

Diamantborkull nr. 220 D Grimsdalen (Mesøter)

Kort petrografisk beskryvelse av kasse XVII. og XVIII.

168,30 - 174,15 Stort sett klorittisk, på stedet lettere epidottisk og amfibolittisk (mange små uorienterte nåle porfyroblaster av amfibol) og lett karbonattisk $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$ - $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ slire gneisskifer med mange små ksenoblaster av granat. Det fins flere 0,5 - 1,0 cm mellomlag av lys-grå meta-kvartsitt som inneholder bare enkelte små ksenoblaster av FeS_2 og mere skjelden av Fe_3O_4 . Bergart er på stedet sterk pygmatisk foldet (amplitude 1 - 5 cm). Gjennomsnittsfall av foliasjon i hullet er omkring 60° .

174,15 - 174,95 Lett klorittisk og serisittisk, grå-hvit tett metakvartsitt som inneholder enkelte innfelte striper av kloritt-serisittisk slire-skiefer, som inneholder enkelte store (1 - 3 mm diameter) eller små ksenoblaster eller hypidioblaster av FeS_2 , som på stedet konsentrerer seg i striper.

174,95 - 175,20 Klorittisk, lett biotittisk, lettere karbonattisk $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$ - $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ slire grønn skifer, som inneholder mange innfelte

striper og mellomlag av lys-grå metakvart-
sitt som inneholder stort sett svak
impregnasjon (ksenoblaster) av FeS_2 . Skjelden
fins små idioblaster av FeS_2 og enkelte
små spredte korn av FeS . Mellom 174,90 -
-175,20m fins sterkere mobilisert biotitt og
kloritt og det fins sterkere impregnert
 FeS_2 (skjelden FeS og Fe_3O_4). Gjennom-
snittsfall av foliasjon i hullet er omkring
 60° .

175,20 - 179,05 Finkornet massiv FeS_2 malm med katak-
lastisk-porfyrisk struktur. Malmen er
 CuFeS_2 litt rikkere mellom 175,20 - 176,20m,
men mellom 176,20 - 178,20m fins malmen
rik på gjern spredt $\text{Zn}(\text{Fe})\text{S}$. Mellom
175,90 - 176,05m fins posisjon av grå-hvit
metakvartsit med svak innhold av FeS_2
ksenoblaster (spredt). Mellom 178,40 - 179,05m
fins ^(skjelden) enkelte tinne (maks. 1mm) innfelte
striper av finkornet Fe_3O_4 som har
gjennomsnittsfall i hullet omkring 70° .
Malmgrensen på 175,20m er pseudokon-
kordant og har fall i hullet 60° . Malm-
grensen på 179,05m er diskordant og har
fall i hullet 75° . Gjennomsnittsanalyse-
resultater av malmposisjon er 0,65% Cu,
2,30% Zn og 40,59% S.

179,05 - 187,65 Klorittisk og lett biotittisk, lettere epidot-

tisk, lettere serisittisk grønn slireskifer,
 som er på enkelte steder lett karbonattisk
 $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$ - $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ (enkelte store
 ksenoblaster og hypidioblaster). Det fins
 også mange små orienterte nåle por-
 fyroblaster på enkelte steder. Det fins
 mange innfalte striper og mellomlag av
 grå-hvit metakvartsitt. Mellom 187,15 -
 187,20 m er posisjon av hvit lateral-sekre-
 tisk kvarts med hypidioblaster og kseno-
 blaster av $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$ - $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ved
 grenser. Det fins spredt korn av FeS_2
 og skjelden av FeS men mellom 179,05 -
 183,00 m er denne meget svak impreg-
 nasjon av metalsulfider litt mere mar-
 kert. Gjennomsnittsanalyseresultater fra
 dette område er 0,62% Cu, 0,14% Zn
 og 0,80% S. Gjennomsnittsfall av foliasjon
 i hullet er omkring 60° - 65° , men på stedet
 75° - 80° . Bergart er på stedet flat foldet,
 eller disharmonisk ptygmatisk foldet.

Trørrfjellet 5. 7. 1974
 M. Motys

Borhull nr. 186, Grimsdalen

malm legeme

$$\begin{aligned}
 179,40 - 180,25 &= \underline{0,85 \text{ m}} - \text{malm} \\
 180,25 - 180,50 &= 0,25 \text{ m} - \text{skifer} \\
 180,50 - 181,22 &= \underline{0,72 \text{ m}} - \text{malm} \\
 181,22 - 181,25 &= 0,03 \text{ m} - \text{skifer} \\
 181,25 - 182,25 &= \underline{1,00 \text{ m}} - \text{malm} \\
 182,25 - 182,40 &= 0,15 \text{ m} - \text{skifer} \\
 182,40 - 182,60 &= \underline{0,20 \text{ m}} - \text{malm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Sigma \text{ malm} &= \underline{2,77 \text{ m}} \\
 \Sigma \text{ skifer} &= 0,43 \text{ m}
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} \Sigma \text{ malm} &= \underline{2,77 \text{ m}} \\ \Sigma \text{ skifer} &= 0,43 \text{ m} \end{aligned}} \right\} 3,20 \text{ m}$$

$$\begin{aligned}
 \text{kompakt malm} &= \underline{86,56 \%} \\
 \text{gråfjell} &= 13,44 \%
 \end{aligned}$$

179,40 - 180,25 m	=	Cu =	, Zn =	, S =
180,25 - 180,50 m	=	Cu =	, Zn =	, S =
180,50 - 181,22 m	=	Cu =	, Zn =	, S =
181,22 - 181,25 m	=	Cu =	, Zn =	, S =
181,25 - 182,25 m	=	Cu =	, Zn =	, S =
182,25 - 182,40 m	=	Cu =	, Zn =	, S =
182,40 - 182,60 m	=	Cu =	, Zn =	, S =

- 0,00 - 4,10 Klorittisk grønnskifer i veksling med amfibol-rik glimmerskifer. Sistnevnte inneholder granater opptil 2 mm. Bergarten inneholder smale årer og slirer av kvarts som følger lagningen. Det finnes også spredte uregelmessige opptil 30 cm store linser av kvarts. Fargen er vekslende grå - grønn. Bergartene viser intense foldestrukturer i amfibolnålene. Uregelmessig foliasjon 10 - 15 grå.
- 4,10 - 7,80 Glimmerskifer, rik på kloritt og amfibol. Inneholder også korn av feltspat og granat. Finkornet. Fargen er grønn - mørk grå. Skifrihet 10 grå.
- 7,80 - 9,50 Klorittisk glimmerskifer i 5 - 10 mm. mektige lag i veksling med feltspat-rik amfibolskifer i 3 - 10 mm. lag. Grønn - grå farge. Foliasjon 20 grå. Svak impregnasjon av svovelkis og magnetkis.
- 9,50 - 15,15 Som 7,80 - 9,50, men med sterkt varierende vekslinger. Amfibolskifer med små granater i opptil 30 cm mektighet. Dessuten uregelmessige kvartslinser opptil 5 cm. Ved 9,75 og 11,15 1 cm brde årer av karbonater konkordant foliasjonen. Fargen er vekslende grå - hvit / mørk grønn. Skifriheten er middels god og danner 10 grå. Svak impregnasjon av magnetkis og kobberkis.
- 15,15 - 18,85 Amfibolskifer med små korn av feltspat og granat. Lokale kloritt-rike lag. 18,40 - 18,55 kvartslinse. Bergarten har grå - grønn farge. Middels skifrihet, 5 grå.
- 18,85 - 33,60 Klorittisk grønnskifer vekslende med 0,5 - 5 cm mektige lag av amfibolskifer med feltspat og granat. Lokale partier med 2 - 3 mm fenokrystaller av feltspat. Ganske hyppige slirer og linser av kvarts, opptil 5 cm. 27,90 - 28,00 og 32,85 - 33,05 består av hydrotermal kvarts. Fargen er vekslende grønn - grå. Foliasjon: 5 - 10 grå. Lokale svovelkisimpregnasjoner langs foliasjonsplanene. 32,85 - 33,05 sone med kvartskeratofyr inneholder amfibolnåler, 4 - 8 mm og granater opptil 5 mm.

35,60 - 36,00 Grønnskifer, klorittisk med amfibol, 2 - 3 mm og fenokryc-
taller av feltspat. 0,5 - 3,0 cm store slirer av kvarts.
Fargen er grå-grønn. Foliasjon mindre enn 5 grd.

38,00 avslutning av borhull 173, Rismoen.

BORMULL NR. 150. RØDALEN.

- 0,00 - 0,30 Granat-glimmerskifer. Kvartsrik. Granater mindre enn 5 mm. Fargen er rød-spraglet grå. Bergarten viser svært dårlig foliasjon.
- 0,30 - 14,30 Grønnskifer, med kloritt, glimmer og kvarts. Finkornig med dårlig skiffrighet. Grønn farge. Foliasjon 55 grd. Sekundære sprekkefyllinger av kvarts og karbonater. 3,90 - 4,00: Sterk impregnasjon av magnetkis.
- 14,30 - 18,30 Grønnskifer med biotitt. Finkornet. Lokale meget kloritt-rike partier. Også lokale partier med granater opptil 3 mm. Kvarts-årer danner laminater parallelt foliasjonen. Fargen er grå-grønn til sort. Påfallende, smale sekundære sprekkefyllinger av kvarts. Bergarten er magnetkis-impregneret. 16,00 - 16,20: Sterk magnetkisimpregnasjon.
- 18,80 - 40,70 Grønnskifer, rik på kloritt og arkifol. Lokale partier med høyt innhold av biotitt. Mørk grønn farge. Skiffrighet 5 - 10 grd. Inneholder kvartsårer som for det meste ligger parallelt med skiffrigheten, noen få smale sprekkefyllinger. Bergarten er meget svakt impregneret av magnetkis. 21,10 - 21,75, 24,80 - 25,20, 26,60 - 26,70, 27,10 - 27,40, 30,20 - 30,70 og 30,95 - 31,05: Zoner med porfyroblaster opptil 2 mm. av granat og med sterk impregnasjon av svovelkis. Fra 34,00: Økning av biotitt-rike partier.
- 40,70 - 74,00 Glimmerskifer. Lokale partier med høyt biotitt-innhold. Også partier med arkifol og granater. Overgang fra klorittisk glimmerskifer ved 40,70 til ren glimmerskifer ved 44,40. Til 45 - 10 mm brede kvartslinser parallelt skiffrigheten. Mørk grønn farge. Skiffrigheten varierer omkring 20 grd. 46,90 - 46,95: Svært kloritt-rike partier. Fra 47,50: Homogen glimmerskifer med arkifol, biotitt og kvarts. 67,30 - 67,50: Kvarts-linser.
- 74,00: Avslutning av bormull 150, Rødalen.

- 0,00 - 3,70 Glimmerskifer, biotitt-rik med kloritt og amfibol. Finkornet. Lokale partier med granater opptil 2 mm. Spredte kvarts og karbonat årer. Grø-grønn farge. Dårlig skifrihet, 70 grd. 2,25 - 2,45: Kvarts-rik sone med impregnasjon av magnetitt.
- 3,70 - 26,65 Glimmerskifer. Rik på både muskovitt og biotitt. Også kvarts og kloritt. Inneholder uregelmessige kvarts og karbonat årer. Grø farge. Lokalt dårlig skifrihet, 30 grd. 3,70 - 6,10: Lokale partier med høyt magnetitt-innhold, også impregnasjon av magnetitt.
- 26,65 - 28,95 Magnetitt-sone. Lussiv finkornet magnetitt med biotitt og svovelkis. Sort farge. 26,95 - 27,55: Som 3,70 - 26,65, men magnetitt-førende.
- 28,95 - 33,05 Glimmerskifer med magnetitt. Inneholder porfyroblaster av granat og svovelkis opptil 3 mm. Skjæres av ujevne, smale årer av kvarts og karbonater. Fargen er grø-sort. Fra 31,00: Avtagende magnetitt-innhold.
- 33,05 - 35,50 Grønnskifer. Rik på amfibol. Inneholder spredte små granater. Ujævn. Inneholder årer av kvarts og karbonater som for det meste ligger parallelt skifriheten. Grø-grønn farge. Varierende skifrihet. Svak impregnasjon av sulfider.
- 35,50 - 38,00 Magnetitt-sone. Lussiv, finkornet med kvarts, biotitt og svovelkis. Inneholder også millimeter-store granater. Skjæres av smale kvarts-årer.
- 38,00 - 41,15 Glimmerskifer med kloritt. Granater finnes i finkornige masser. Også fine laminater av kvarts parallelt skifriheten, som danner en vinkel på 10 grd. Fargen er grø. Inneholder tydelige foldestrukturer.
- 41,15: Avslutning av borgull 151, Rødalen.

FOLLDAL VERK AB GRIMSTADEN

ANALYSERAPPORT

Material: referans: BL Nr 222

	Cu %	Zn %	S %	Fe imp	
① 35,65 - 36,40	0,52	1,86	35,1	847 10^3	a
② 36,40 - 37,10	0,51	3,50	40,6	842 10^3	
③ 37,10 - 37,85	0,88	0,92	1,5	502 10^3	b
④ 37,85 - 38,30	1,16	0,25	35,4	932 10^3	
⑤ 38,30 - 39,00	0,85	0,26	2,0	557 10^3	
⑥ 39,00 - 39,80	0,057	0,20	-	418 10^3	
⑦ 39,80 - 40,20	0,589	0,36	34,-	879 10^3	
⑧ 40,20 - 41,20	0,107	0,12	2,1	455 10^3	
⑨ 41,20 - 42,00	1,05	0,56	36,3	902 10^3	c
⑩ 42,00 - 43,00	0,95	0,47	39,0	943 10^3	
⑪ 43,00 - 44,00	0,89	0,32	40,2	981 10^3	
⑫ 44,00 - 45,00	0,69	0,46	38,3	902 10^3	
⑬ 45,00 - 46,15	1,18	1,34	36,4	853 10^3	
⑭ 46,15 - 47,00	0,51	2,54	10,0	588 10^3	d
⑮ 47,00 - 47,60	0,42	0,83	4,4	523 10^3	

16/10

19 74

R. Ståbeli
Laborant.

Bh 182

Grimsdalen

analyse provene

I. 32,10 - 34,00 m

II. 34,00 - 34,10 m

III. 34,10 - 34,30 m

IV. 34,30 - 36,30 m

V. 36,30 - 37,95 m

VI. 37,95 - 38,30 m

VII. 38,30 - 38,70 m

VIII. 38,70 - 38,80 m

IX. 38,80 - 40,00 m

This borehole was stopped at 40,80 m
on ~~Monday~~ July 23rd 1970 at 16:30 p.m.

Bk 182 Grimsdalen

FOLLDAL VERK A/S

DRIFTSANALYSER

Tatt

19

Skift:	% Cu	% Zn	% S	% Fe				% H ₂ O	Sikt	Anmerkning
Rågods, tørt	1. —	—	—		Frå	32.	10	—	34.	— m
Cu-konsentrat	2. 0.45	0.20	36.5		2	34.	—	—	34.	10
Cu-avgang	3. 0.05	0.10	3.5		—	34.	10	—	34.	20
Zn-konsentrat	4. 0.15	0.20	5. —		1	34.	20	—	36.	20
Zn-avgang	5. 0.15	0.20	7.5		1	36.	20	—	37.	95
S-konsentrat	6. 0.45	0.20	32. —		1	37.	95	—	38.	20
S-avgang	7. 0.05	0.20	2. —		2	38.	20	—	38.	70
Cu-retur	8. 0.05	8.50	32. —		1	38.	70	—	38.	80
Zn-retur	9. —	—	—		1	38.	80	—	40.	—
Cu-tørke										
Zn-tørke										
S-tørke I										
S-tørke II										

Folldal Verk

19

Sk. 182 Grimsdalen

FOLLDAL VERK A/S

DRIFTSANALYSER

Tatt

19

Skift:	% Cu	% Zn	% S	% Fe				% H ₂ O	Sikt	Anmerkning
Rågods, tørt	10.0, 4,8	4.-	18.-		Frå	40.20	-	40.40	mi	
Cu-konsentrat										
Cu-avgang										
Zn-konsentrat										
Zn-avgang										
S-konsentrat										
S-avgang										
Cu-retur										
Zn-retur										
Cu-tørke										
Zn-tørke										
S-tørke I										
S-tørke II										

Folldal Verk

19

[Handwritten signature]

Mo. 41.

Gjennomsnitt av kjemisk analyser for borhull nr. 220 D, Grimsdalen (Mesater)

Nr.	meter	tykkelse m	Cu % a ₁	a ₁ m	Zn % a ₂	a ₂ m	S % a ₃	a ₃ m	Fe % a ₄	a ₄ m
1.	175,20-176,20	1,00	0,96	0,9600	0,45	0,4500	34,25	34,2500		
2.	176,20-177,20	1,00	0,50	0,5000	3,40	3,4000	43,45	43,4500		
3.	177,20-178,20	1,00	0,49	0,4900	4,50	4,5000	45,65	45,6500		
4.	178,20-179,05	0,85	0,65	0,5525	0,60	0,5100	38,75	32,9375		
5.	179,05-180,00	0,95	0,03	0,0285	0,10	0,0950	0,50	0,4750		
6.	180,00-181,00	1,00	0,02	0,0200	0,20	0,2000	1,00	1,0000		
7.	181,00-182,00	1,00	0,04	0,0400	0,15	0,1500	1,00	1,0000		
8.	182,00-183,00	1,00	0,01	0,0100	0,10	0,1000	0,70	0,7000		
Σ 1.-4.	175,20-179,05	3,85	0,65	2,5025	2,30	8,8600	40,59	156,2875		
Σ 5.-8.	179,05-183,00	3,95	0,02	0,0965	0,14	0,5450	0,80	3,1750		