muskovitt/andre	0.7		0.2	
Biotitt/muskovitt	0.4		-	
Kvarts-feltspat/muskovitt	4.7		1.8	
Ertss/muskovitt	-		0.3	
Andre/muskovitt	-		-	
Andre smittede korn	4.2		1.5	
Sum	18.2		5.5	
<u>Multifase korn</u>				
Med muskovitt	7.3		0.8	
Uten Muskovitt	2.0		0.3	
Sum	9.3		1.1	